

PLANMECA



Planmeca Chairside CAD/CAM solution

Planmeca PlanScan® & Planmeca PlanCAD® Easy & Planmeca PlanMill® 40

руководство пользователя

RU

10035850_2

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | ВВЕДЕНИЕ | 1 |
| 1.1 | Показания к использованию | 2 |
| 1.2 | Противопоказания | 2 |
| 2 | СОПУТСТВУЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ | 3 |
| 3 | СИМВОЛЫ НА ЭТИКЕТКАХ | 4 |
| 3.1 | Расположение этикеток | 7 |
| 4 | УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ | 11 |
| 4.1 | Сканер Planmeca PlanScan и программное обеспечение Planmeca PlanCAD | 13 |
| 4.2 | Фрезерный модуль | 15 |
| 5 | СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ | 17 |
| 5.1 | Обновление программного и аппаратного обеспечения | 17 |
| 6 | ОПЦИИ СИСТЕМЫ И НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ | 18 |
| 6.1 | Скриншоты | 18 |
| 6.2 | Включение/выключение системы | 18 |
| 6.3 | Перемещение ноутбука и/или сканера | 19 |
| 6.4 | Подставка для сканера | 19 |
| 7 | ВХОД В ПРИЛОЖЕНИЕ PLANMECA ROMEXIS | 20 |
| 8 | РАБОТА С ПАЦИЕНТАМИ | 21 |
| 8.1 | Создание новых пациентов | 21 |
| 8.2 | Поиск пациентов | 22 |
| 8.3 | Поиск приписанных пациентов | 22 |
| 8.4 | Сортировка пациентов | 23 |
| 8.5 | Выбор и открытие пациентов | 23 |
| 9 | МОДУЛЬ CAD/CAM PLANMECA ROMEXIS | 26 |
| 9.1 | Получение доступа к модулю CAD/CAM | 26 |
| 9.2 | Сканирование и разработка новых протезов | 27 |
| 9.3 | Новое сканирование и разработка | 27 |
| 9.4 | Только новое сканирование | 27 |
| 9.5 | Настройки | 27 |
| 9.6 | Импорт трёхмерных моделей | 27 |
| 9.7 | Импорт файлов CAD/CAM | 29 |
| 9.8 | Экспорт трёхмерных моделей | 29 |
| 9.9 | Работа с существующими случаями | 30 |
| 9.10 | Сканированные изображения и восстановления зубов в трёхмерном модуле | 31 |
| 10 | НАСТРОЙКА | 32 |
| 10.1 | Проектирование улыбки | 35 |
| 10.2 | Выбор блока | 36 |
| 11 | ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКАНЕРА | 38 |
| 11.1 | Подключение сканера к ноутбуку | 38 |
| 11.2 | Отключение сканера | 38 |
| 11.3 | Световые индикаторы сканера | 38 |
| 11.4 | Расположение сканера | 39 |
| 12 | СКАНИРОВАНИЕ | 40 |
| 12.1 | Закладка Scan (Сканирование) | 40 |
| 12.2 | Обзор сканирования | 42 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 12.3 | Сканирование основной задней заготовки | 46 |
| 12.4 | Функции сканирования | 49 |
| 12.5 | Оценка модели | 51 |
| 12.6 | Использование инструмента "ластик" | 52 |
| 12.7 | Сканирование окклюзионной области | 53 |
| 12.8 | Сканирование прикуса | 54 |
| 12.9 | Выбор фиксации прикуса | 57 |
| 12.10 | Сканирование противоположных зубов | 58 |
| 12.11 | Сканирование щёчного прикуса | 59 |
| 12.12 | Совмещение модели | 60 |
| 12.13 | Сканирование подготовленного зуба (Pre-op) | 64 |
| 12.14 | Сканирование множественных протезов | 65 |
| 12.15 | Сканирование передних зубов | 66 |
| 12.16 | Сканирование нескольких передних зубов | 68 |
| 12.17 | Сканирование слепков (оттисков) | 69 |
| 13 | ОРИЕНТАЦИЯ | 71 |
| 13.1 | Примеры внутриворотного сканирования | 71 |
| 13.2 | Просмотр модели | 72 |
| 13.3 | Перемещение центральной точки | 73 |
| 13.4 | Единичные протезы | 74 |
| 13.5 | Подтверждение ориентации | 76 |
| 13.6 | Сброс ориентации | 77 |
| 13.7 | Вращение модели | 78 |
| 13.8 | Множественные протезы | 78 |
| 14 | ДЕСНЕВОЙ КРАЙ | 81 |
| 14.1 | Набор инструментов десневого края | 82 |
| 14.2 | Инструмент Selection area (Область выделения) | 85 |
| 14.3 | Предоперационное редактирование (Pre-op Editing) | 87 |
| 14.4 | Вспомогательные средства десневого края | 89 |
| 14.5 | Настройки закладки "Margin" (Десневой край) | 91 |
| 15 | ПРОЕКТИРОВАНИЕ | 92 |
| 15.1 | Библиотеки зубов | 93 |
| 15.2 | Функции просмотра | 95 |
| 15.3 | Инструменты инкрементного изменения | 98 |
| 15.4 | Инструменты произвольного изменения формы | 100 |
| 15.5 | Улучшение контакта | 103 |
| 15.6 | Инструмент "расширитель" | 104 |
| 15.7 | Настройки закладок проектирования | 105 |
| 15.8 | Проектирование множественных предложений | 108 |
| 16 | ЗАКЛАДКА ФРЕЗЕРОВАНИЯ | 109 |
| 16.1 | Настройка протезирования зубов для фрезерования | 109 |
| 16.2 | Моделирование фрезерования | 112 |
| 16.3 | Отправка на фрезерную установку | 114 |
| 16.4 | Настройки закладок фрезерования | 115 |
| 17 | МОСТЫ | 117 |
| 17.1 | Подготовка зубов к установке мостов | 117 |
| 17.2 | Сканирование мостов | 119 |
| 17.3 | Ориентация моста | 119 |
| 17.4 | Вычерчивание краёв понтика | 120 |
| 17.5 | Проектирование моста | 121 |
| 17.6 | Оценка соединителей | 123 |
| 17.7 | Настройки инструмента расширителя на мостах | 124 |
| 18 | НАСТРОЙКИ | 125 |
| 18.1 | Версия | 126 |
| 18.2 | Сброс предупреждений | 126 |
| 18.3 | Метод угла матрицы | 126 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 18.4 | Наклон десневого края | 126 |
| 18.5 | Толщина расширителя | 127 |
| 18.6 | Инструмент "Пипетка" | 127 |
| 18.7 | Настройки космобила (Spaceball) | 127 |
| 18.8 | Настройки сети | 127 |
| 18.9 | Примеры рабочих журналов | 128 |
| 18.10 | Настройки уведомлений фрезерования | 129 |
| 18.11 | Настройки фрезерования | 129 |
| 18.12 | Автоматическая или окклюзионная предоперационная визуализация (POI) | 129 |
| 18.13 | Настройки, относящиеся к закладке | 130 |
| 19 | УПРАВЛЕНИЕ ИСТОРИЯМИ БОЛЕЗНИ | 131 |
| 19.1 | Файлы случая пациента | 131 |
| 19.2 | Операции сканирования и восстановления зубов в трёхмерном модуле Planmeca Romexis | 132 |
| 19.3 | Деактивирование | 133 |
| 20 | ИМПОРТ РЕЗУЛЬТАТОВ СКАНИРОВАНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗУБОВ (ПЛОМБ) | 134 |
| 21 | ЭКСПОРТ РЕЗУЛЬТАТОВ СКАНИРОВАНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗУБОВ | 136 |
| 22 | ОБЪЕДИНЕНИЕ МОДЕЛИ В ТРЁХМЕРНЫЙ ТОМ | 141 |
| 22.1 | Открытие трёхмерного тома | 141 |
| 22.2 | Импорт результатов сканирования в трёхмерные тома | 142 |
| 23 | ОТПРАВКА И ПРИЁМ СЛУЧАЕВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УДАЛЁННОГО ХРАНИЛИЩА PLANMECA ROMEXIS CLOUD | 145 |
| 23.1 | Требования к пользователям системы Planmeca Romexis Cloud | 145 |
| 23.2 | Удалённое хранилище данных (настройка учётной записи пользователя) | 147 |
| 23.3 | Отправка случаев по системе экспорта в "облако" | 148 |
| 23.4 | Загрузка случаев с сервера Planmeca Cloud | 151 |
| 23.5 | Управление случаями в "облаке" Planmeca Romexis Cloud | 152 |
| 24 | ПРИЛОЖЕНИЕ PLANMECA ROMEXIS CONFIGURATION | 153 |
| 24.1 | Конфигурирование системы для использования "облачного" сервиса Planmeca Romexis Cloud | 154 |
| 24.2 | Повторное активирование и очистка корзины | 155 |
| 24.3 | Сервер класса | 156 |
| 25 | ФРЕЗЕРНАЯ УСТАНОВКА | 157 |
| 25.1 | Включение/выключение фрезерной установки | 157 |
| 25.2 | Дисплей | 158 |
| 25.3 | Световые индикаторы на крышке | 158 |
| 25.4 | Перемещение фрезерной установки | 159 |
| 25.5 | Информация о системе и её обновлениях | 160 |
| 25.6 | Сервер заданий | 161 |
| 25.7 | Задания, ожидающие выполнения | 162 |
| 25.8 | Установка заготовок | 162 |
| 25.9 | Противовспенивающий раствор для композиционных заготовок | 164 |
| 25.10 | Начало фрезерования | 165 |
| 25.11 | Отложенное задание | 166 |
| 25.12 | Выполненные задания | 167 |
| 25.13 | Удаление заданий | 167 |
| 25.14 | Устройство автоматической смены инструментов | 168 |
| 25.15 | Состояние фрезерной установки | 172 |
| 25.16 | Режим блокировки автоматического управления | 173 |
| 26 | ОЧИСТКА/ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 174 |
| 26.1 | Очистка и хранение наконечника сканера | 174 |
| 26.2 | Очистка системы | 175 |
| 26.3 | Обслуживание фрезерной установки | 176 |
| 26.4 | Очистка бака для жидкости | 176 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 26.5 | Заливка фрезерных жидкостей | 178 |
| 27 | ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СКАНЕРА | 189 |
| 27.1 | Применимые стандарты | 189 |
| 27.2 | Утверждения (все системы) | 191 |
| 27.3 | Технические характеристики оптической системы | 192 |
| 27.4 | Внешние компоненты и соединители | 193 |
| 27.5 | Перечень Лабораторий по технике безопасности США (UL) | 193 |
| 28 | ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФРЕЗЕРНОЙ УСТАНОВКИ | 194 |
| 28.1 | Применимые стандарты | 195 |
| 28.2 | Утверждения | 195 |
| 29 | ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ СКАНЕРА | 196 |
| 29.1 | Руководство и декларация производителя – электромагнитное излучение | 196 |
| 29.2 | Руководство и декларация производителя – устойчивость к электромагнитному излучению | 197 |
| 30 | ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ/РЕМОНТ | 201 |
| 30.1 | Фрезерная установка | 202 |
| 31 | УТИЛИЗАЦИЯ | 205 |

Изготовитель, сборщик и импортер продукции несут ответственность за безопасность, надежность и долговечность аппарата при условии, что:

- его установка, калибровка, модификации и ремонт осуществляются квалифицированным персоналом;
- электромонтажные работы выполняются в соответствии с надлежащими требованиями, аналогичными стандарту IEC 60364;
- соблюдаются инструкции по эксплуатации оборудования.

Компания Planmeca Oy стремится к постоянному усовершенствованию 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.

COPYRIGHT PLANMECA 2014-05
ПУБЛИКАЦИЯ № 10035850 Версия 2

Перевод оригинала на английском языке:
Planmeca Chairside CAD/CAM solution - User's Manual
ПУБЛИКАЦИЯ № 10033946 Версия 5

1 ВВЕДЕНИЕ

Решение компьютерной разработки и производства (CAD/CAM) Planmeca Chairside представляет собой полную оптическую систему получения CAD/CAM слепков восстановления зубов для стоматологических кабинетов и лабораторий. Система состоит из цифрового сканера Planmeca PlanScan, модуля программного обеспечения Planmeca PlanCAD Easy и фрезерного модуля Planmeca PlanMill 40.

Сканер Planmeca PlanScan делает цифровые слепки, которые можно проектировать и дорабатывать в программе Planmeca PlanCAD Easy. Оттиски можно посылать через Planmeca Romexis Cloud в компанию Planmeca или сертифицированную лабораторию для проектирования и фрезерования (стачивания), или отправлять третьей стороне.

ПРИМЕЧАНИЕ

Система получения слепков Planmeca не предназначена для ортопедии или другого использования, кроме стоматологии.

Решение Planmeca Chairside CAD/CAM требует программного обеспечения Planmeca Romexis версии 3.4.0.R или более поздней.

ПРИМЕЧАНИЕ

Программное обеспечение Planmeca PlanCAD Easy предоставляется по лицензии.

В руководстве пользователя описывается, как использовать оптическую систему получения слепков Planmeca для записи топографических характеристик зубов, слепков зубов, или статических моделей с использованием цифровых методов в компьютерном проектировании и производстве зубных протезов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Некоторые изображения могли быть сделаны в более ранних версиях ПО, и они могут не совпадать с имеющимся экраном.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В США:
Федеральное законодательство ограничивает продажу сканера Planmeca PlanScan только профессионалами в области медицины или по их заказу.

ПРИМЕЧАНИЕ

Важные замечания и пункты, представляющие особый интерес, выделены в настоящем руководстве таким же образом, как данный абзац.

1.1 Показания к использованию

Решение Planmeca Chairside CAD/CAM представляет собой оптическую систему получения CAD/CAM слепков восстановления зубов. Оно используется для записи топографических характеристик зубов, слепков зубов, или статических моделей с использованием цифровых методов в компьютерном проектировании и производстве зубных протезов.

1.2 Противопоказания

Система не предназначена для ортопедии или использования в любых других целях, кроме стоматологии.

2 СОПУТСТВУЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- Руководство пользователя Planmeca Romexis (номер публикации 10014593)

3 СИМВОЛЫ НА ЭТИКЕТКАХ

На различных этикетках системы используются следующие символы:

На этикетках, наклеенных на систему, содержится идентификационная информация и информация по безопасности. На следующих рисунках показаны этикетки, и указано, где их можно найти на устройстве. Перед началом работы необходимо ознакомиться с их содержанием.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если отдельные этикетки отсутствуют или наклеены неправильно, необходимо связаться со службой послепродажного обслуживания компании Planmeca для их замены.

ПРИМЕЧАНИЕ

Этикетки могли измениться с момента публикации настоящего руководства.

ПРИМЕЧАНИЕ

Примеры этикеток показаны не в натуральную величину. Этикетки могли измениться с момента публикации руководства.



Переменный ток



Внимание: обратиться к сопроводительной документации ИСО 7010-M002



Номер каталога



Электрическое устройство класса 2



Дата производства



Постоянный ток



Повторное использование не допускается ИСО 700-1051



Сертификат соответствия ЕС



Общее обязательное действие



Общее предупреждение



Предупреждение: Опасное напряжение ИСО 3864-В.3.6

450 nm, 4.95 mW CW
EC/EN 60825-1:2007

Информация о лазерном излучении

LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT



Предупреждение о лазерном излучении



Номер партии



Производитель



Отключённое питание МЭК 60417-5008



Включённое питание МЭК 60417-5007



Включение/выключение питания МЭК 60417-5010



Рабочие инструкции ИСО 7000-1641



Серийный номер



Режим ожидания МЭК 60417-5010



Применимая часть типа В МЭК 60417-5840



Внесено в списки оборудования Лабораторий по
технике безопасности США (UL)
В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ UL 61010-1

3.1 Расположение этикеток

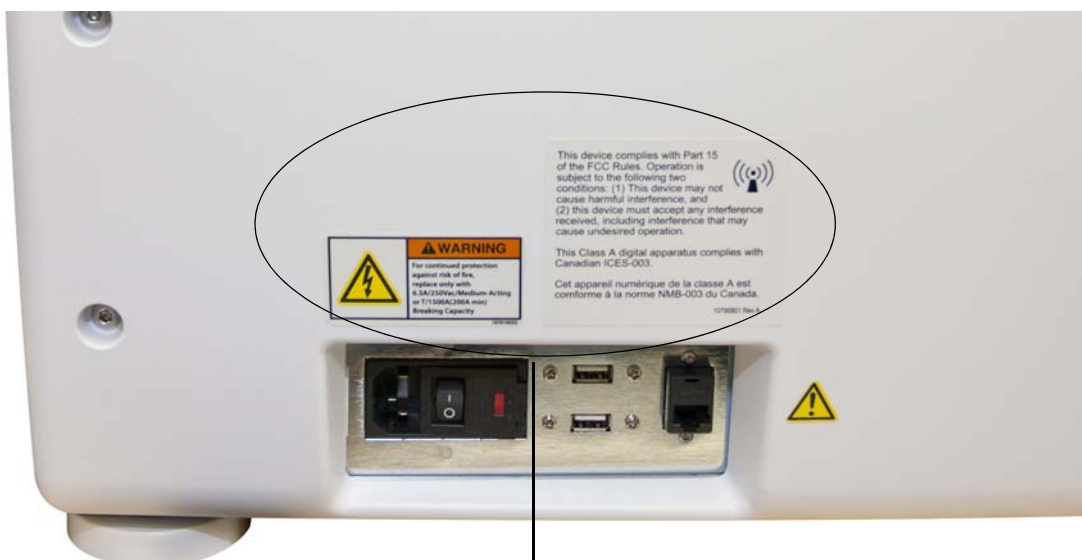
3.1.1 Сканер



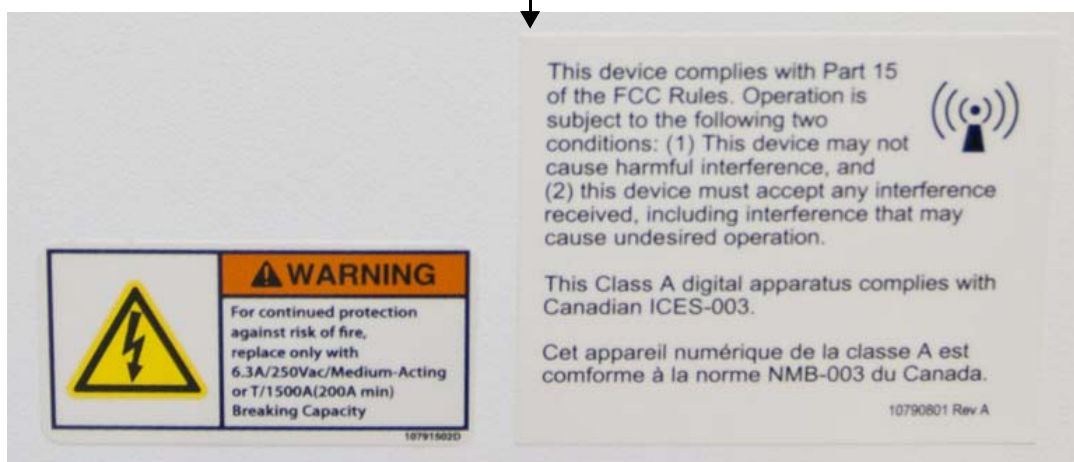
3.1.2 Фрезерный модуль



IMG_18053.jpg



IMG_18054.jpg



Предупреждающие этикетки



Предупреждающие этикетки расположены во многих местах на компонентах Planmeca. Данные этикетки указывают на специальные положения по безопасности в руководстве пользователя. Необходимо всегда следовать всем таким предупреждениям.

Внешние компоненты и соединители



При подключении внешних компонентов к системе Planmeca, должны использоваться только те компоненты, которые проверены на соответствие МЭК 60601-1 или UL 60950.

Через соединители для внешних устройств проходит низкое напряжение. Следует избегать прикосновения к наконечникам соединителей.

Замена предохранителей



Предохранители не могут быть заменены пользователем. Для замены предохранителей необходимо связаться с отделом обслуживания клиентов. Техник заменит предохранители на новые, соответствующие по напряжению и силе тока.

Этикетка защитного заземления



Этикетка заземления наклеена на фрезерном модуле.

Список Лабораторий по технике безопасности США (UL)



Внесено в списки оборудования Лабораторий по технике безопасности США (UL)

В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ UL 61010-1 30SC



4 УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Пользователь обязан прочесть и соблюдать все указания на этикетках, размещенных на изделиях компании Planmeca.

Изделия компании Planmeca нуждаются в периодическом техническом обслуживании. При подозрении на наличие поломок или неисправностей оборудования необходимо прекратить использование изделия и немедленно связаться со службой технической поддержки компании Planmeca. Попытки самостоятельного ремонта изделий компании Planmeca не допускаются.

Предупреждение об опасности указывает на возможность травмирования пациента или пользователя.

Предупреждение о необходимости принятия мер предосторожности указывает на возможность повреждения оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Игнорирование предупреждений безопасности может привести к травмированию персонала, повреждению оборудования или потере данных.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается использовать изделия Planmeca в целях, не соответствующих их назначению или отличающихся от указанных на этикетках.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данный продукт относится к оборудованию класса А. В домашних условиях данный продукт может вызывать радиопомехи, что может потребовать от пользователя принятия соответствующих мер.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При подключении компонентов Planmeca необходимо использовать только кабели, поставляемые с изделием. Невыполнение данного требования может привести к усилению электромагнитного излучения или снижению защищенности от внешних электромагнитных излучений.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается вносить изменения в программное и аппаратное обеспечение. Под этим понимается установка постороннего ПО в

системе главного компьютера или изменение и обход любых выключателей безопасности или механизмов. Изменения или модификации, не утвержденные компанией Planmeca, могут повлиять на полномочия пользователя по использованию оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается устанавливать или использовать изделия компании Planmeca в зонах с риском возникновения взрыва, например, в помещениях с высокой концентрацией кислорода.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается подключать к изделиям компании Planmeca какое-либо оборудование и устройства, за исключением тех, которые разрешены компанией Planmeca.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование другого оборудования может затруднить функционирование беспроводных компонентов в изделиях Planmeca, даже если это оборудование полностью соответствует требованиям к излучению Специального международного комитета по радиопомехам (CISPR).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По возможности, электрооборудование не должно использоваться вблизи другого электрооборудования. В противном случае работа оборудования должна быть проверена в его рабочей конфигурации.

ВНИМАНИЕ

При утилизации отходов от продуктов Planmeca необходимо соблюдать все применимые нормы.

4.1 Сканер Planmеса PlanScan и программное обеспечение Plan-меса PlanCAD



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Кабель сканера может использоваться только с компьютерами, имеющими соответствующую метку NRTL для оборудования информационных технологий или лабораторного оборудования, либо классификационную отметку для медицинского оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сканер Planmеса PlanScan является высокоточным лазерным сканирующим устройством класса 2. Когда сканер не используется, он должен всегда храниться в его держателе. Для предотвращения повреждений и смещения необходимо оберегать сканер от падений или ударов. При работе со сканером необходимо следовать всем указанным предупреждениям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание поражения электрическим током запрещается открывать герметичные крышки или соединители с ограничением доступа для пользователей. В экстренных случаях необходимо отключить сканер от порта компьютера и/или отключить силовой кабель компьютера.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сканер Planmеса PlanScan разработан для использования с наконечником, подключаемым к сканеру. При снятых наконечниках соединительные контакты на сканере находятся под напряжением. Для обеспечения безопасности пользователя и пациента запрещается прикасаться к контактам при снятых наконечниках.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Planmеса PlanScan является лазерным изделием класса 2 и при нормальной работе не представляет опасности. При работе с лазером необходимо всегда соблюдать правила техники безопасности. Лазер должен направляться только на те поверхности и материалы, и таким образом, как указано в инструкциях Planmеса. Не допускается направление лазерного луча непосредственно в глаза. Лазер должен использоваться в строгом соответствии с указаниями в руководстве.

ВНИМАНИЕ

Медицинское электрооборудование требует специальных мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости. Изделия Planmeca должны устанавливаться и вводиться в эксплуатацию в соответствии с требованиями к электромагнитной совместимости, содержащимися в сопроводительной документации.

ВНИМАНИЕ

Портативное и мобильное оборудование радиосвязи может оказывать влияние на медицинское электрооборудование.

ВНИМАНИЕ

Кабель сканера может использоваться только с компьютерами, имеющими соответствующую метку NRTL для оборудования информационных технологий или лабораторного оборудования, либо классификационную отметку для медицинского оборудования.

ВНИМАНИЕ

В экстренных случаях необходимо отключить сканер от порта компьютера и/или отключить силовой кабель компьютера.

ВНИМАНИЕ

Сканер разработан для использования с наконечником, подключаемым к сканеру. При снятых наконечниках соединительные контакты на сканере находятся под напряжением. Для обеспечения безопасности пользователя и пациента запрещается прикасаться к контактам при снятых наконечниках.

ВНИМАНИЕ

После использования сканера необходимо очистить его в соответствии с разделом 26 “ОЧИСТКА/ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ” на стр. 174.

ВНИМАНИЕ

Сканер должен располагаться таким образом, чтобы его вентиляционные отверстия не были перекрыты.

ВНИМАНИЕ

Запрещено погружать сканер в жидкость или допускать эксплуатацию изделий Planmeca в аномальных условиях, см. раздел 27 “ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СКАНЕРА” на стр. 189. Очистку сканера производить в соответствии с указаниями, изложенными в разделе 26 “ОЧИСТКА/ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ” на стр. 174.

ВНИМАНИЕ

Необходимо обеспечить правильное обслуживание изделий компании Planmeca, см. раздел 26 “ОЧИСТКА/ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ” на стр. 174.

ВНИМАНИЕ

При подозрении на наличии поломок или неисправностей оборудования необходимо прекратить использование продуктов Planmeca и немедленно связаться со службой технической поддержки компании Planmeca. Не пытайтесь произвести ремонт самостоятельно.

ВНИМАНИЕ

Необходимо прочитать все предупреждения и указания на этикетках на изделиях Planmeca, и следовать им.

4.2 Фрезерный модуль

Данное оборудование должно быть заземлено. Допускается подключение изделий компании Planmeca только в заземлённые розетки. При использовании силового кабеля, отличного от поставляемого с оборудованием, необходимо убедиться в его соответствии всем следующим требованиям:

- Съёмный силовой кабель
- Тип SJT
- Сортамент: 18 AWG
- 3-х жильный
- Класс 10 А или выше
- Для изделий, предназначенных для использования за пределами США и Канады, на силовом кабеле должна стоять отметка “NAR” или отметка соответствующего агентства страны предполагаемого использования. Вилка и соединительный разъём данной установки должны иметь отметку соответствующего агентства страны предполагаемого использования.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Съёмный незакрепляемый кабель поставляется с данным оборудованием в качестве устройства соединения. Запрещается закрывать доступ к силовому кабелю. В экстренных случаях необходимо обесточить установку, отключив силовой кабель с обоих концов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается перекрывать вентиляционные отверстия на изделиях Planmeca. Это может привести к перегреву и повреждению оборудования, и к аннулированию гарантии.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При подключении компонентов необходимо следовать указаниям, приведённым в разделе 28 “ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФРЕЗЕРНОЙ УСТАНОВКИ” на стр. 194.

ВНИМАНИЕ

Установка должна эксплуатироваться на поддерживающей поверхности, способной выдержать её вес, равный приблизительно 220 фунтов (100 кг).

ВНИМАНИЕ

При работе с режущими инструментами необходимо действовать осторожно.

ВНИМАНИЕ

Перед обрезкой протеза необходимо убедиться в наличии в модуле фрезерной жидкости. Соответствующая жидкость необходима для предотвращения перегрева и возможного повреждения заготовки протеза и режущего инструмента.

ВНИМАНИЕ

Запрещается открывать крышку фрезерного модуля во время работы. Это может привести к потере данных и блокированию процесса реставрации; сначала должна быть завершена обрезка.

ВНИМАНИЕ

Во избежание затопления внутренней части установки запрещается доливать жидкость в фрезерную камеру. Вместо этого следует открыть секцию бачка, снять бачок и залить жидкость непосредственно в него.

5 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

ПО Planmeca Romexis версии **3.5.0.R** или более поздней.

5.1 Обновление программного и аппаратного обеспечения

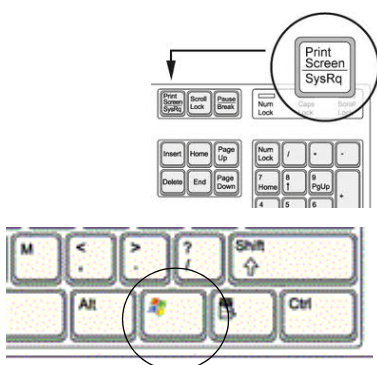
Обновление аппаратного и программного обеспечения системы производится только через обращение в компанию Planmeca. Запрещается добавление или удаление ПО и оборудование из систем Planmeca без предварительного разрешения Planmeca. Это может привести к повреждению системы и приведёт к аннулированию гарантии.

6 ОПЦИИ СИСТЕМЫ И НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ

Для проектирования протеза используются отдельные закладки: *Setup (Настройка)*, *Scan (Сканирование)*, *Margin (Десневой край)*, *Design (Проектирование)* и *Mill (Фрезерование)*. Закладки являются динамическими. Выбор функций на каждой закладке действует на функции, содержащиеся в данной закладке и закладках, связанных с ней. При типовой реставрации закладки используются слева направо. Отход назад во время процесса (например, изменение настроек в закладке Margin после завершения проектирования в закладке Design) может привести к потере настроек и проектов. Система предупреждает пользователя о действиях, которые приведут к потере данных проектирования.

Некоторые конфигурации системы ограничивают использование некоторых отдельных закладок и доступ к ним.

6.1 Скриншоты



Изображение на экране может быть сохранено для последующей консультации с коллегами или компанией Planmeca.

Чтобы сделать и сохранить скриншот необходимо:

Нажать клавиши **Windows** и **Print Screen** (или **Prt Sc**) на клавиатуре.

Компьютер сделает скриншот и сохранит его в папке Libraries > Pictures > Screenshots.

Скриншоты нумеруются автоматически. При желании их можно переименовать.

6.2 Включение/выключение системы

Для включения ноутбука нажать кнопку питания.

Появится экран запуска Windows 8.

Для загрузки стандартного рабочего стола нажать соответствующую клавишу на клавиатуре.

После загрузки рабочего стола дважды щёлкнуть на значке Planmeca Romexis.

Может появиться предупреждение Windows.

Разрешаете ли вы следующей программе вносить изменения на компьютере?

Нажать **Yes (Да)**. Это – нормальная функция безопасности Windows.

Данное программное обеспечение открывает главный экран.

6.3 Перемещение ноутбука и/или сканера

Ноутбук можно отключить и при необходимости переместить. При этом нет необходимости в закрытии ПО. Сканер можно отключить в любое время.

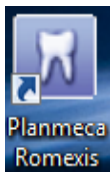
Не следует производить сканирование при низком заряде батареи. Если компьютер выключится до создания модели, результаты сканирования будут потеряны.

6.4 Подставка для сканера

В комплекте с системой идёт подставка для сканера.



7 ВХОД В ПРИЛОЖЕНИЕ PLANMECA ROMEXIS



1. Нажать данную кнопку на рабочем столе.

Появится окно входа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вид окна входа может отличаться от показанного внизу, в зависимости от настроек, заданных администратором.

Ввести имя пользователя и пароль, и нажать **ОК**.

В модуле *Patient (Пациент)* откроется приложение Planmeca Romexis.

Default Provider (sysadm) - Licensed to: Planmeca

В строке названия отображается имя текущего пользователя.



Для входа под другим пользователем нажать данную кнопку.



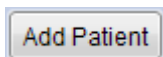
Чтобы выйти, нажать данную кнопку. Все открытые файлы будут закрыты.

ПРИМЕЧАНИЕ

При попытке входа во время открытого сеанса другого пользователя все записи закрываются, а текущие изображения будут сохранены и отобразятся, когда пациент будет снова осматриваться пользователем. Это позволяет персоналу просматривать и изменять статус пациента под своими данными. При выходе из программы изображения не сохраняются, а данные пациента при следующем сеансе будут открыты в формате по умолчанию.

8 РАБОТА С ПАЦИЕНТАМИ

8.1 Создание новых пациентов



1. В меню *File (Файл)* щёлкнуть на кнопке **Add Patient (Добавить пациента)**.

Откроется модуль *Files (Файлы)*

2. Ввести необходимую информацию и, при желании, добавить фотографию лица.

Обязательными являются поля *Person ID (Идентификатор лица)*, *First name (Имя)* и *Last name (Фамилия)*.

3. Для сохранения пациента в базе данных нажать кнопку **Save Patient (Сохранить пациента)**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если кнопка **Save Patient (Сохранить пациента)** не будет нажата, изменения не сохранятся.

ПРИМЕЧАНИЕ

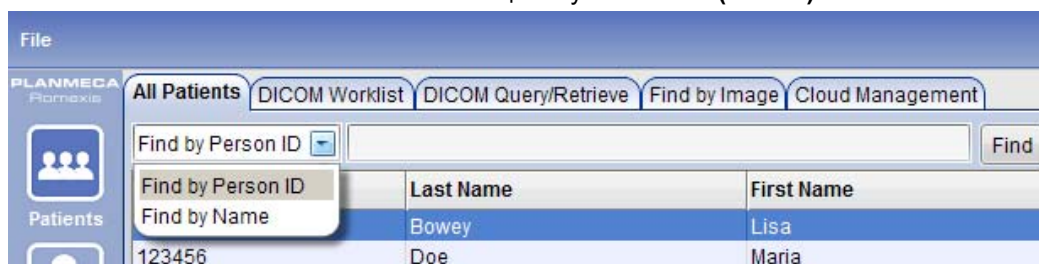
Для просмотра вновь созданного пациента в списке следует провести поиск новых пациентов.

8.2 Поиск пациентов

Поиск пациентов можно выполнить по идентификатору или имени.

Поиск пациента по идентификатору

1. Выбрать функцию **Find by Person ID (Найти по идентификатору лица)** из выпадающего меню.
2. Ввести идентификатор пациента в текстовом поле и щёлкнуть на **Find (Найти)**.



Поиск пациентов по имени

1. В выпадающем меню выбрать **Find by name (Найти по имени)** (см. рис. выше).
2. Ввести имя пациента в формате **Фамилия, Имя** в поле поиска и нажать **Enter (Ввести)** или **Find (Найти)** для получения списка совпадающих пациентов.

Для просмотра всех пациентов из базы данных использовать символ * в качестве условия поиска.

Если введена часть имени, отобразятся все пациенты, чья фамилия начинается с этой введенной части. Для поиска пациента по имени заменить фамилию на *.

Примеры:

Доу, Джон: все пациенты с фамилией Доу и именем Джон

С: все пациенты, чья фамилия начинается на С

См: все пациенты, чья фамилия начинается на "См", например, Смит и Смайли

Ван Гог: все пациенты с фамилией Ван Гог

*, Пол: все пациенты с именем Пол

8.3 Поиск приписанных пациентов

Для получения списка пациентов, приписанных к текущему пользователю, нажать **Find assigned (Найти приписанных)**.

8.4 Сортировка пациентов

Пациентов из списка можно сортировать по идентификатору, фамилии, имени, дате рождения, возрасту, полу, номеру телефона и т.д.

Для сортировки пациентов нажать на название соответствующей колонки.

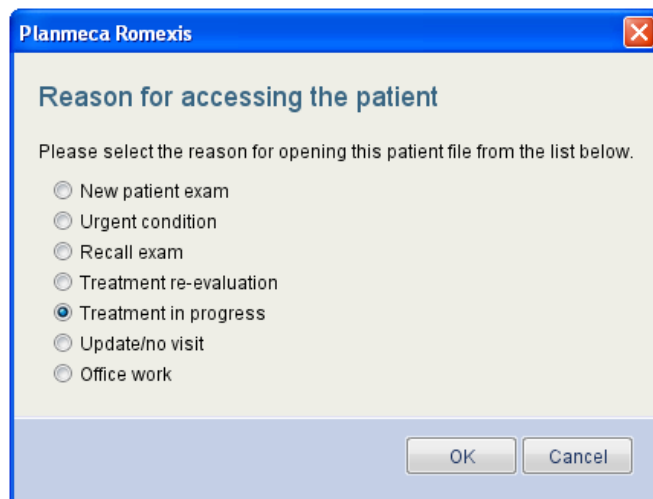
| Person ID | Last Name | First Name | Date Of Birth | Age | Gender | Phone Number | Provider | Type | Assignments |
|-----------|-----------|------------|---------------|-----|--------|--------------|----------|------|-------------|
|-----------|-----------|------------|---------------|-----|--------|--------------|----------|------|-------------|

8.5 Выбор и открытие пациентов

1. Щёлкнуть на имени пациента в списке.
2. Щёлкнуть на кнопке **Select (Выбрать)** (или дважды – на имени пациента).

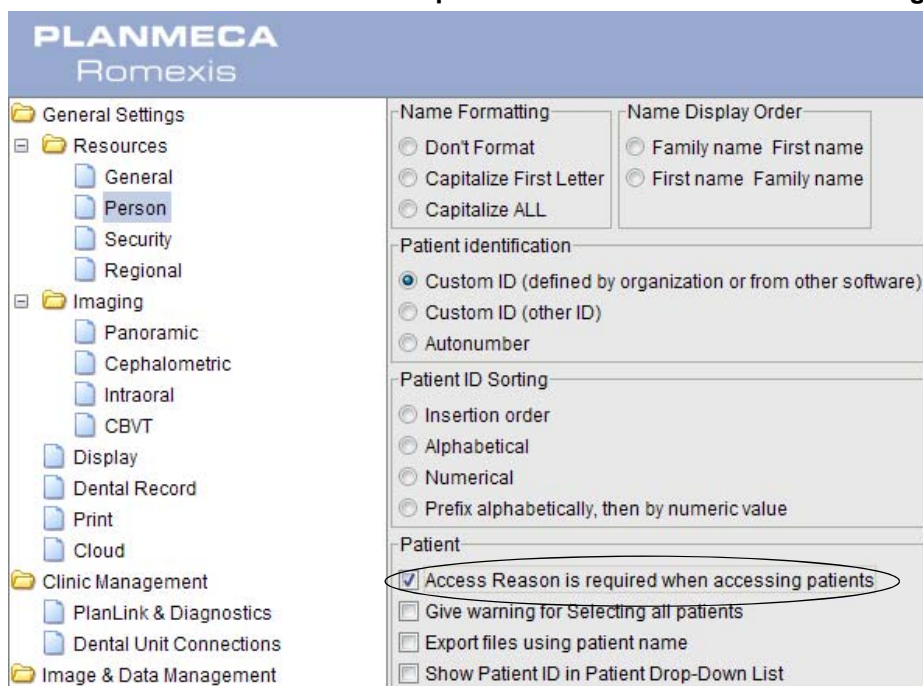


3. В открывшемся диалоговом окне выбрать причину открытия файла пациента и нажать **OK**.

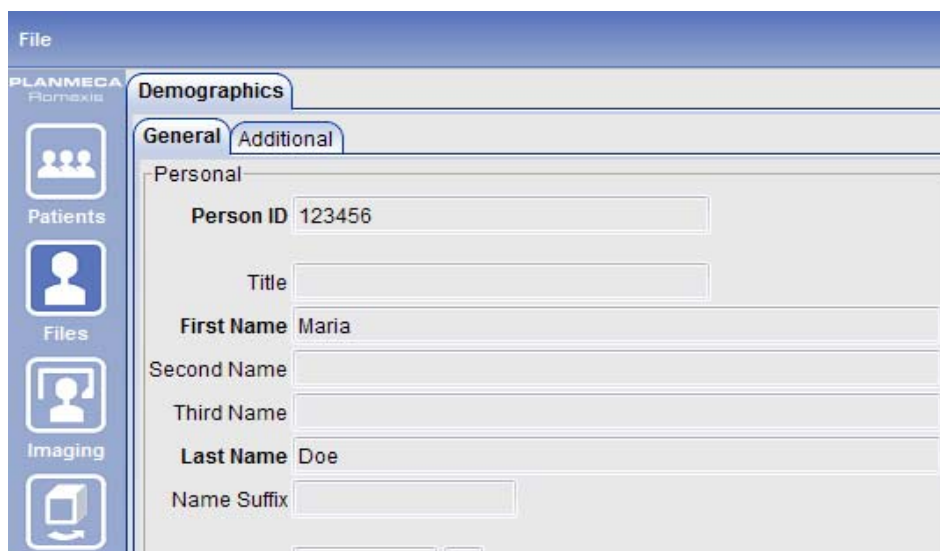


ПРИМЕЧАНИЕ

Данный запрос можно настроить дополнительно в приложении Planmeca Romexis Configuration.



Программа Planmeca Romexis автоматически открывает модуль *Files* (Файлы).



Причина открытия файла пациента сохраняется и отображается в стоматологических записях под историей пациента.

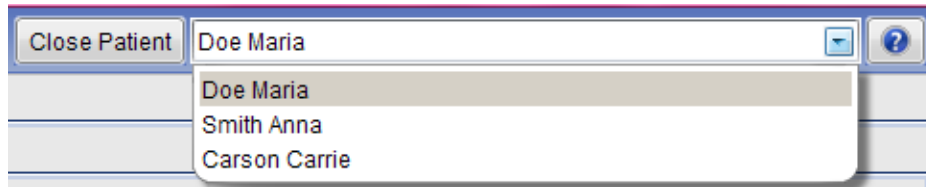
Имя активного пациента всегда видно в верхнем правом углу экрана. Одновременно можно открывать несколько файлов пациентов, но только один остается активным.

Для закрытия активного пациента нажать **Close Patient (Закрыть пациента)**.



Для просмотра всех открытых пациентов нажать на стрелку в выпадающем меню.

Для выбора и изменения другого открытого пациента выбрать имя из выпадающего меню.

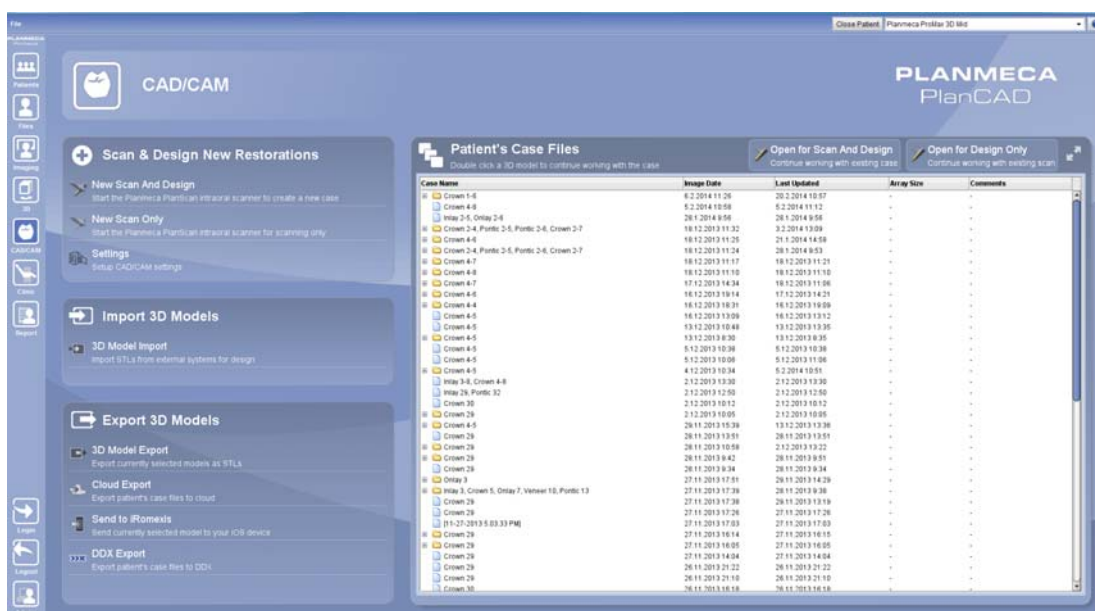


9 МОДУЛЬ CAD/CAM PLANMECA ROMEXIS



Модуль CAD/CAM Planмеса Romexis предлагает среду для работы с цифровыми изображениями и протезами. Существующие изображения можно использовать в ПО для разработки протезов. Цифровые изображения и разработанные протезы можно совмещать в компьютерной томографии с коническим лучом в модуле Planмеса Romexis 3D Implant Planning для моделирования импланта.

Все данные автоматически сохраняются в базе данных Planмеса Romexis и организуются в файлы для экспорта в другую систему или отправки в лабораторию для разработки и фрезерования с использованием службы Planмеса Romexis Cloud (см. раздел 23.3 "Отправка случаев по системе экспорта в "облако"" на стр. 148).



9.1 Получение доступа к модулю CAD/CAM

1. Подключить сканер Planмеса PlanScan к компьютеру.

ПО Planмеса Romexis автоматически распознает сканер.

2. Щёлкнуть на кнопке модуля **CAD/CAM**.



9.2 Сканирование и разработка новых протезов

9.3 Новое сканирование и разработка



Данная функция выбирается для запуска нового сканирования и создания нового файла.

9.4 Только новое сканирование



Выбрать данную функцию, чтобы выполнить только сканирование.

9.5 Настройки



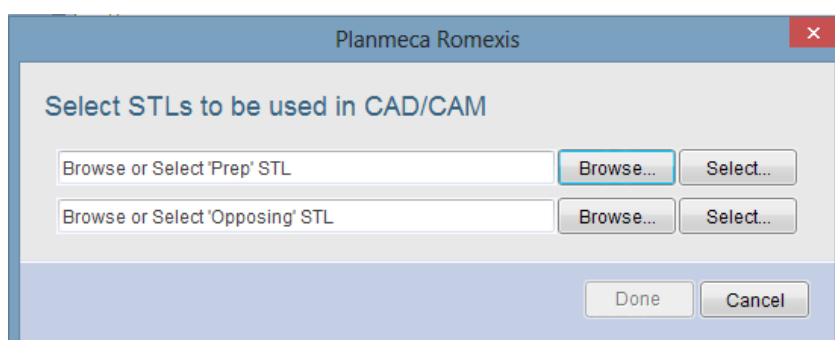
Для выполнения настройки CAD/CAM щёлкнуть на этой кнопке. Откроется окно *Settings (Настройки)*. Подробное описание по настройкам см. в разделе 9.5 “Настройки” на стр. 27.

9.6 Импорт трёхмерных моделей



Щёлкнуть на **3D model import (импорт трёхмерных моделей)**.

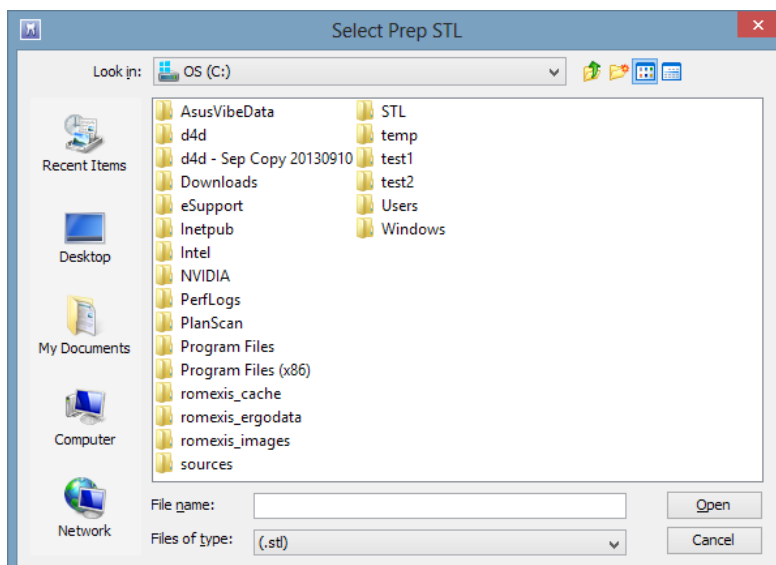
Откроется следующее окно.



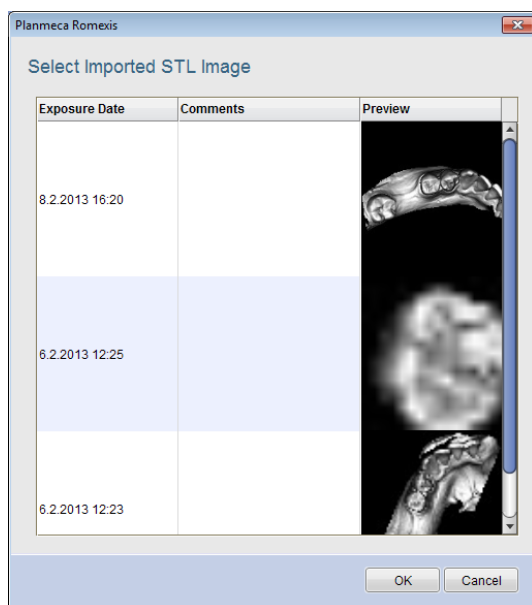
Можно импортировать модели из внешнего источника (А) или из Planmeca Romexis 3D (В):

- Для импорта моделей из внешнего источника (А):

1. Щёлкнуть на кнопке **Browse (Обзор)**.
2. Войти в папку, из которой необходимо импортировать модели.

3. Выбрать файл и щёлкнуть на кнопке **Open (Открыть)**.**ПРИМЕЧАНИЕ**

Импортироваться должны как подготовленная модель, так и модель противоположных зубов.

4. Когда обе модели будут импортированы, щёлкнуть на кнопке **Done (Готово)**.

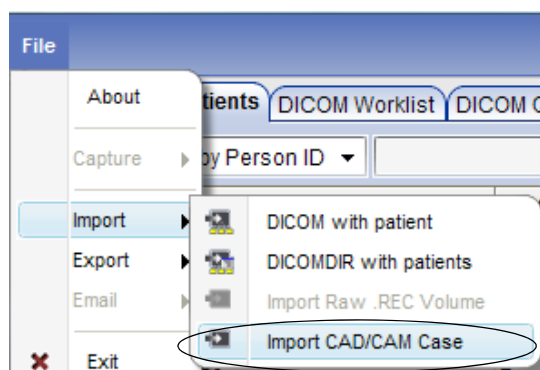
Импортированные файлы появятся в закладке *Setup (Настройка)* в программе Planmeca PlanCAD Easy.

- Для импорта моделей из списка хранилищ Planmeca Romexis 3D (B):

1. Щёлкнуть на **Select (Выбрать)**.
2. В следующем окне выбрать импортируемый файл и щёлкнуть на **OK**.

Импортированные файлы появятся в закладке *Setup (Настройка)* в программе Planmeca PlanCAD Easy.

9.7 Импорт файлов CAD/CAM



Для импорта полных файлов следует войти в меню *File (Файл)* и выбрать **Import CAD/CAM case (Выбрать случай CAD/CAM)**.

Файлы, импортируемые через меню *File (Файл)* совместимы с E4D.

9.8 Экспорт трёхмерных моделей

9.8.1 Экспорт трёхмерных моделей



Для экспорта моделей в виде файлов STL следует выбрать их из списка и щёлкнуть на **3D model export (Экспорт трёхмерных моделей)**.

9.8.2 Экспорт через "облачный" сервис



Для экспорта файлов в удалённое хранилище данных ("облако") Planmeca Romexis Cloud следует выбрать их из списка и щёлкнуть на **Cloud export (Экспорт в "облако")**. Более подробную информацию по использованию "облачного" сервиса см. в разделе 23.3 "Отправка случаев по системе экспорта в "облако"" на стр. 148.

9.8.3 Отправка в iRomexis



Для отправки моделей в iOS следует выбрать файлы из списка и щёлкнуть на **Send to iRomexis (Отправить в iRomexis)**. Более подробную информацию по использованию Planmeca iRomexis см. в разделе "Отправка в систему iRomexis" на стр. 136.

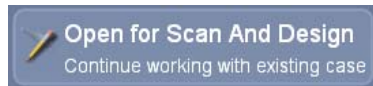
9.8.4 Экспорт с использованием диалогового информационного обмена



Для экспорта файлов с использованием диалогового информационного обмена следует выбрать файлы из списка и щёлкнуть на **3D model export (Экспорт трёхмерных моделей)**.

9.9 Работа с существующими случаями

9.9.1 Открытие случая для сканирования и проектирования



Чтобы продолжить работу с существующим случаем, следует выбрать её из списка и щёлкнуть на **Open for Scan and Design (Открыть для сканирования и проектирования)**.

Файл откроется в закладке *Scan (Сканированное изображение)* в программе Planmeca PlanCAD Easy.

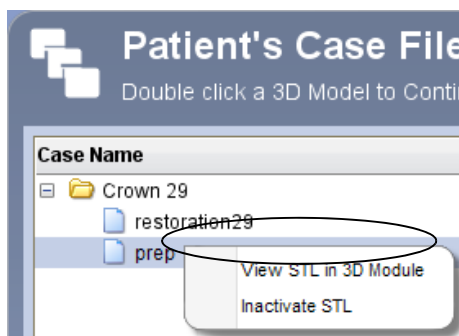
9.9.2 Открытие сканированного изображения для проектирования



Чтобы продолжить работать с существующим сканированным изображением, необходимо выбрать его из списка и щёлкнуть на **Open for Design Only (Открыть только для проектирования)**.

Сканированное изображение откроется в закладке *Design (Проектирование)* в программе Planmeca PlanCAD Easy.

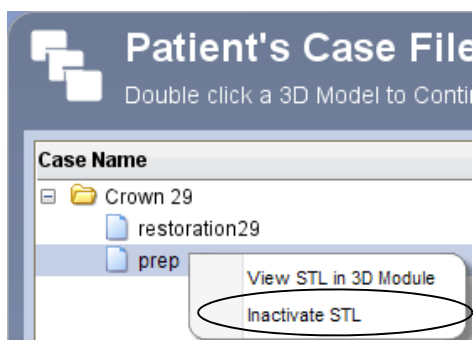
9.9.3 Просмотр файлов STL в трёхмерном модуле



Щёлкнуть на файле правой клавишей мыши и выбрать **View STL in 3D Module (Просмотр файлов STL в трёхмерном модуле)**.

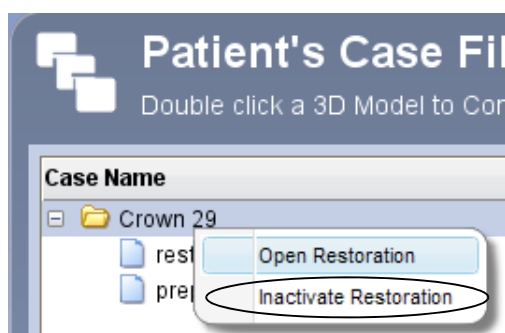
Нажатие на данный значок в правом верхнем углу окна *Patient's Case Files (Файлы случая пациента)* помогает растянуть/уменьшить окно.

9.9.4 Инактивация сканированных изображений (файлы STL)



Для инактивации (удаления) сканированного изображения из файлов в случая пациента, щёлкнуть на файле правой клавишей мыши и выбрать **Inactivate STL (Инактивировать файл STL)**.

Инактивация протезов

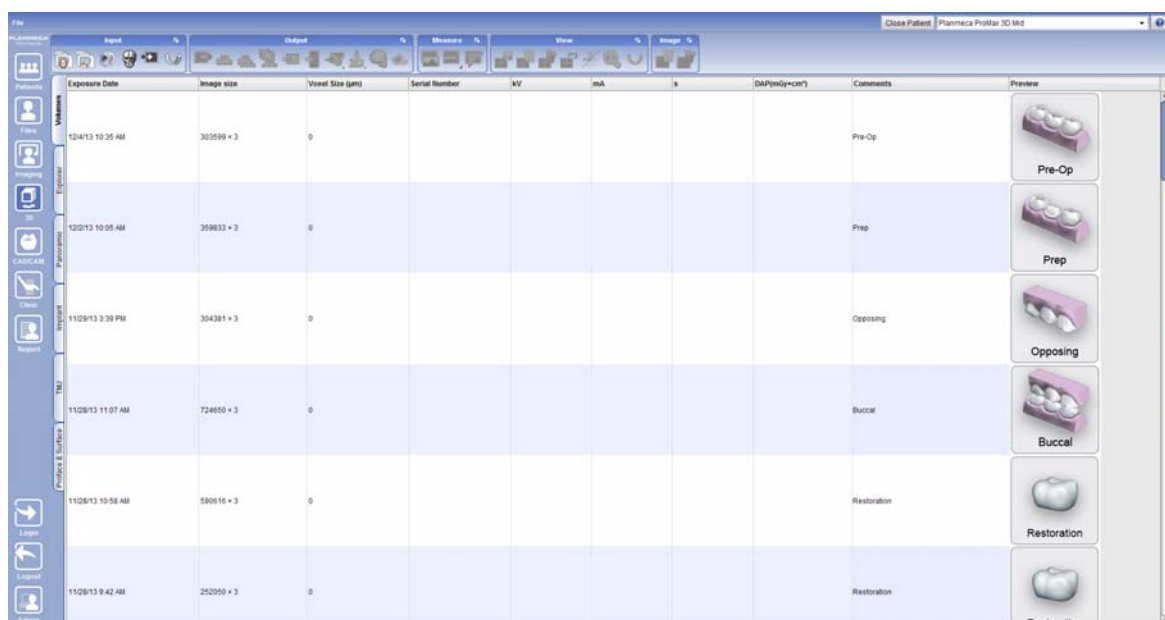


Для удаления случая щёлкнуть на ней правой клавишей и выбрать **Inactivate restoration (Инактивировать протез)**.

Информацию по повторному активированию или временному удалению дела из базы данных см. в разделе 24.2 “Повторное активирование и очистка корзины” на стр. 155.

9.10 Сканированные изображения и восстановления зубов в трёхмерном модуле

Все сканированные изображения и спроектированные средства восстановления зубов автоматически появятся в списке трёхмерного модуля.



Чтобы открыть сканированное изображение/ восстановление зуба для просмотра и дальнейшей обработки, следует щёлкнуть на нём два раза.

Просмотр свойств сканированного изображения/ восстановления зуба см. в разделе 19.2.1 “Свойства изображения” на стр. 132.

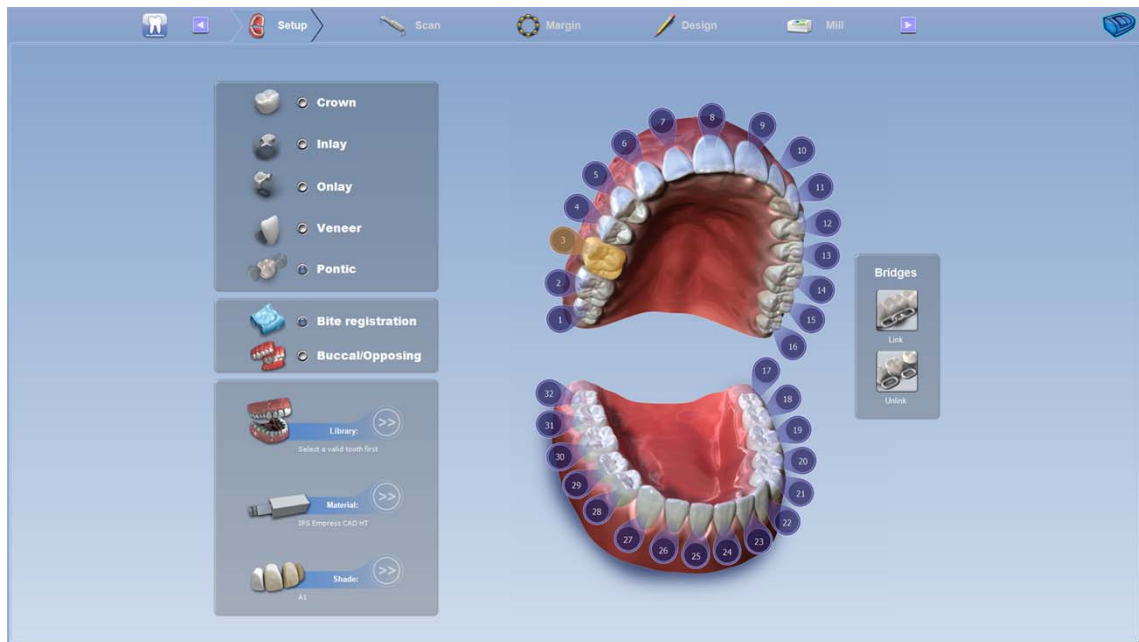
Перемещение сканированного изображения восстанавливаемого зуба к другому пациенту см. в разделе 19.2.2 “Перемещение тома к другому пациенту” на стр. 133.

Инактивацию сканированного изображения/протеза см. в разделе 19.1.1 “Деактивирование файлов” на стр. 131.

10 НАСТРОЙКА

Перед началом сканирования необходимо выбрать следующие настройки:

- Тип восстановления зуба (коронка, вкладка, накладка, винир или мост)
 - тип прикуса,
 - библиотека зубов
- и
- материал протеза (тип и оттенок).

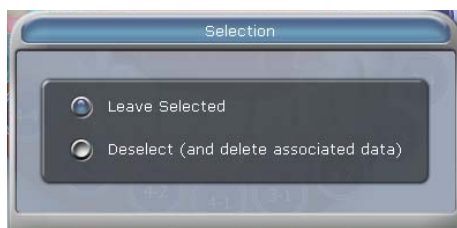


Можно сделать выбор между FDI (ИСО) и универсальной системой нумерации зубов. Систему нумерации зубов можно задать в приложении Planmeca Romexis Configuration см. раздел "" на стр. 126.



1. Выбрать место протеза нажатием на зуб/зубы на анатомической модели.

Выбранные зубы окрасятся в оранжевый цвет. Остальные зубы будут зелёными.

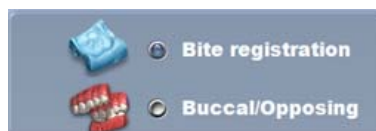


Если случайно был выбран неправильный зуб, следует щёлкнуть на нём правой кнопкой мыши. В открывшемся меню выбрать **Deselect (Отменить выбор)**.

Если не было выбрано ни одного зуба, челюсть на анатомической модели закроется. Для выбора необходимо расположить курсор над моделью.



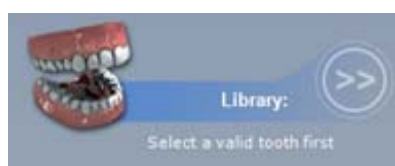
2. Выбрать тип протеза, нажав на соответствующий тип слева (коронка, вкладка, накладка, винир или мост).



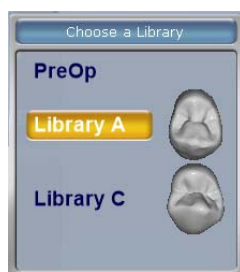
3. Выбрать тип сканированного изображения зуба-антагониста.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для большинства получателей "облака" Planmeca Romexis Cloud требуются файлы изображений боковых зубов/зубов-антагонистов. Файлы фиксации прикуса могут посылаться получателем только с использованием программы Planmeca PlanCAD Easy.

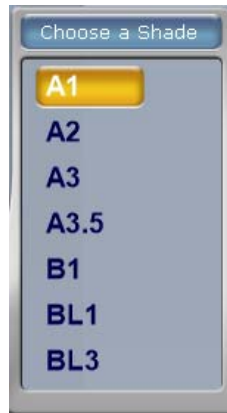


4. Выбрать библиотеку зубов. Подробную информацию см. в разделе 10.1 "Проектирование улыбки" на стр. 36.



5. Выбрать материал. Подробную информацию см. в разделе 10.2 "Выбор блока" на стр. 36.





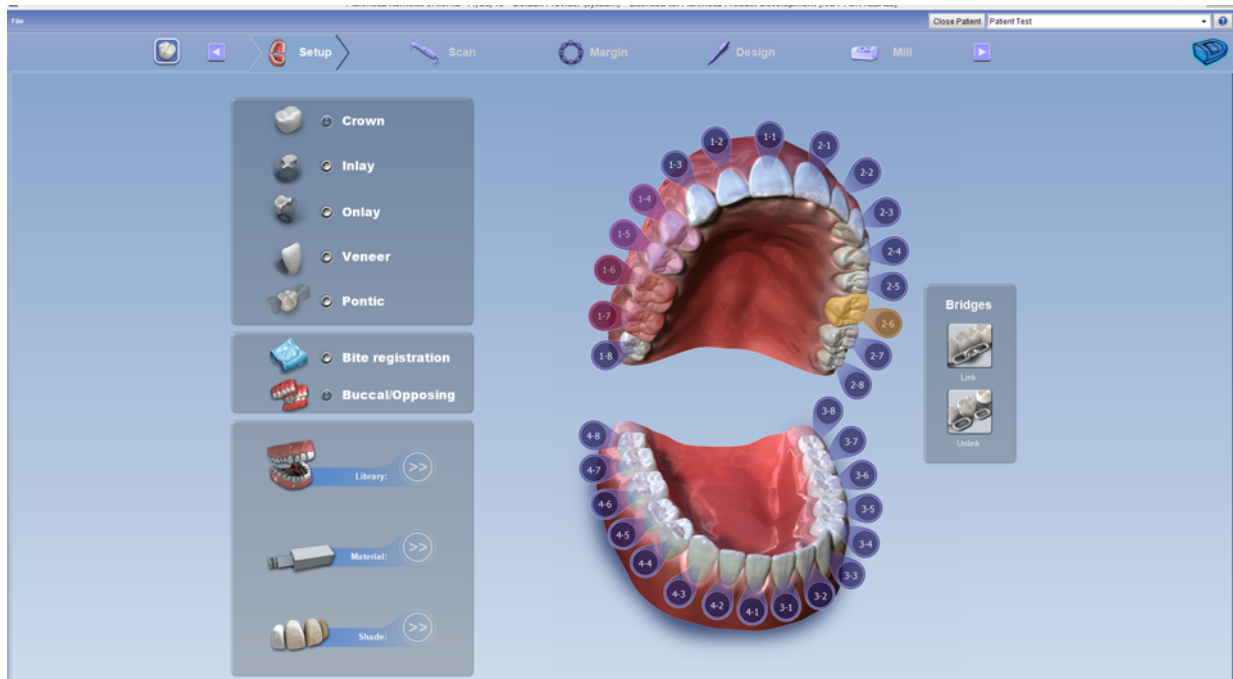
6. Выбрать оттенок протеза (в данном примере выбран A1)

Оттенок упоминается в указаниях к фрезерному модулю вместе с материалом и размером блока.

ПРИМЕЧАНИЕ

Библиотека зубов может быть изменена в закладке *Design (Проектирование)*. Система предлагает функцию размера блока в закладке *Mill (Фрезерование)*. Материал можно изменить через настройки закладки *Mill (Фрезерование)*.

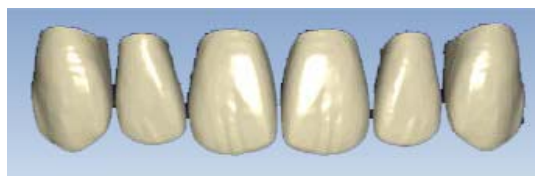
7. Выбрать все зубы, которые требуется использовать для моста, нажав на их номера.
8. Выбрать правильный тип протеза (коронка или мост).
9. Выбрать в качестве моста протез, нажав на **Link (Ссылка)** и щёлкнув на первом и последнем зубе моста.



10. Щёлкнуть **Scan (Сканирование)**, чтобы перейти к сканированию.

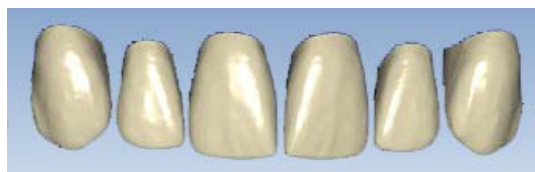
10.1 Проектирование улыбки

На лицевых (щёчных) снимках, приведённых ниже, показаны функции библиотеки передних зубов, сгруппированные по типам.



Круглая-круглая

Зубы с 7 (1-2) по 10 (2-2) передние А1.
Зубы с 6 (1-3) по 11 (2-3) из библиотеки А.



Квадратная-круглая

Зубы с 7 (1-2) по 10 (2-2) передние А2.
Зубы с 6 (1-3) по 11 (2-3) из библиотеки А.



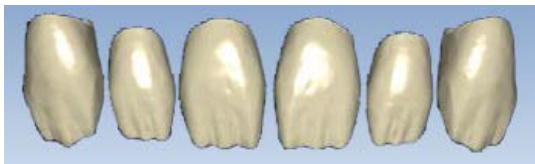
Квадратная-круглая

Все зубы из библиотеки С.



Квадратная-квадратная

Зубы с 7 (1-2) по 10 (2-2) передние А2.
Зубы с 6 (1-3) по 11 (2-3) из библиотеки А.



Резец А4

На язычных снимках, приведённых ниже, показаны функции библиотеки передних зубов, сгруппированные по типам.



Круглая-круглая

Зубы с 7 (1-2) по 10 (2-2) передние А1.
Зубы с 6 (1-3) по 11 (2-3) из библиотеки А.



Квадратная-круглая

Зубы с 7 (1-2) по 10 (2-2) передние А2.
Зубы с 6 (1-3) по 11 (2-3) из библиотеки А.



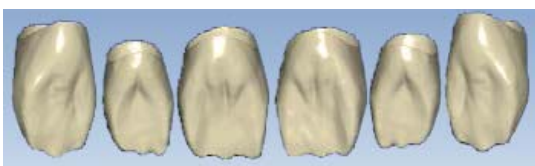
Квадратная-круглая

Все зубы из библиотеки С.



Квадратная-квадратная

Зубы с 7 (1-2) по 10 (2-2) передние А2.
Зубы с 6 (1-3) по 11 (2-3) из библиотеки А.



Резец А4

10.2 Выбор блока

Приведённые ниже указания помогут выбрать правильный блок. За подробной информацией следует обращаться к местному представителю Ivoclar Vivadent или 3M ESPE:

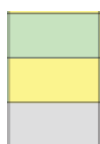
- **3M Lava Ultimate** - нано-резиновая керамика, идеальная для любых показаний, включая головки имплантата. Быстро фрезеруется, не требует обжига для получения отличных результатов.
- **Ivoclar Vivadent** категоризирует выбор своих блоков IPS Empress® по степени прозрачности; блоки LT обладают более низкой прозрачностью и поэтому дают некоторую визуальную блокировку лежащей в основе структуры зуба (идеально для полного покрытия). Блоки HT имеют более высокую прозрачность, хорошо подходят для вкладок и накладок в местах, где окружающая структура зуба положительно влияет на эстетический результат.
- **Мульти-блоки** являются смешанными по цвету и прозрачности от коренных до резцов и придают эстетическую завершенность.
- **IPS e.max** - литий-дисиликатная стеклянная керамика, поставляемая в предварительно кристаллизованном состоянии, которая меняет цвет и прочность при кристаллизации. В конечном состоянии IPS e.max CAD обеспечивает прочность на изгиб 360 МПа, что в три раза превышает прочность отдельных доступных керамических материалов. Изменения следует вносить, пока материал имеет синий цвет.
- **IPS e.max Impulse** поставляется с тремя числовыми характеристиками (Value 1, 2, 3) и двумя опаловыми оттенками (Opal 1, 2). Используются в основном для виниров. Значения определяют разную яркость: 1 -самая низкая, а 3 - самая высокая. Оттенок отражает снижение прозрачности и увеличение яркости от 1 до 2.
- **Блоки Telio CAD** предназначены для долгосрочных временных протезов (максимум 12 месяцев).

- **Выжигаемые блоки (ВОВ)** используются для изготовления акриловой модели с использованием дальнейших методов изготовления с использованием методики выжигания, включая отливку и прессование для вкладок, накладок и коронок, а также для других применений в стоматологии.

Схема выбора блоков дает общие указания о том, какая категория рекомендуется для различных типов протезов. Следует понимать, что клинические ситуации и параметры (подготовка, окклюзия, соответствие пациенту) являются главными факторами для достижения конечного успеха вне зависимости от материала.

Таблица 1. Схема выбора блоков

| | | Restoration | | | | | | |
|------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------|---------|------------------|--|
| Material | | Anterior Full crown | Anterior Veneer | Posterior Full crown | Inlay/ Onlay | Implant | Bridges | |
| 3M | Lava Ultimate | | | | | | | |
| | IPS Empress CAD HT | | | | | | | |
| Ivoclar Vivadent | IPS Empress CAD LT | | | | | | | |
| | IPS Empress CAD Multi | | | | | | | |
| | IPS e.Max CAD HT | | | | | | Anteriors only | |
| | IPS e.Max CAD LT | | | | | | Anteriors only | |
| | IPS e.Max CAD Impulse | | | | | | | |
| | Telio CAD | | | | | | Provisional only | |
| | Planmeca | Burn Out Blocks (BOB) | For cast or pressed indications only | | | | | |



Зеленый = основное показание

Желтый = вторичное показание

Серый = с предупреждениями производителя

11 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКАНЕРА

ПРИМЕЧАНИЕ

Данный раздел не распространяется на случаи, импортированные из другой системы сканирования.

Сканер с помощью лазерной системы захватывает место расположения протеза и передает изображения на экран. При выполнении нескольких снимков система делает составное изображение места протеза, выявляя места, требующие дальнейшего сканирования.

11.1 Подключение сканера к ноутбуку

ПРИМЕЧАНИЕ

На обновленных схемах PlanCAD красный конец разъема сканера напрямую подключается к новому порту на Planmeca PlanCAD Easy.

Правильное подключение и отключение сканера исключит повреждение устройства.



1. Подключить красный конец сканера к соединителю Thunderbolt™.
2. Убедиться, что конец вставлен до упора; при этом система Planmeca PlanCAD Easy должна выдать подтверждающий звуковой сигнал.

11.2 Отключение сканера



При отключении сканера следует одной рукой держать красный конец, а другой обхватить соединитель Thunderbolt. Для отключения следует аккуратно потянуть за него. Оставить белый соединитель Thunderbolt подключенным к компьютеру.

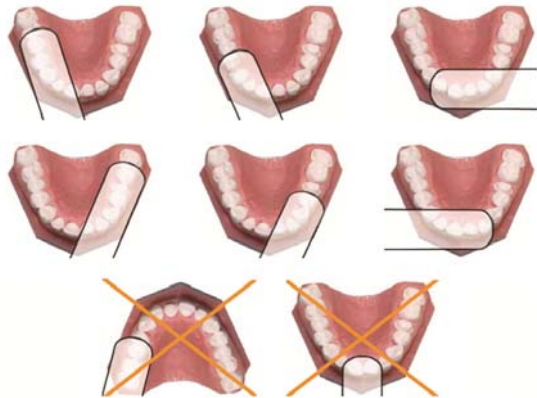
11.3 Световые индикаторы сканера

Светодиодные индикаторы на кнопке сканера могут обозначать следующее:

- **Зеленая** – готов к использованию. Сканер подключён, но не выполняет сканирования.
- **Синяя** – лазер включён. Сканер в состоянии активного сканирования.

Если индикатор сканера не горит, сканер не готов или не подключен.

11.4 Расположение сканера



1. Сканер должен располагаться вдоль медиально-дистальной оси наконечником к дистальной области. Ось следует кривой дуги.

На рисунках показано правильное и неправильное расположение вдоль дуги.

- При сканировании наконечник сканера должен быть аккуратно установлен на зубы для получения правильной фокальной глубины сканированных изображений.



12 СКАНИРОВАНИЕ

12.1 Закладка Scan (Сканирование)

Закладка сканирования содержит следующие элементы:

1. Инструменты выбора типа сканирования (см. раздел 12.2 "Обзор сканирования" на стр. 42).
2. Инструменты редактирования модели
3. Инструменты редактирования просмотра
4. Инструменты выравнивания
5. Режимы просмотра



12.1.1 Инструменты редактирования модели



Инструмент "ластик"

Данный инструмент используется для удаления нежелательных данных, таких как лишние зубы, язык, щека и т.д. Данный инструмент можно также использовать для стирания неровностей или части модели, которую желательно просканировать заново без повторения операции сначала.



Удаление всех данных

Данный инструмент используется для удаления всех трёхмерных данных в текущей модели.



Восстановление данных

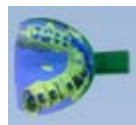
Данный инструмент используется для восстановления всех данных, стёртых после сканирования.

12.1.2 Инструменты редактирования просмотра



Изменение просмотра модели

Щёлчок на данной кнопке осуществляет переключение между данными, моделью или комбинированным просмотром.



Просмотр модели отпечатка

Данная кнопка используется для переключения с просмотра модели отпечатка на нормальную модель.



Просмотр плотности данных

Данный режим показывает плотность данных, полученных во время сканирования.



Просмотр ICE

ПРИМЕЧАНИЕ

Только для внутриротовых файлов.

Данная кнопка используется для переключения между просмотром ICE и статической моделью.

ПРИМЕЧАНИЕ

Можно увеличивать и вращать модель в процессе создания или редактирования.

12.1.3 Инструменты совмещения



Передние и боковые зубы совместятся. Успешное совмещение подтверждается зеленой точкой в правом верхнем углу кнопки совмещения. В случае неудачного совмещения см. раздел 12.12.1 “Совмещение данных щёчного прикуса” на стр. 62.

12.1.4 Режимы просмотра



Нажатием стрелок можно выбрать один из следующих режимов просмотра:

O = окклюзионный

L = язычный

M = медиальный

G = десневой

B = щёчный

D = дистальный

12.2 Обзор сканирования

Для захвата изображения зуба/зубов необходимо просканировать место протеза сканером.

Сканирование места расположения протеза требует хорошей подготовки места, правильного расположения и движения сканера, и достаточного числа сканов для нормальной оцифровки места протеза. Основные действия описаны ниже.

1. Выбрать желаемый режим сканирования:



- **Pre-op (Предоперационный)** – для использования имеющегося зубного ряда пациента или диагностической модели в качестве предоперационной модели для создания протеза.
- **Prep (Подготовленное место)** – для сканирования подготовленного места протеза. Перед сканированием необходимо удалить из подготовленного места всю свободно текущую кровь, слюну и остатки пищи.
- **Opposing (Противоположный)** – для сканирования зубов на противоположной дуге препозиции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для обеспечения нормального совмещения необходимо сканировать то же число зубов, что и в подготовительной модели.

- **Buccal (Щёчное)** – для сканирования щёчной проекции подготовленного места, прилегающих и противоположных зубов.
- **Bite (Прикус)** – для определения окклюзионной анатомии прикуса. Данная кнопка активна при выборе фиксации прикуса.

2. Объект должен быть закрыт от источников яркого внешнего освещения (лампа, солнечный свет и т.д.).
3. Активировать лазер, нажав кнопку сканера.

На экране появится прямое изображение.

4. Лазер должен быть расположен так, чтобы камера находилась над окклюзионной областью места расположения протеза.

ПРИМЕЧАНИЕ

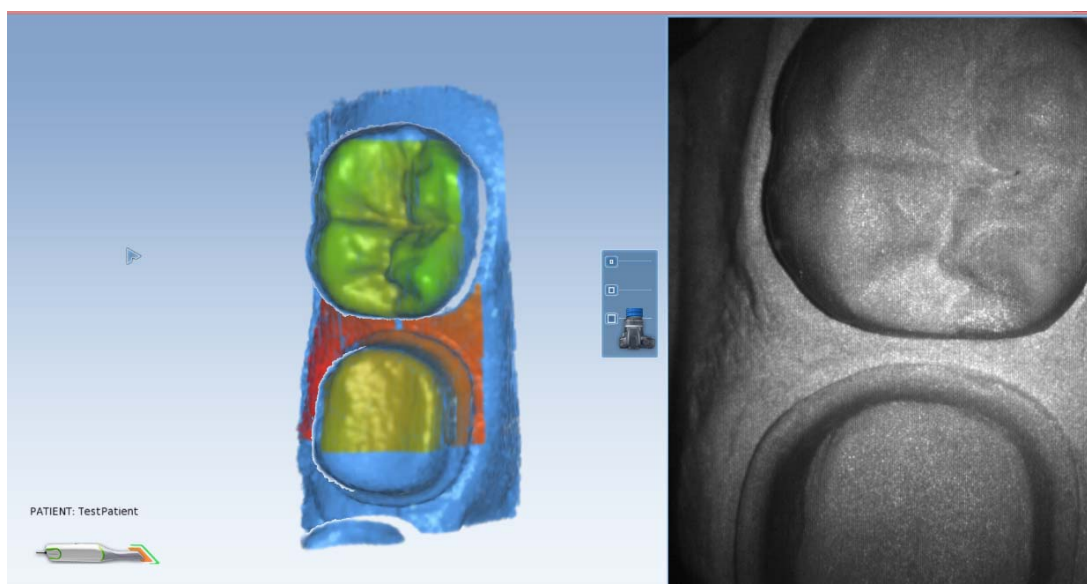
Система предполагает, что первое сканирование выполняется из окклюзионной области. Первое сканирование должно быть выполнено под углом 90 градусов к окклюзионной поверхности. Если первое сканирование не является оптимальным, следует удалить полученное изображение и повторить сканирование.

5. Необходимо следовать целям сканирования, приведенным ниже (см. “Цели:” на стр. 46)
6. Продолжать сканирование до полного формирования композиционной модели.
7. Деактивировать лазер, нажав кнопку, расположенную на нём.
8. Щёлкнуть на кнопке **Generate Model (Создать модель)** или нажать **M** на клавиатуре для завершения создания модели.
9. Оценить модель и внести необходимые поправки.
10. Выбрать следующий тип сканирования.
11. Повторить вышеописанные шаги.
12. После завершения сканирования щёлкнуть на закладке *Margin (Десневой край)* или кнопке **Next (Далее)**.



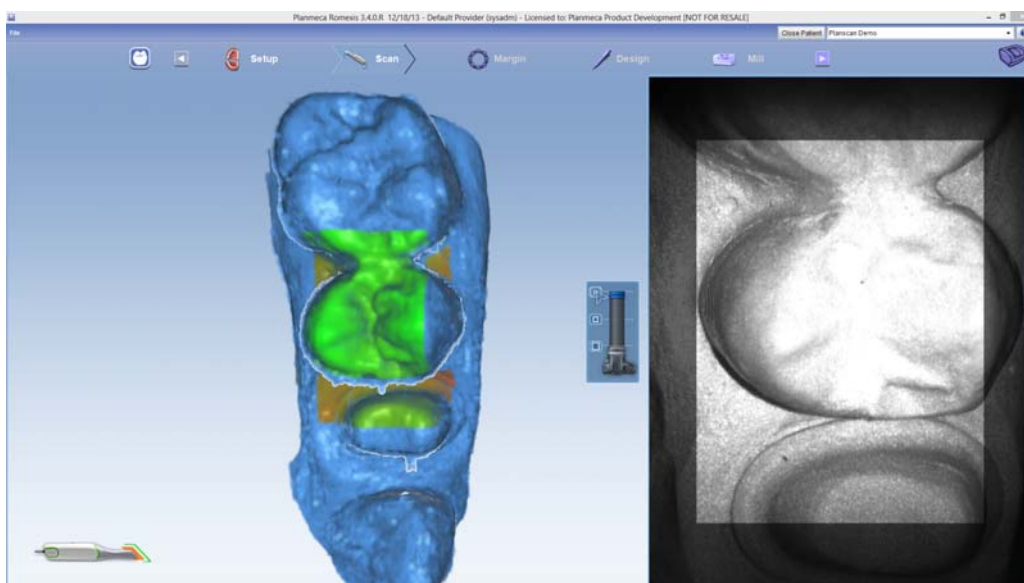
Зелёный свет обозначает, что расстояние сканирования выбрано правильно, и сканирование прошло успешно.

Красный и оранжевый цвета на отсканированной области обозначает предел диапазона считывания.



13. Продолжить сканирование противоположных зубов нажав на кнопку **Opposing (Противоположные)**.
14. Приступить к сканированию, подробную информацию см. в разделе 12.2 “Обзор сканирования” на стр. 42.

Отсканированное место протеза отобразится на экране.



Сканированное изображение противоположной



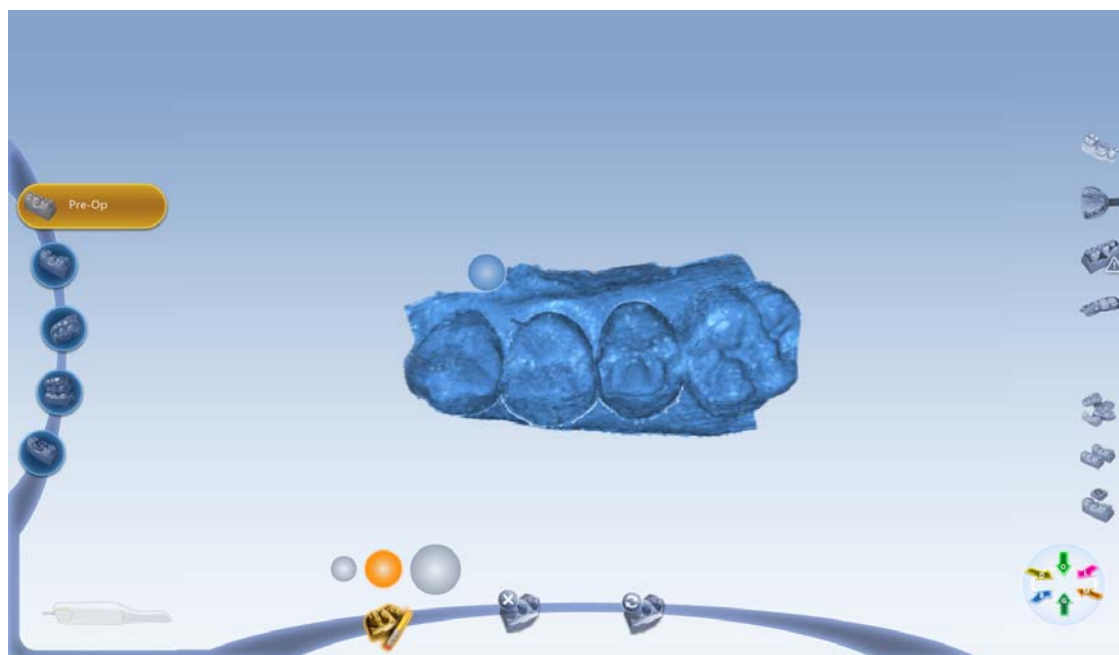
стороны выглядит, как показано на рисунке.



15. При необходимости удаления лишнего материала со сканированного изображения следует использовать инструмент **Eraser (Ластик)**.

Размер ластика можно изменить, нажав на соответствующую точку.

16. Для начала стирания нажать и удерживать в нажатом состоянии левую клавишу мыши, продвигая мышь по стираемой области.



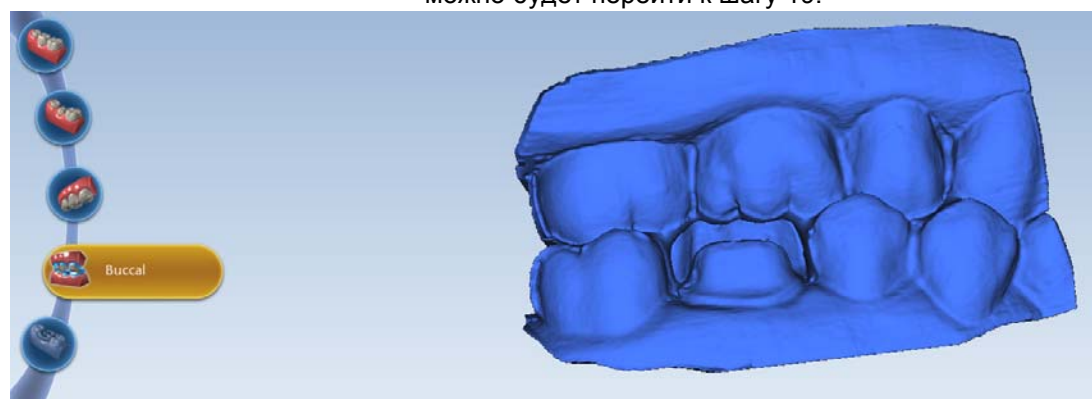
17. Продолжить сканирование щёчного прикуса, щёлкнув на кнопке **Вуссал (Щёчный прикус)**.

18. Начать сканирование, как указано в разделе 12.4 "Расположение сканера" на стр. 36.

На экране появится прямое изображение.



Зубы будут автоматически совмещены. Успешность совмещения подтверждается зелёной точкой в правом верхнем углу кнопки совмещения, после чего можно будет перейти к шагу 19.



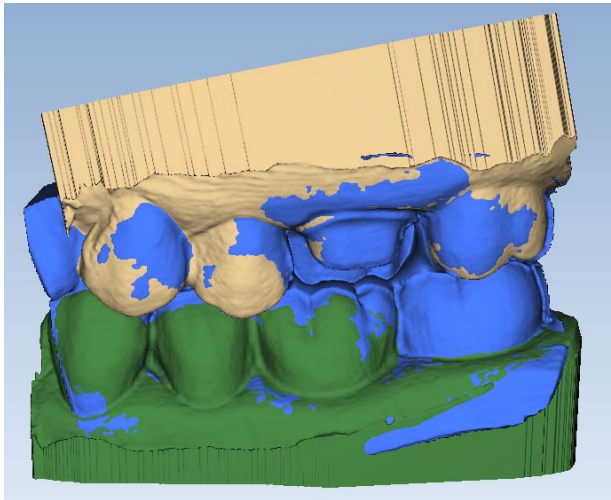
Если выполнить совмещение модели не удалось, можно повторить попытку следующим образом:



- Щёлкнуть на кнопке **Alignment (Совмещение)**.
- Перетащить модель щёчного прикуса (синюю) на зубной ряд, соответствующий подготовительной модели (бежевой).
- Перетащить противоположную модель (зелёную) на зубной ряд, соответствующий щёчной модели.



Успешность совмещения подтверждается зелёной точкой в правом верхнем углу кнопки выравнивания.



19. Для выхода из данной задачи и возврата к основному экрану щёлкнуть на кнопке **Alignment (Совмещение)**



Для выхода из ПО нажать данную кнопку в верхнем левом углу окна.

Изображение автоматически сохраняется в системе Planmeca Romexis.

12.3 Сканирование основной задней заготовки



Цели:

- 100% передней и интерпроксимальной контактных областей
- 90% прилегающих зубов
- Надёжные осевые данные (ротовые и язычные) для разработки 2-3 мм десневой ткани

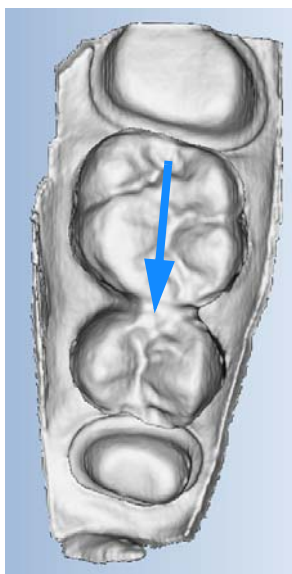
ПРИМЕЧАНИЕ

Убедиться, что первое сканирование выполнено под углом 90 градусов к окклюзионной поверхности. Если первое сканирование не является оптимальным, следует удалить полученное изображение и повторить сканирование.

Первое сканирование является самым важным, поскольку оно определяет начальную ориентацию.

Угол первого сканирования не должен быть окклюзионным.

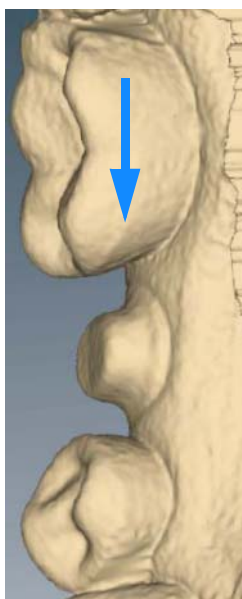
12.3.1 Окклюзионное сканирование



1. Первой сканируется заготовка
2. Сканер должен удерживаться параллельно окклюзионному столу.
3. Взять перекрывающиеся сканированные изображения и переместить их на ползуба (или менее).

Последнее окклюзионное сканированное изображение является центром среднего проксимального соседа.

12.3.2 Скан с поворотом по часовой стрелке



Правая часть сканируется сильнее из-за отражения лазера. Это связано с тем, что человек имеет тенденцию к повороту направо перед движением влево.

1. Следует выполнять небольшие повороты вокруг среднего проксимального соседа для создания перекрывающихся сканированных изображений при переходе от окклюзионных сканированных изображений к вращению по часовой стрелке.
2. Выполнить сканирование вдоль правой стороны зубов. Повернуть сканер примерно на 90° от окклюзионного стола.
3. При этом необходимо следить за построением модели для определения областей, которые могут потребовать другого вращения или угла.

12.3.3 Сканирование прилегающей десневой части зуба

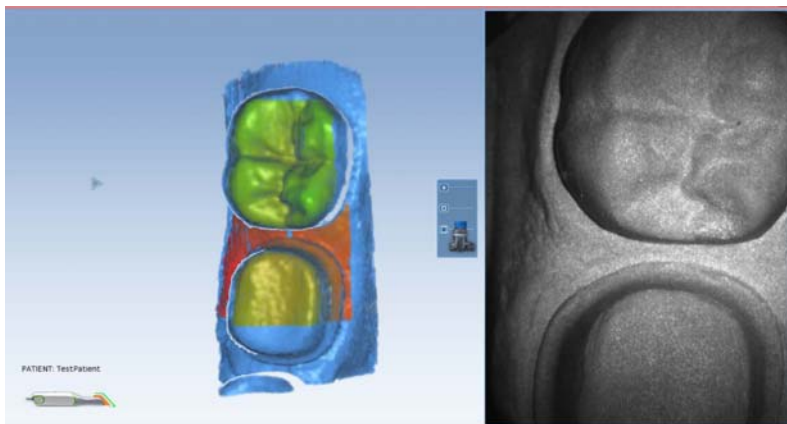


Выполнять вращение с небольшим шагом по прилегающей десневой части, пока не будет достигнута левая сторона. Это позволяет получить окклюзионные данные при переключении с одного вращения на другое.

12.3.4 Сканирование с поворотом против часовой стрелки

1. Выполнить сканирование от десневой до средней части вдоль левой стороны зубов.
2. Последнее сканирование – среднего соседа.

Система отобразит модель на основании данных сканирования. Справа появится прямое изображение, а слева будет построена модель. Необходимо следить за построением модели слева, чтобы увидеть, какая информация получена, и куда переместить сканер.



Если продвижение выполнено слишком далеко, и системе необходимо наложение данных, система изменит цвет прямого изображения на оранжевый.

Последнее сканирование, добавленное в модель, отображается с цветовой кодировкой для обозначения фокального расстояния добавленных данных.

- **Зеленый** – близко к наконечнику
- **Желтый/оранжевый** – середина диапазона
- **Красный** – конец диапазона (далеко от наконечника)

ПРИМЕЧАНИЕ

Любой отображенный цвет обозначает, что сканер собирает данные. Цвета соответствуют только фокальному расстоянию.

Строящаяся модель вращается для обеспечения соответствия прямому изображению.

3. Для остановки сканирования нажать кнопку на сканере.

Отобразится модель необработанных данных.

GENERATE MODEL

4. Для создания трёхмерной модели щёлкнуть на кнопке **Generate Model (Создать модель)** или нажать клавишу **M** на клавиатуре.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выходе без создания модели результаты сканирования будут утеряны.



5. Для оценки модели на достаточность данных щёлкнуть на кнопке **Data density view (Просмотр плотности данных)**. Подробную информацию см. в разделе 12.5.1 “Проверка модели на отсутствующие данные” на стр. 51.

12.4 Функции сканирования

12.4.1 Настройка размера окна прямого изображения

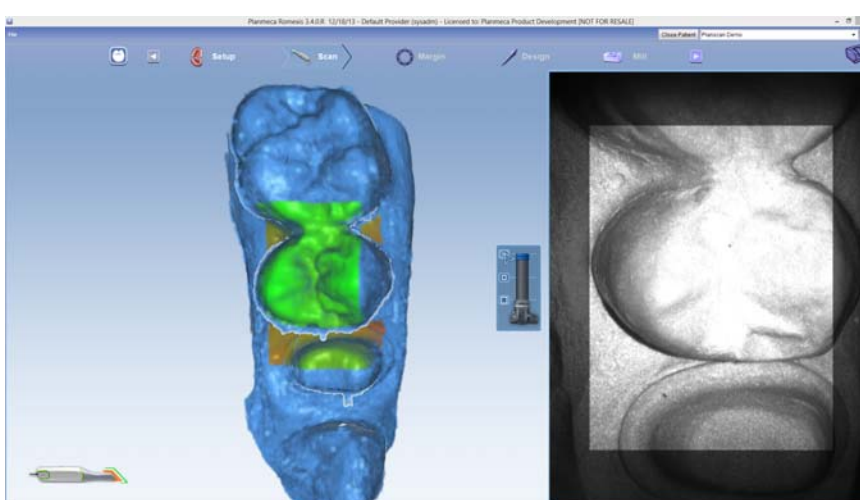
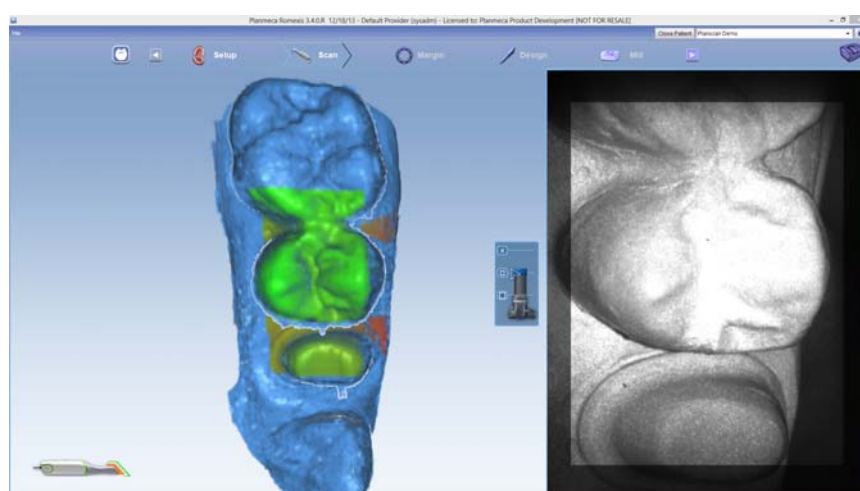
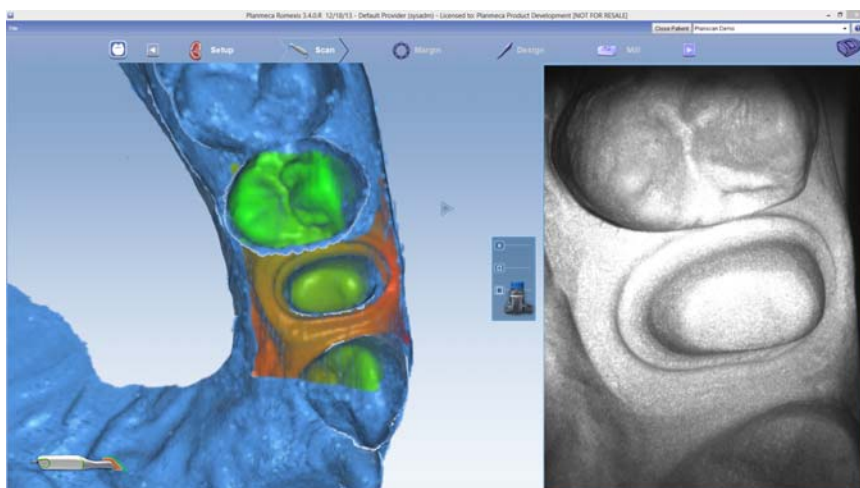
Пока прямое изображение активно, можно настроить размер окна. По умолчанию прямое изображение имеет достаточно большие размеры, чтобы заполнить окно сканирования. Чтобы уменьшить его, следует поместить курсор на левый край прямого изображения. Щёлкнуть правой клавишей и стянуть окно до желаемого размера.

Прямое изображение вернётся к размеру по умолчанию при следующей активации.

12.4.2 Настройка поля сканирования

Поле сканирования может быть уменьшено, если на сканированных изображениях появляются язык, щека, инструменты и т.д. Большинство клинических пользователей не изменяют поле просмотра.

Щёлкнуть на индикаторе поля просмотра и перетащить его на желаемую настройку.

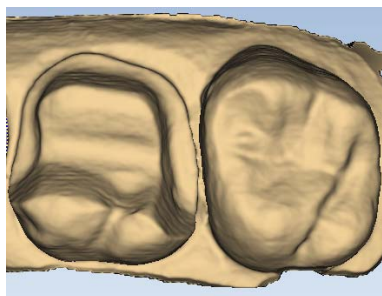


12.5 Оценка модели

12.5.1 Проверка модели на отсутствующие данные



1. Щёлкнуть на кнопке **Data density view (Вид плотности данных)**.



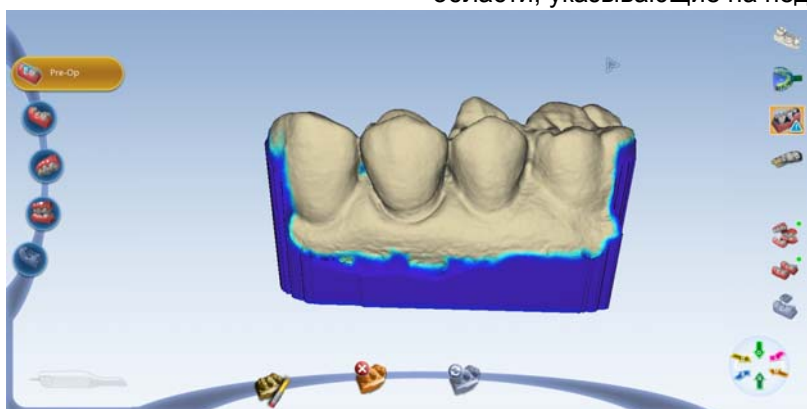
Модель должна выглядеть таким образом.

Прилегающие зубы очень важны при проектировании протезов. Убедиться в достаточности детализации, приблизительно на 90%, для совмещения протеза с соседними зубами.

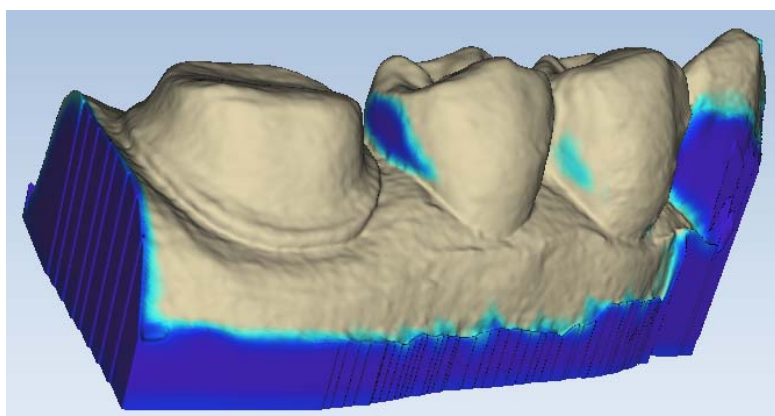


2. Если функция еще не активирована, щёлкнуть на кнопке **Data density view (Вид плотности данных)**.

На модели появятся темно-синие и пурпурные области, указывающие на недостаток данных.



3. Чтобы проанализировать модель, необходимо



повернуть её.

4. Повторить сканирование темных областей в зоне протеза и области межзубного контакта.

Проверить на достаточность данных в ключевых областях:

- Проверить наличие цветных областей на подготовленном зубе, особенно на границе.
- Прилегающие зубы должны быть тщательно просканированы по области межзубного контакта, окклюзионным поверхностям, и по язычным и ротовым контурам.
- Данные ниже высоты контура не являются критичными для прилегающих зубов.

5. Если в областях не хватает некоторых деталей, следует выполнить дополнительные сканирования и обеспечить полную детализацию внутри круга.



6. Для возврата к нормальному просмотру снова щёлкнуть на кнопке **Data density view (Вид плотности данных)**.
7. После завершения сканирования щёлкнуть на закладке *Margin (Десневой край)* или на кнопке **Next (Готово)**.

12.6 Использование инструмента "ластик"

Инструмент "ластик" можно использовать для удаления ненужных данных. Его также можно использовать для стирания области, которая должна быть просканирована заново. Если возникает проблема (т.е. граница частично скрыта тканью), эту область можно стереть, исправить проблему на модели или интраорально, затем просканировать данную область заново. Нет необходимости выполнять всё сканирование заново.

ПРИМЕЧАНИЕ

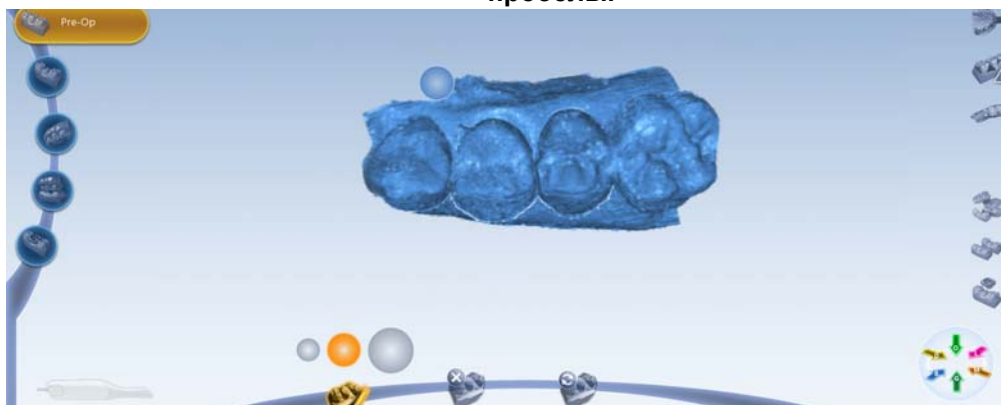
Все изменённые области должны быть обязательно стёрты и просканированы заново.

Ластик также можно использовать в инструментах Pre-op (Дооперационное состояние) и Bite Registration Time Saver (функция экономии времени фиксации прикуса) (см. разделы ниже).

Щёлкнуть на инструменте **Eraser (Ластик)** для активирования ластика и генерирования модели.

ПРИМЕЧАНИЕ

Отдельные ротовые и язычные данные при стирании следует оставить. В случае разъединения двух половин модели, одна половина исчезнет. Не рекомендуется также удалять много зубов сразу. Кроме того, не рекомендуется делать в модели большие пробелы.



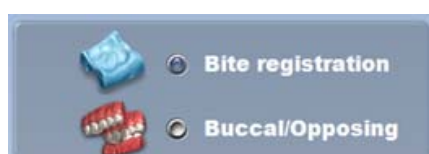
12.7 Сканирование окклюзионной области

Окклюзионную область можно оценивать и проектировать используя:

- фиксацию прикуса;
- щёчный прикус и противоположный зубной ряд;
- предоперационную модель.

ПРИМЕЧАНИЕ

Истории болезни пациентов, отправляемые через службу Planmeca Romexis Cloud, обычно должны представлять собой файлы щёчного прикуса/противоположных зубов.



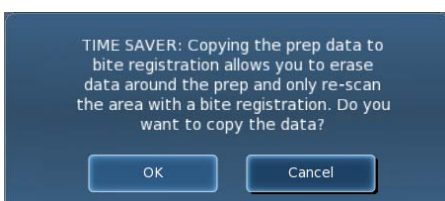
1. На закладке *Setup (Настройка)* выбрать *Bite Registration (Фиксация прикуса)* или *Buccal/Opposing (щёчный прикус/зубы-антагонисты)*.

При сканировании предварительной операции (заготовка/зубы-антагонисты) необходимо установить настройки по умолчанию на "Bite Registration" (Фиксация прикуса).

2. Выбрать **Buccal/Opposing (Щёчный прикус/зубы-антагонисты)**.

Система позволит использовать метод экономии времени для копирования модели. В определенных случаях это позволит дублировать модель под другим названием.

Затем можно стереть данные, которые должны быть заменены, и сделать меньше операций сканирования, чем в случае полностью нового сканирования.



- Модель дооперационного состояния (Pre-op) можно скопировать в модель подготовленного места (Prep)
- модель подготовленного места (Prep) можно скопировать в фиксацию прикуса (Bite Registration)

В инструкциях, приведённых ниже, предполагается использование метода экономии времени. Для каждого типа модели может быть выполнено полное сканирование.

12.8 Сканирование прикуса

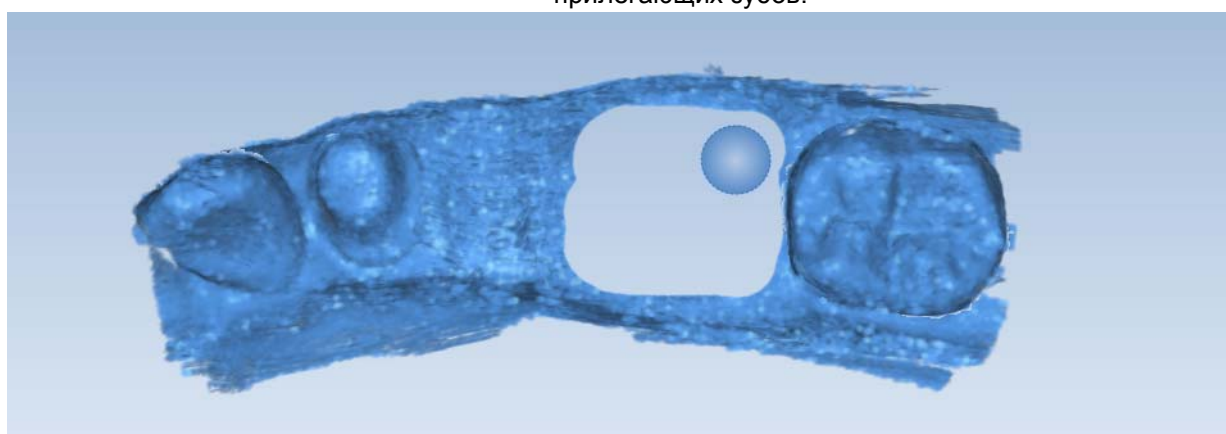
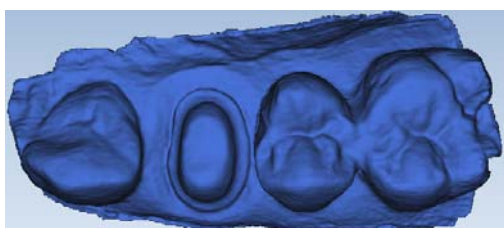
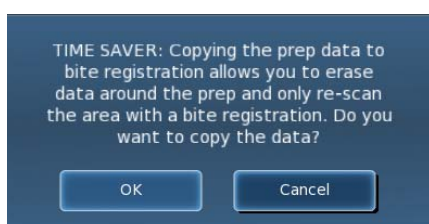
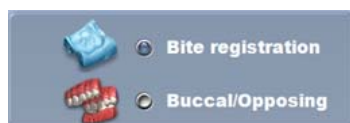
Фиксацию прикуса можно использовать для оптимизации окклюзии с целью надёжного совмещения с зубом-антагонистом. Выполнить сканирование подготовленного зуба, обеспечивая достаточность детализации прилегающего зубного ряда и/или десневой ткани на сканированных изображениях для совмещения сканированных изображений фиксации прикуса.

После сканирования необходимо подготовить фиксацию прикуса.

При подготовке фиксации прикуса следует помнить следующие рекомендации:

1. Расположить материал фиксации прикуса так, чтобы он полностью закрывал подготовленный зуб:
 - Материал фиксации прикуса не должен закрывать прилегающие зубы. Если он закрывает их, необходимо обрезать их после затвердевания материала.
 - На сканированных изображениях должно быть достаточно данных о прилегающих зубах и фиксации прикуса для совмещения двух моделей.
 - Необходимо убедиться в отсутствии промежутков между материалом фиксации прикуса и прилегающими зубами.
2. Для получения слепка следует попросить пациента аккуратно прикусить модель или прижать её к его зубам.
3. Если требуется дополнительная обрезка по прилегающим зубам, необходимо выполнить её во рту. Если извлечь материал фиксации прикуса и поместить его обратно, он может не встать на своё место должным образом.

12.8.1 Сканирование



Цели

100% окклюзионных данных

1. На закладке *Setup (Настройка)* выбрать **Bite Registration (Фиксация прикуса)**.
2. На закладке *Scan* щёлкнуть на **Prep (Подготовка)** и сначала просканировать модель подготовленного места.
3. Щёлкнуть на **Bite (Прикус)**.

Появится сообщение функции экономии времени. Оно появляется, только тогда, когда подготовленный зуб сканируется первым. Функция экономии времени позволяет дублировать модель подготовленного места и использовать те же данные для модели фиксации прикуса.

ПРИМЕЧАНИЕ

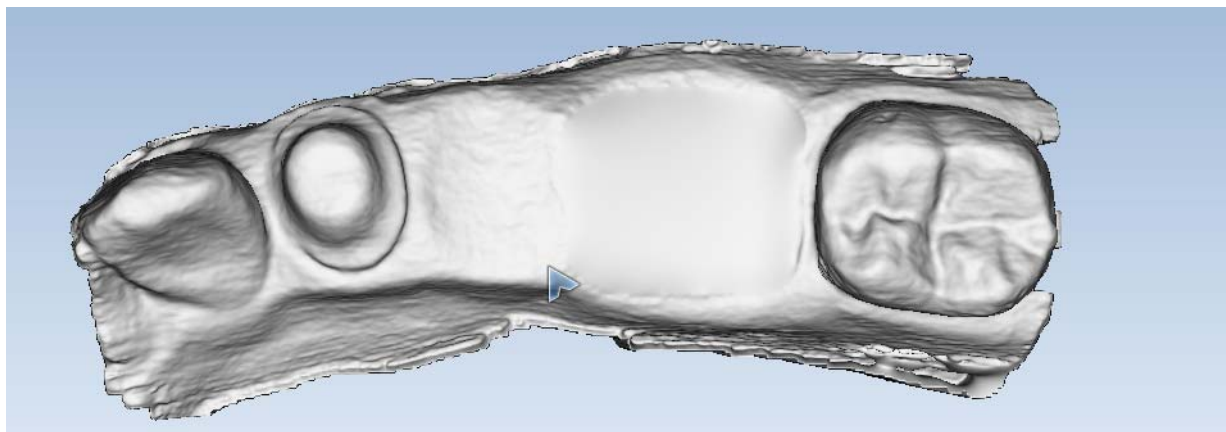
Функция экономии времени не может использоваться в режиме получения изображений.

Если использовать функцию экономии времени нежелательно, фиксация прикуса и прилегающие зубы могут быть просканированы отдельно.

4. Для использования функции экономии времени щёлкнуть на **ОК**.

Копия подготовительной модели создается в модели фиксации прикуса.

5. Щёлкнуть на инструменте **Eraser (Ластик)**.
6. Стереть подготовленный зуб и маргинальные края прилегающих зубов.



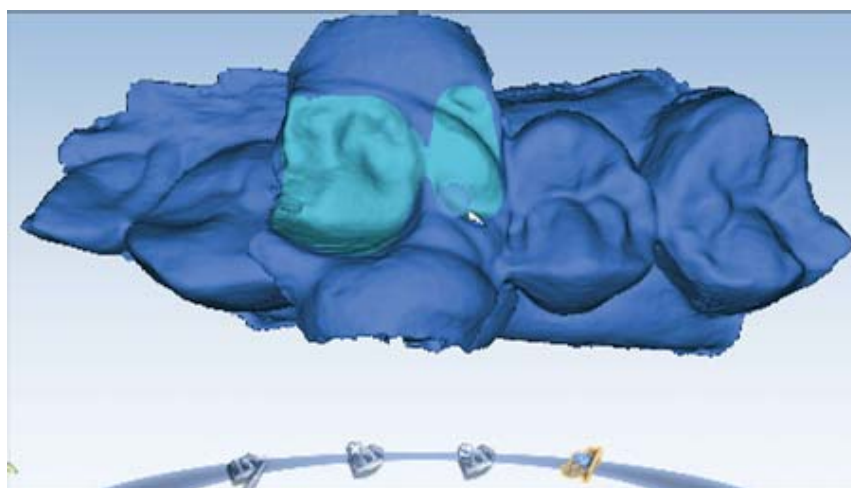
7. Щёлкнуть еще раз на данном инструменте, чтобы деактивировать его.
8. Активировать сканер.
9. Начать сканирование с окклюзионной области одного из прилегающих зубов. После установления положения можно начать сканирование данных фиксации прикуса.
10. Просканировать окклюзионную область материала фиксации прикуса и все прилегающие зубы, которые были удалены и не включены в данные фиксации прикуса.

12.9 Выбор фиксации прикуса

Выбрать расположение противоположных зубов, чтобы определить, какие области данной модели должны использоваться для окклюзии.



1. Щёлкнуть на **Bite Selection (Выбор прикуса)** внизу экрана. Этот значок появляется только на экране сканирования прикуса.
2. Щёлкнуть и перетащить для выделения областей расположения противоположных зубов, которые будут контактировать с протезом.



3. Снова щёлкнуть на инструменте Bite Selection (Выбор прикуса) для его деактивирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если была сделана ошибка, и необходимо начать заново, щёлкнуть на **Reset**.

12.10 Сканирование противоположных зубов



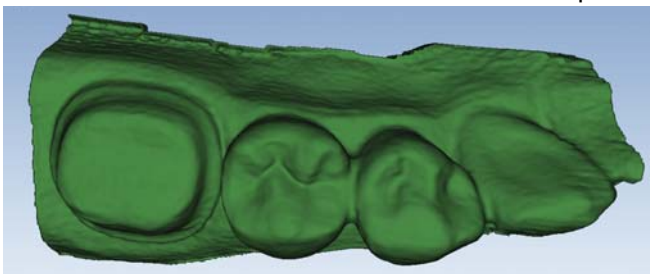
зубы-антагонисты сканируются для получения информации о прикусе.



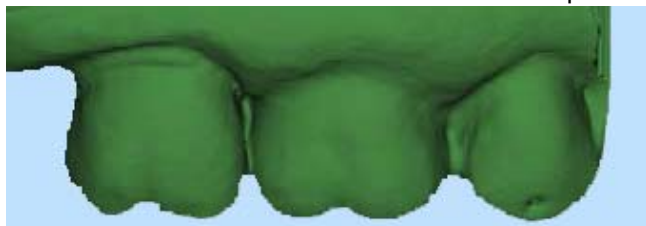
1. На закладке *Setup (Настройка)* выбрать **Buccal/Opposing (Щёчный прикус/зубы-антагонисты)**.
2. Щёлкнуть на закладке *Scan (Сканирование)*.
3. Щёлкнуть на кнопке **Opposing (Зубы-антагонисты)**.
4. Начиная с окклюзионного просмотра, просканировать окклюзионные поверхности противоположного зубного ряда. Должно быть включено то же количество зубов, что и в подготовительной модели.
5. Повернуть к щёчной стороне и просканировать щёчную часть противоположного зубного ряда. Включить десневые данные, не останавливаясь на половине пути к зубу.

Должно быть видно следующее:

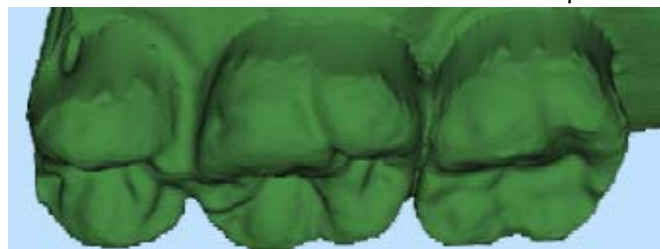
- Хорошие окклюзионные данные



- Хорошие ротовые данные



- Хорошие язычные концы



Язычные осевые данные не нужны.

6. Стереть лишние данные с модели противоположных зубов.

12.11 Сканирование щёчного прикуса

Щечный прикус сканируется для совмещения подготовительной модели с противоположной моделью.



1. Щёлкнуть на **Buccal (Щёчный прикус)**.
2. Прижать модель или попросите пациента прикусить её.
3. Пациент не должен двигаться во время сканирования. При его сдвиге во время сканирования совмещение может быть неправильным.

ПРИМЕЧАНИЕ

Расположить наконечник сканера напротив внутренней стороны щеки, когда рот пациента открыт. Когда сканер будет на месте, попросить пациента закрыть рот и совершить плотный прикус. Пациент не должен двигаться во время сканирования. Удержание наконечника сканера напротив щеки и отсутствие его трения о десну обычно является значительно более комфортным для пациента

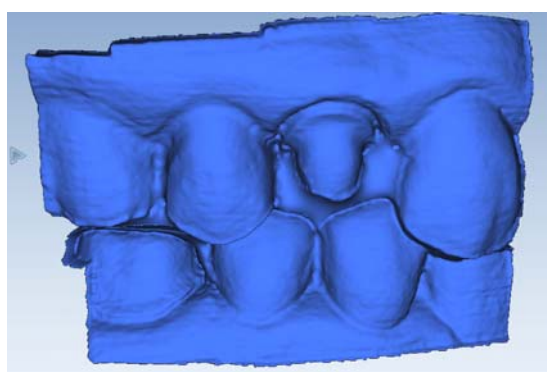
4. Расположить сканер под углом 90° к зубам.
5. Просканировать стороны зубов, которые были захвачены в подготовительной модели и модели противоположных зубов. Проверить получение некоторых данных о десне.
6. Щёлкнуть на кнопке **Generate Model (Создать модель)** или нажать **M** на клавиатуре.

GENERATE MODEL

Система создаст модель и попытается совместить её с другими отсканированными моделями. ПО должно автоматически совместить модели. Если совмещение щёчного прикуса имеет красный цвет, следует обращаться к изложенным ниже инструкциям по ручному совмещению данных.

Если сканирование прошло успешно:

- Получены хорошие данные на щёчных сторонах зубов.
- На фоне внутриротовых сканированных изображений присутствует, в основном, язык.
- На сканированных изображениях в просветах расположен наполнитель.

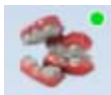


7. Стереть лишние данные из модели при помощи ластика.

12.12 Совмещение модели

Для поворота моделей нет инструментов. Очень важно начать сканирование в одной ориентации для каждого сканируемого изображения. Если на заднем фоне отсканировались какие-либо посторонние объекты, сканирование модели необходимо повторить.

Значки совмещения расположены с правой стороны экрана. Для каждого типа совмещения есть отдельный значок:



- Щёчный прикус
- Pre-op (модель дооперационного состояния)
- Фиксация прикуса

Система попытается автоматически совместить модели в процессе их создания. Зеленая точка означает, что сканированные изображения совмещены. Красная точка означает, что они не совмещены.



Для просмотра совмещения щёлкнуть на значке. Все значки совмещения имеют кнопку **Refresh (Обновить)**.

Для сброса совмещения и совмещения моделей вручную, щёлкнуть на кнопке **Refresh (Обновить)**.

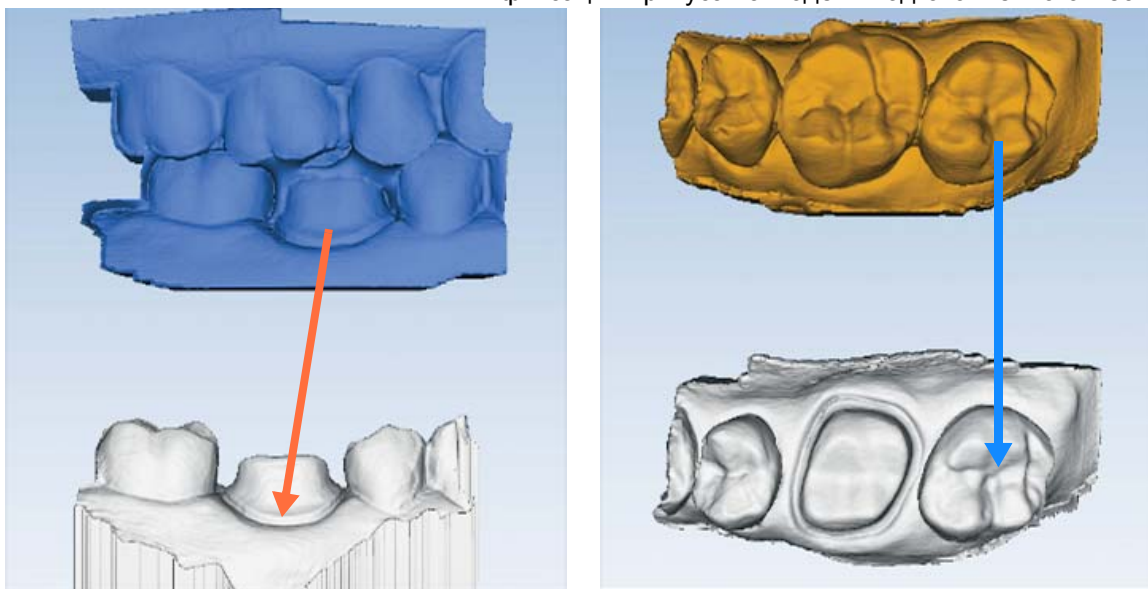
В большинстве случаев должно использоваться автоматическое совмещение.

При наличии лишних данных, которые могут мешать на сканированном изображении (язык, щека и т.д.), следует попытаться обрезать их перед ручным совмещением.

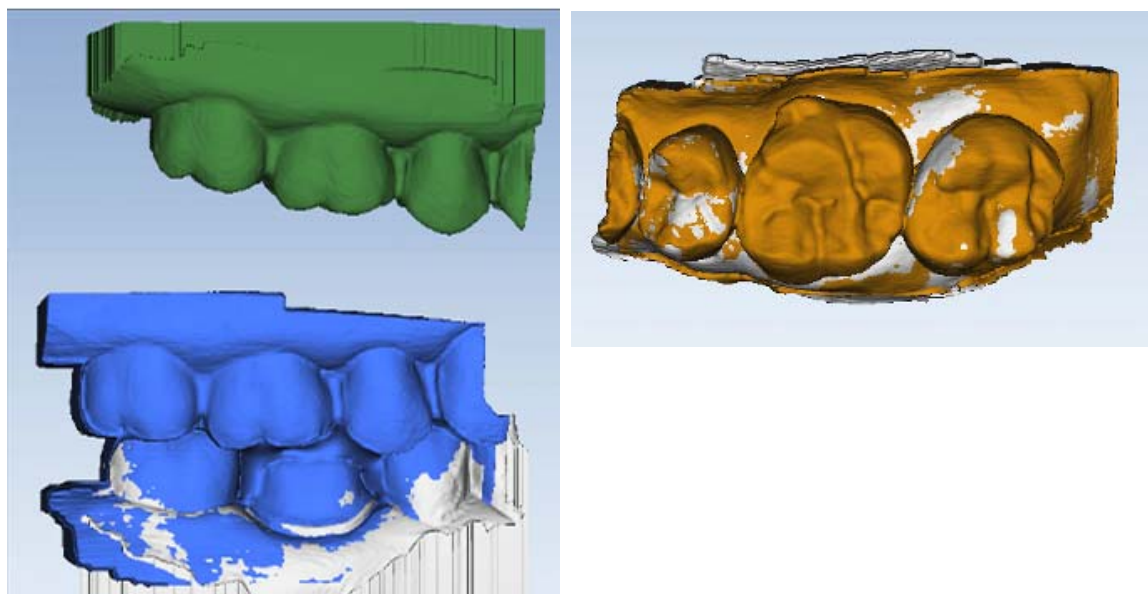
Щёчный прикус имеет дополнительную опцию *Show/Hide Buccal* (Показать/спрятать щёчный прикус), которая позволяет спрятать модель щёчного прикуса и оценить модель противоположных зубов и модель подготовленного места.



Для совмещения моделей перетащить щёчный прикус, предоперационную модель или модель фиксации прикуса на модель подготовленного места.



Модели встанут на место или вернуться в свое начальное положение.



На сканированных изображениях щёчного прикуса/противоположных зубов модель противоположных зубов появляется после совмещения подготовительной модели и щёчного прикуса.

Для совмещения щёчного прикуса щёлкнуть на модели противоположных зубов и перетащить их.

Для получения доступа к функциям меню вверху или для возврата к сканированию следует деактивировать выбранный значок совмещения. если значок совмещения активен (имеет оранжевый цвет), продолжить операцию невозможно.



12.12.1 Совмещение данных щёчного прикуса



Щёчный прикус должен совмещаться автоматически. При успешном совмещении пятно в верхнем правом углу кнопки **Align Buccal (Совместить щёчный прикус)** окрасится в зелёный цвет.

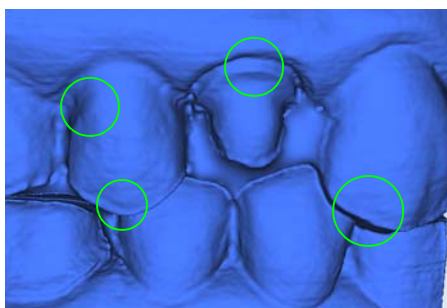
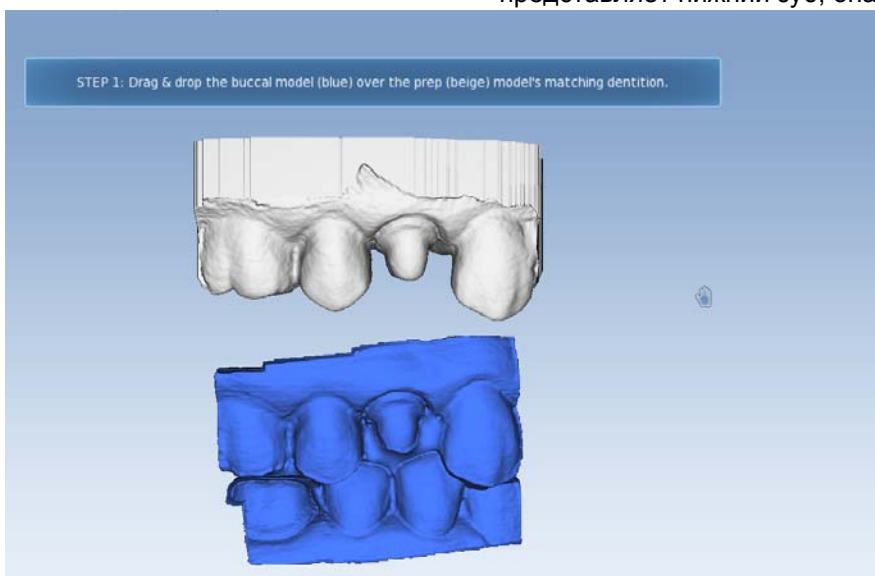


При неудачном совмещении пятно в верхнем правом углу кнопки **Align Buccal (Совместить щёчный прикус)** окрасится в красный цвет. В данном случае повторить совмещение данных можно вручную.

Для определения положения трех моделей (подготовительная, противоположная и щёчный прикус) по отношению друг к другу необходимо выполнить следующее:

1. Щёлкнуть на **Align Buccal (Совместить щёчный прикус)**.

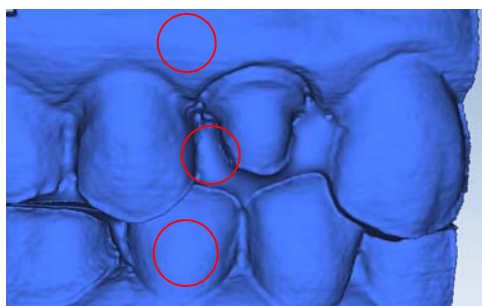
Появятся модель подготовленного места и модель щёчного прикуса. Если модель подготовленного места представляет верхний зуб, она появится вверху экрана. Если модель подготовленного места представляет нижний зуб, она появится внизу экрана.



2. Найти отличительные черты на обеих моделях.
3. Щёлкнуть непосредственно на отличительном признаке на щёчном прикусе и перетаскивать модель, пока указатель не окажется прямо над таким же отличительным признаком подготовительной модели.

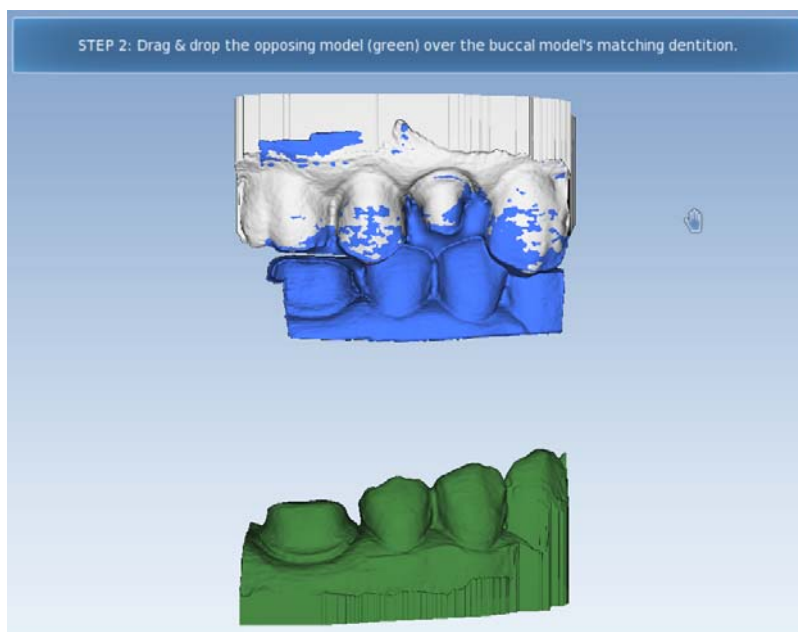
После перетаскивания модели щёчного прикуса вниз она исчезнет за подготовительной моделью. Важно, чтобы точка, за которую перетаскивается модель щёчного прикуса, совпала с такой же точкой подготовительной модели.

Отличительная черта может включать кончик зуба, желобок, десну и т.д.



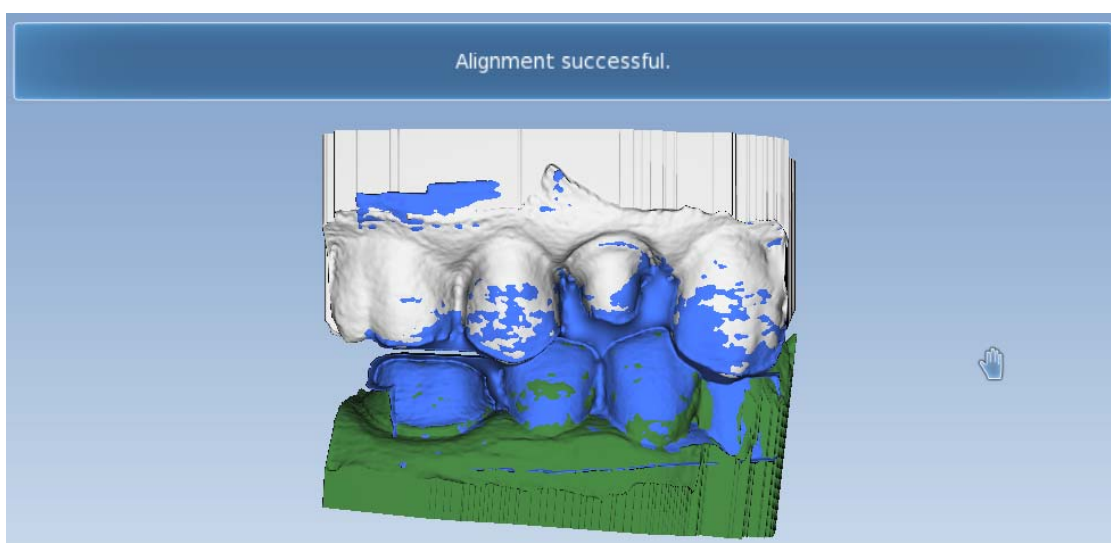
НЕ ЩЁЛКАТЬ на ровных/круглых частях модели или её основании.

Модель щёчного прикуса встанет на место, и появится модель противоположных зубов.



- Щёлкнуть непосредственно на отличительном признаке модели противоположных зубов и перетаскивать её, пока курсор не окажется прямо над таким же отличительным признаком модели щёчного прикуса.

Противоположная модель встанет на место.
Совмещение должно выглядеть так:



Если система не может совместить выбранные точки перемещения, модели вернутся в исходное положение. Повторить попытку.



Для просмотра совмещения с удаленной щёчной моделью щёлкнуть на **Show/Hide Buccal (Показать/спрятать модель щёчного прикуса)**.



Если совмещение оказалось неудовлетворительным, щёлкнуть на **Reset (Сброс)**, чтобы начать заново.

Если модель сжалась, это может помешать совмещению. Щёлкнуть на **Reset (Сброс)**, чтобы начать заново.



Щёлкнуть на **Align Buccal** для деактивирования и возврата к сканированию, если это необходимо.

12.13 Сканирование подготовленного зуба (Pre-op)

Функция Pre-op используется при необходимости сканирования подготовленного зуба. Сканированные изображения Pre-op можно использовать в сочетании с библиотекой зубов или как шаблон, в качестве фиксации прикуса.



1. На закладке *Scan (Сканирование)*, щёлкнуть на **Pre-op (Дооперационное состояние)**.

Просканировать подготовленный зуб с использованием тех же методов, что и для подготовленного переднего или заднего зуба.

2. Подготовить зуб.



3. На закладке *Scan (Сканирование)* щёлкнуть на **Prep (Подготовить)**.

Появится сообщение функции экономии времени. Данное сообщение появляется только в тех случаях, когда сканирование оперируемого зуба является первым. Функция экономии времени позволяет дублировать модель pre-op (подготовленного-противоположного зуба) и использовать те же данные для подготовительной модели.

ПРИМЕЧАНИЕ

Экономия времени не может использоваться в сочетании с режимом получения изображений.

4. Щёлкнуть на **ОК** для использования функции экономии времени.
Если использовать функцию экономии времени нежелательно, подготовленный и прилегающий зубы можно просканировать отдельно. Следующие указания предполагают использование функции экономии времени.

Копия модели pre-ор создается в подготовительной модели.

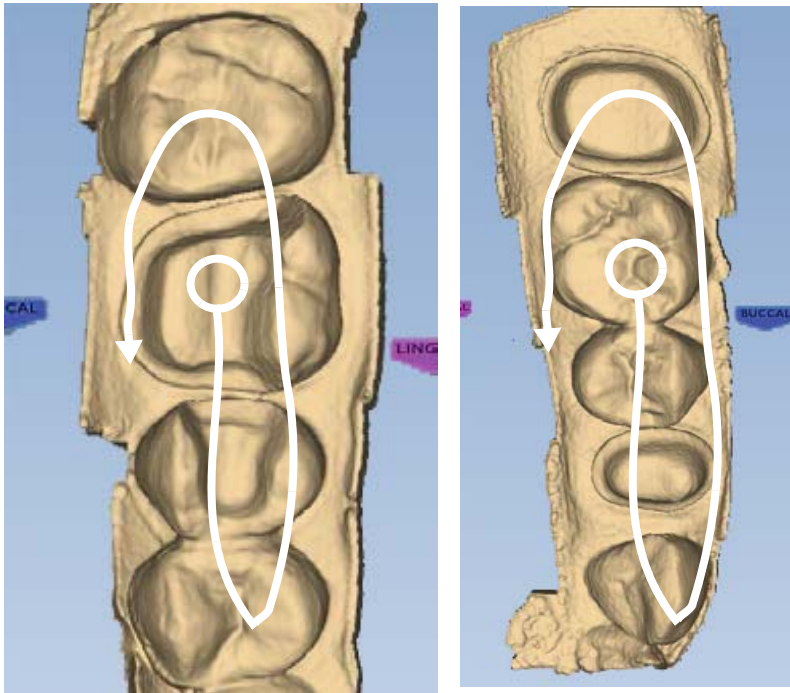
5. Щёлкнуть на **Eraser Tool (Ластик)**.
6. Стереть подготовленный зуб и граничащие концы прилегающих зубов.
7. Для деактивирования ластика щёлкнуть на нём еще раз. В месте стирания данных модель станет гладкой.
8. Активировать сканер и начать сканирование с окклюзионной области одного из прилегающих зубов. После установления положения можно начать сканирование подготовленной области.
9. Просканировать всю подготовленную область и удаленные прилегающие зубы.
10. Щёлкнуть на кнопке **Generate Model (Создать модель)** или нажать **M** на клавиатуре.

12.14 Сканирование множественных протезов

При сканировании множественных протезов основной метод сканирования расширен для охвата дополнительных протезов.

1. Выбрать номер зуба для первой подготовки и тип подготовки, материал и оттенок.
2. Щёлкнуть на закладке *Scan (Сканирование)*.
3. Повторить для каждого подготовленного зуба.
4. Начать с самого отдаленного подготовленного зуба.

Ниже приведены два примера моделей множественных протезов.



Базовый шаблон сканирования расширен для захвата дополнительных подготовленных зубов и зубов между ними.

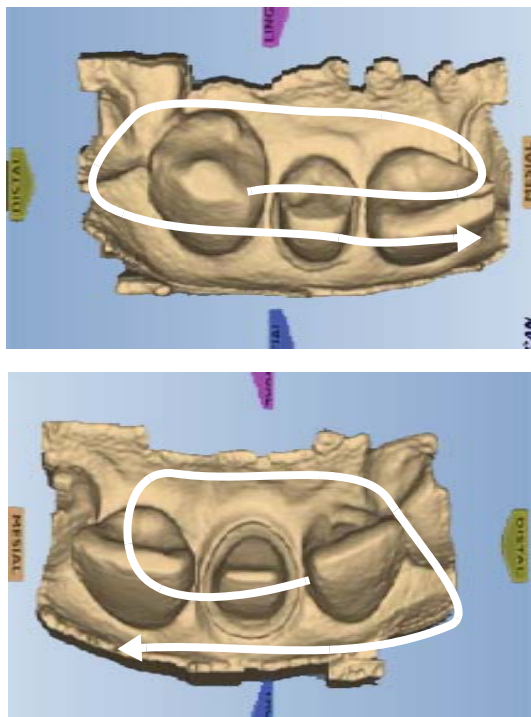
12.15 Сканирование передних зубов

Шаблон сканирования передних зубов похож на шаблон сканирования задних. Поскольку на язычной стороне больше варьирующихся данных, рекомендуется сканировать язычную часть до окклюзальной.

Передние зубы часто очень похожи друг на друга. Для снижения риска неправильного совмещения необходимо следовать предложенным шагам сканирования. Метод сканирования одинаков для всех передних зубов.

При внутриротовом сканировании может быть удобно направить наконечник на среднюю часть, а не на десну. В этом случае индикаторы поверхности на модели будут неправильными, пока не будет изменена ориентация.

1. Запустить функцию **Prep (Подготовить)** и просканировать окклюзионную часть подготовленного зуба и среднюю проксимальную.
2. Повернуть наконечник к язычной зоне и выполнить сканирование подготовленной и проксимальной части.
3. Повернуть через проксимальную часть десны, чтобы достичь лицевой стороны.



4. Выполнить сканирование лицевой стороны.

Чтобы удостовериться в сканировании требуемой области, необходимо следить за формированием модели. Передние зубы часто очень похожи друг на друга. Следование предложенным шагам сканирования снижает риск неправильного совмещения. Для всех передних зубов метод сканирования одинаков.

При внутриротовом сканировании может быть удобно направить наконечник на среднюю часть, а не на десну. В этом случае индикаторы поверхности на модели будут неверными, пока не будет изменена ориентация.

Дополнительные необязательные сканированные изображения

Оценить полученную модель. Если получились длинные и прямые передние зубы, для получения всех данных иногда могут понадобиться дополнительные лицевые сканированные изображения.

Выполнить два или три сканирования при постепенном повороте лицевой стороны зуба.

Для оптимального проектирования желательно получить больше проксимальных сканированных изображений. Для оценки модели



5. Щёлкнуть на **Data density view (Вид плотности данных)** для проверки целостности модели. Пересканировать тёмные области подготовленного зуба или проксимальной зоны.
6. После завершения сканирования щёлкнуть на кнопке **Margin (Десневой край)**.

Альтернативная модель сканирования

Чтобы вернуться и перейти через прямые длинные передние зубы, может понадобиться шаблон "седло". Данный шаблон может помочь избежать неправильного совмещения при сканировании очень похожих зубов.

12.16 Сканирование нескольких передних зубов

При сканировании нескольких передних зубов и пересечении средней линии необходимо начать сканирование с последнего номера зуба (Универсальное) или наивысшего квадранта (ИСО) для получения правильного расположения.

При внутриворотном сканировании иногда более удобно проводить сканирование наконечником сканера, направленном в медиальном, а не дистальном направлении. Для работы в данной ситуации имеется пара функций.

- Выполнить первое сканирование в правильном направлении. Повернуть сканер вокруг в более удобное положение и выполнить повторное сканирование.

Пронаблюдать формирование модели после второго сканирования и убедиться, что второе сканированное изображение наложено правильно. Это не сработает, если системе недостаточно данных для распознавания двух сканированных изображений, как единого целого. Если второе сканированное изображение накладывается правильно, следует продолжить сканирование по обычному шаблону.

При пересечении средней линии рекомендуется выполнять язычное сканирование для получения большего количества данных. После поворота сканера необходимо следить за тем, куда система помещает следующее сканированное изображение. Повторение первого сканированного изображения может помочь системе распознать, что сканер был развернут. Если сканированное изображение размещено неправильно, в модели может не хватать данных для разворота сканера, и могут потребоваться дополнительные сканированные изображения.

- Выполнить сканирование зуба с большим номером в медиальном направлении, или начать с более низкого номера. В этом случае индикаторы поверхности будут неправильными, пока не будет достигнута закладка *Margin (Десневой край)*. В закладке *Margin (Десневой край)* развернуть модель при настройке ориентации.

12.17 Сканирование слепков (оттисков)

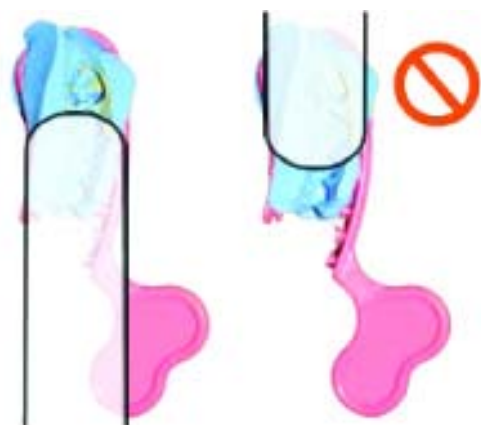


ПРИМЕЧАНИЕ

Может использоваться любой материал для слепков. Система не требует особого типа или цвета материала.

Убрать излишки материала для снятия слепка, чтобы сканер мог подойти ближе.

12.17.1 Расположение сканера



ПРИМЕЧАНИЕ

Опция сканирования щёчного прикуса/ противоположных зубов (Buccal/ Opposing) не может использоваться при сканировании слепка. Слепки используются для создания сочлененной модели.

Обеспечить, чтобы наконечник сканера был направлен на дистальную область – при этом ориентация модели будет правильной.

По причине характера слепка, нормальное расположение сканера может не позволить захватить все стенки слепка. Можно наклонить сканер вверх или вниз для получения необходимой точки просмотра.

12.17.2 Сканирование

За информацией по расположению сканера обращаться к разделу 11.4 “Расположение сканера” на стр. 39.

ПРИМЕЧАНИЕ

При сканировании не допускается надавливание на слепок или какая-либо иная его деформация.

1. Выбрать Prep (Подготовка).

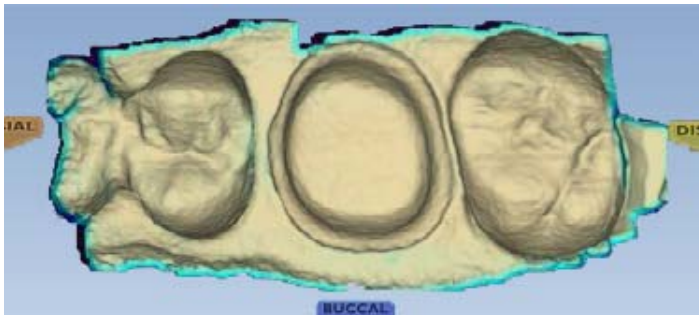
ПРИМЕЧАНИЕ

Не выбирать функцию Scan Bite Registration (Сканировать фиксацию прикуса), которая похожа на функцию сканирования слепка.

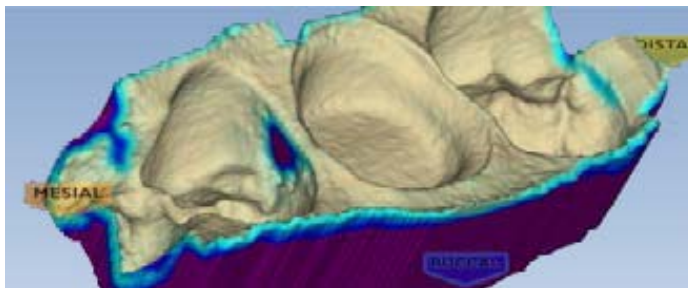
2. Необходимо использовать тот же шаблон сканирования, который использовался для внутриворотного сканирования или сканирования модели.

ПРИМЕЧАНИЕ

При окклюзионном просмотре слепков может дать оптическую иллюзию обычной модели.



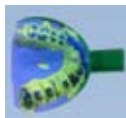
3. Повернуть модель для просмотра всех слепков. Проверить контактные области на передних зубах.



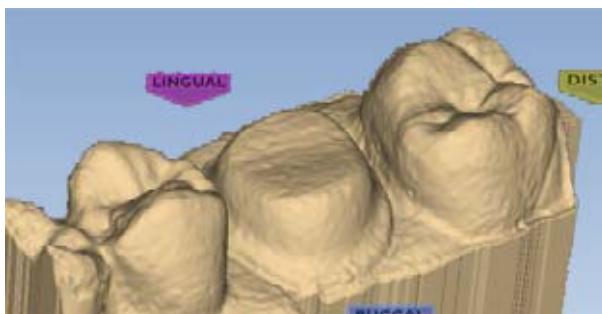
4. Если имеются области, требующие дополнительного сканирования, например, медиальная интерпроксимальная область, показанная выше, необходимо выполнить дополнительные сканирования.



5. Щёлкнуть на **Data Density View (Вид плотности данных)** для деактивации.



6. Щёлкнуть на **Impression Mode (Режим слепка)**, чтобы привести модель к нормальному просмотру. Все другие закладки будут использовать инвертированную модель слепка для создания предложения.



7. Щёлкнуть на кнопке **Margin Tool (Инструмент края)** и продолжить нормальную работу для создания зазора и предложения.

13 ОРИЕНТАЦИЯ

Ориентация – выбранное расположение модели автогенеза для предложения нового протеза. Автогенез, в свою очередь, использует установленное расположение в качестве отправной точки для высоты переходов и маргинальных краев на основании прилегающих зубов.

Первое сканированное изображение определяет начальное положение модели.

Ориентация влияет на два важных аспекта:

- Дизайн – ориентация играет важную часть в автогенезе и определении того, что анатомия совпадает с прилегающими зубами.
- Фрезерование – путь вставки определяет ориентацию, необходимую для фрезерования. Для нормального фрезерования пломбы (протеза) зазор и аксиальные стенки должны быть видны при окклюзионном просмотре.

В большинстве случаев эти два фактора могут быть достигнуты в одной ориентации и требуют незначительной корректировки. Существуют ситуации, когда ориентация требует больших корректировок.

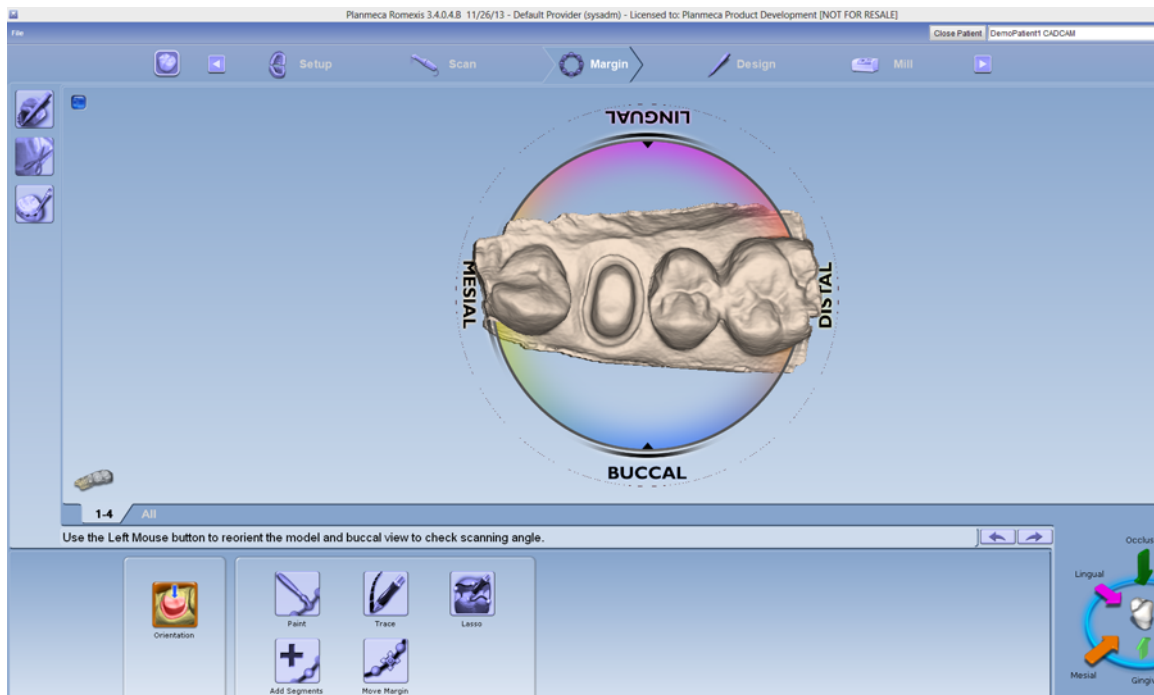
13.1 Примеры внутриротового сканирования

- Расположение зуба и размер рта пациента может иногда затруднять получение идеально расположенного первого скана.
- В зависимости от расположения переднего зуба и от того, является ли оператор правой или левой, может понадобиться ориентация сканера в неправильном направлении. Если наконечник сканера направлен на медиальную область вместо дистальной, индикаторы поверхности на модели будут неверными до смены ориентации, см. раздел 13.7 “Вращение модели” на стр. 78.

13.1.1 Сканирование модели или слепка

Если модель или слепок будут случайно просканированы в обратном направлении (сканером, направленным на медиальную область), обратиться к разделу 13.7 “Вращение модели” на стр. 78. Развернуть можно только модель подготовленного места. При сканировании предоперационной модели, модели щёчного прикуса, фиксации прикуса или модели противоположных зубов в обратном направлении, их необходимо пересканировать. Если выбрана закладка *Margin (Десневой край)*, автоматически активируется ориентация. Модель отображается с помощью ориентационного круга.

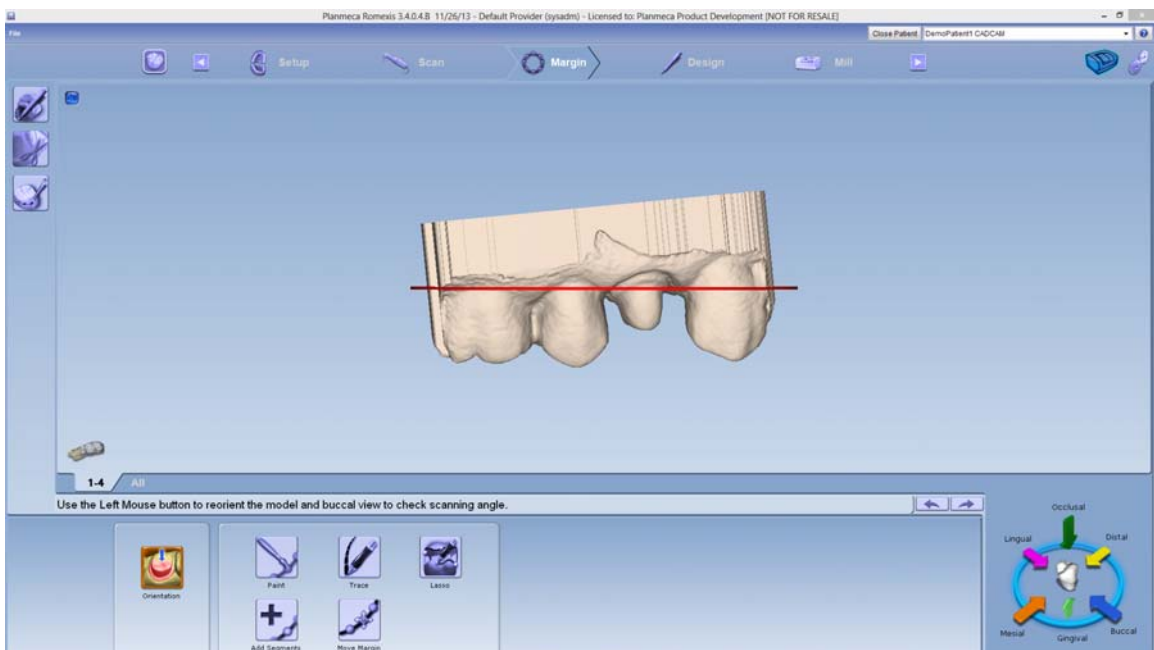
Когда активирована ориентация, модель можно повернуть при помощи левой клавиши мыши.



13.2 Просмотр модели

В режиме ориентации модель отображается в виде круга с отметкой медиальной, дистальной, щёчной и язычной поверхностей. Для просмотра щёчной и язычной отметок можно сделать увеличение.

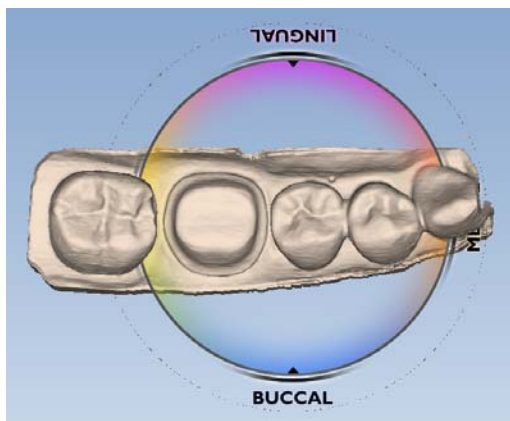
Модель также необходимо оценить с боков. Для просмотра желаемой поверхности необходимо щёлкнуть на стрелках панели управления просмотром.



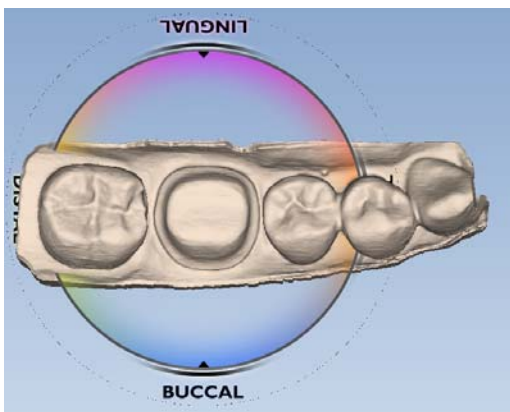
13.3 Перемещение центральной точки

Центральная точка ориентационного круга – середина экрана, которая может являться или не являться расположением заготовки. Если центральная точка таковой не является, поворот модели может создавать затруднения.

Центрирование модели на заготовке не является обязательным, но может быть полезным. В примере, приведённом ниже, показана заготовка без дистального соседа, поэтому заготовка расположена не в центре экрана.



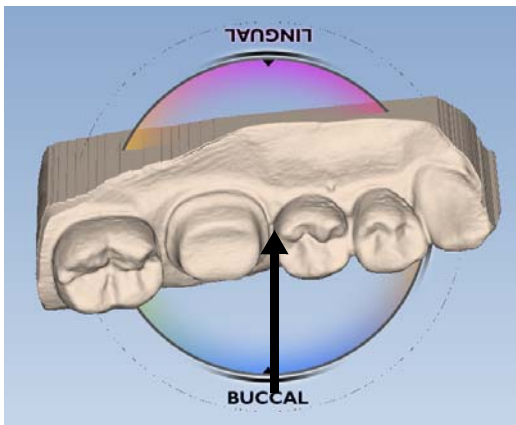
Для перемещения модели таким образом, чтобы заготовка оказалась в центре, следует двигать модель, удерживая при этом колёсико мыши. Графика круга движется вместе с моделью, однако можно видеть перемещение модели по отношению к закладкам сверху экрана.



После освобождения колесика мыши, графика круга обновится и переместится в центр. При необходимости следует повторить операцию.

13.4 Единичные протезы

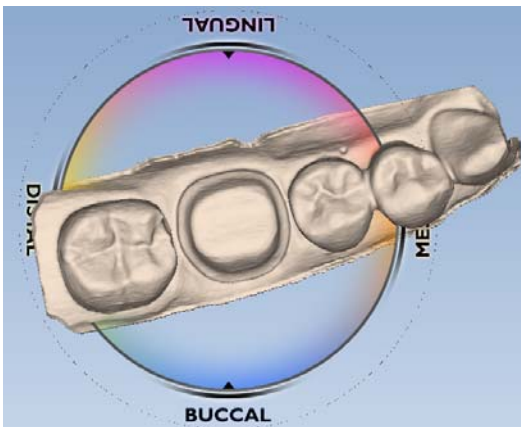
13.4.1 Оклюзионный просмотр



Если сканер не был расположен параллельно заготовке при первом сканировании, модель будет сжатой. В данном примере модель сжата со с щёчной и медиальной сторон.

Оклюзионный просмотр полезен для щёчной/язычной настройки.

1. Расположить мышь около щёчной маркировки на круге.
2. Удерживая левую клавишу мыши в нажатом состоянии, переместить мышь вверх.



3. Повернуть модель, пока она имеет хорошее щёчное/язычное совмещение.

Должны быть четко видны окклюзионные таблицы и то же количество данных на щёчной и язычной сторонах прилегающих зубов. Совмещать центральные каналы не требуется.

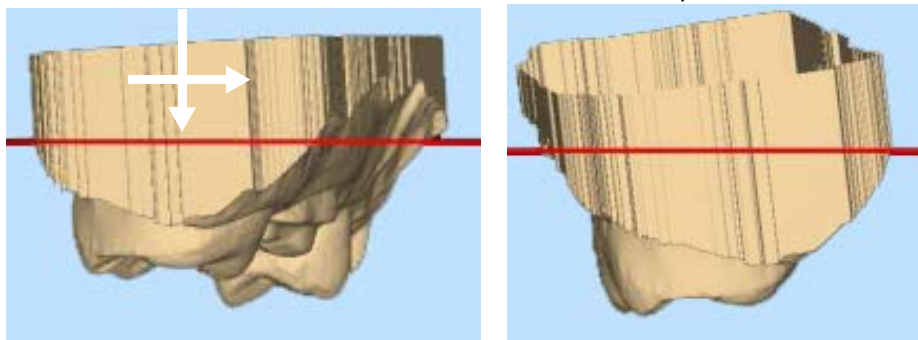
13.4.2 Дистальный просмотр

Дистальный или медиальный просмотр полезен для дистальной/медиальной или окклюзионной/десневой настройки.

1. Щёлкнуть на стрелке "Distal" (Дистальная) на панели управления просмотром.

Дистальный просмотр иногда скрыт большим количеством дистальных данных. Наклонить модель вверх или вниз для просмотра переходов прилегающих зубов.

- Оценить высоту переходов прилегающих зубов. Совместить переходы и аксиальные стенки в соответствии с кривой.

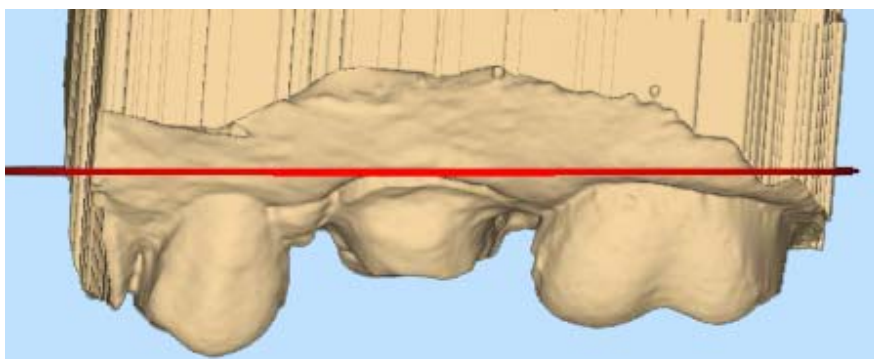


До

После – верхи переходов и аксиальные стенки выровнены

- Щёлкнуть на **Buccal (Щёчный)** или **Lingual (Язычный)** для просмотра сбоку.

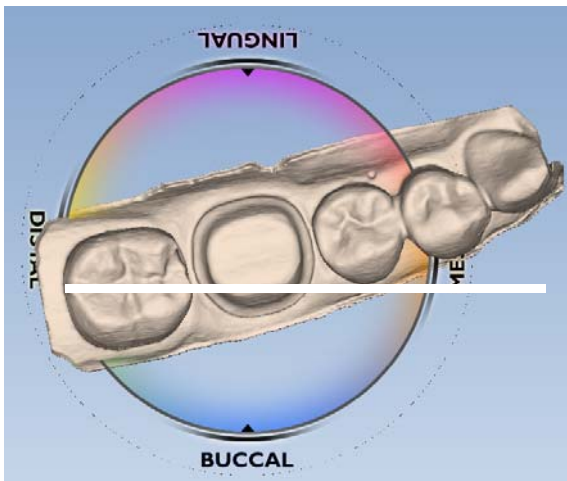
Использовать красную линию в качестве направляющей для оценки краевого совмещения прилегающих зубов. В данном примере совмещение прошло хорошо.



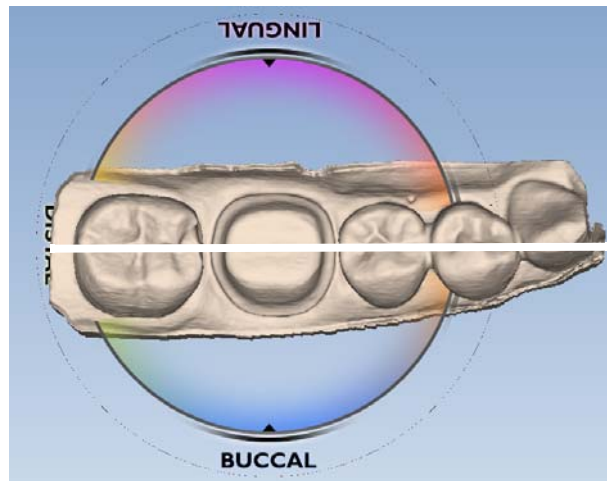
При необходимости можно вернуться к окклюзионному или дистальному просмотру для настройки. Настройка ориентации с щёчной или язычной точки просмотра является нежелательным, поскольку при этом можно случайно нарушить медиальное/дистальное совмещение.

- Щёлкнуть на **Occlusal (Окклюзионный)**.
- При окклюзионном просмотре следует убедиться, что модель перемещается прямо в поперечном направлении от медиальной до дистальной области.

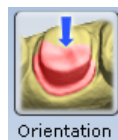
Можно представить себе прямую линию от медиальной до дистальной области.



НЕПРАВИЛЬНО



ПРАВИЛЬНО



- При получении удовлетворительного результата щёлкнуть на кнопке **Orientation (Ориентация)**, чтобы принять изменения.

Ориентацию можно активировать заново и изменить в любое время. Если автогенез уже применялся, следует зайти в библиотеку зубов и повторно применить библиотеку для новой ориентации. См. “Применение изменений” на стр. 103 .

13.5 Подтверждение ориентации

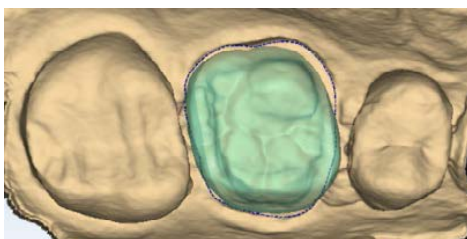
После вычерчивания и редактирования десневого края появится кнопка "Preview Library" (Библиотека просмотра). Обращаться к разделу “Создание зазора” на стр. 90. Это – необязательный шаг, который отображает пример предложения, не совмещенного с прилегающими зубами. Положение просматриваемого зуба базируется на ориентации. Оно может использоваться для оценки и настройки ориентации.



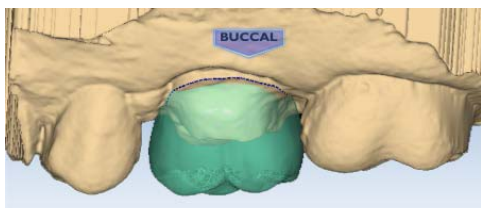
- Щёлкнуть на кнопке **Preview Library (Библиотека просмотра)**.

Над десневым краем появится зеленый зуб. Если это – частичный протез, то зуб просмотра может быть значительно меньше.

После активации библиотеки просмотра (Preview Library) можно активировать ориентацию и оценить общее совмещение модели



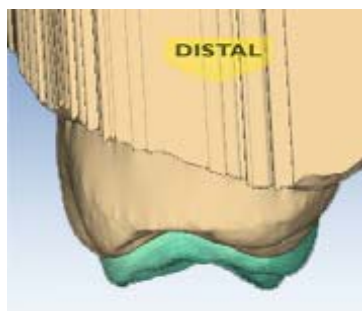
- В окклюзионном просмотре проверить совмещение центрального канала.



3. В щёчном просмотре проверить, чтобы краевые гребни были параллельны краевым гребням прилегающих зубов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Просматриваемый зуб обычно выше прилегающих. Предложение для совмещения с прилегающими зубами появится во время автогенеза.



4. При выполнении дистального просмотра необходимо проверить, чтобы наконечники бугорков были совмещены параллельно.

Поскольку рассматриваемый зуб обычно сидит выше прилегающих, он не следует боковой окклюзионной кривой (кривой Шпея).

Необходимо внести изменения в ориентацию.



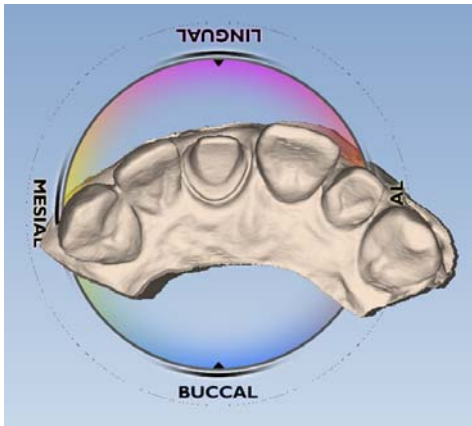
5. После завершения совмещения необходимо щёлкнуть на кнопке **Orientation (Ориентация)**, чтобы принять текущее положение.

13.6 Сброс ориентации



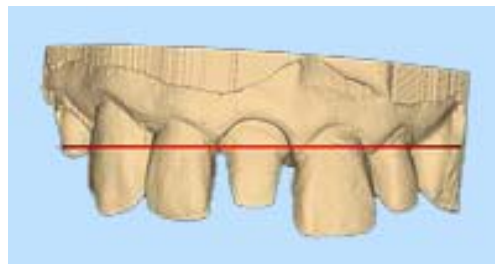
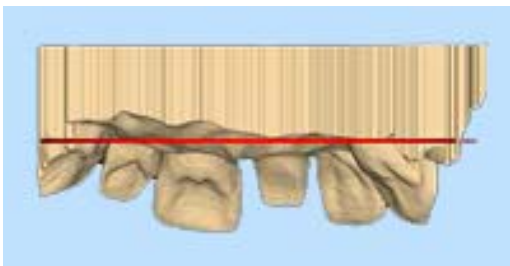
Сброс ориентации можно произвести в любое время. При наличии нескольких протезов, сброс затронет только зуб на выбранной закладке. Нажатие кнопки **Reset (Сброс)** смещает модель в положение по первому скану.

13.7 Вращение модели



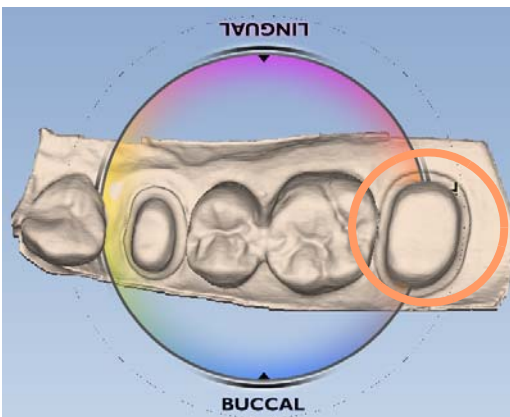
Если сканер не направлен в дистальную область на первом скане, индикаторы поверхности будут расположены в обратном направлении. Это легко исправить с использованием функции ориентации.

1. Щёлкнуть на стрелке **Facial (Лицевое)**.
2. Щёлкнуть и перетащить мышью несколько раз в поперечном направлении, чтобы развернуть модель.



3. Продолжить рабочий процесс в нормальной ориентации.

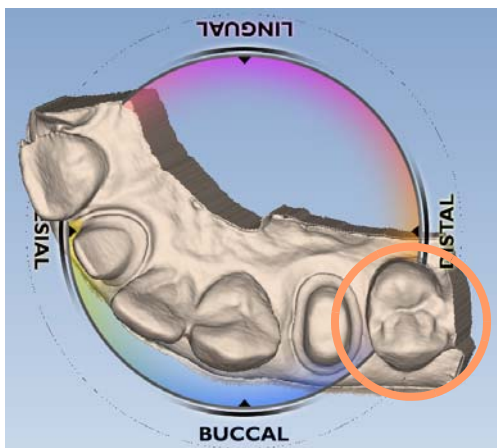
13.8 Множественные протезы

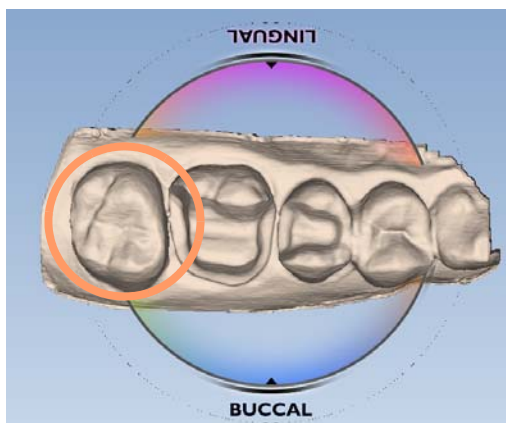


Каждому протезу назначается разная ориентация. Кривая Шпея влияет на ориентацию каждого протеза.

Ориентация по умолчанию базируется на первом скане. В случае множественных протезов базовый прием сканирования начинается с дистального проксимального соседа. См. 12.14 "Сканирование множественных протезов" на стр. 65.

Ориентация по умолчанию базируется на первом скане (обведено оранжевым).

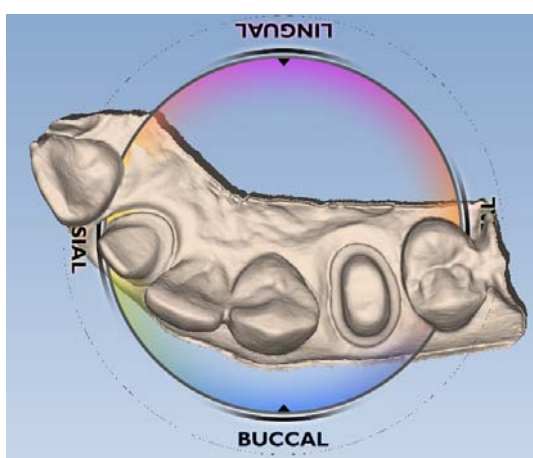




Система отображает модель с язычной стороной, обращенной к верху экрана.

Закладки номеров зубов расположены в том же порядке слева направо, что и зубы на модели. Модель вращается вокруг центральной точки ориентационного круга. Модель может быть перемещена таким образом, что индивидуальная заготовка окажется в центре круга.

Данный необязательный шаг упрощает изменение ориентации для каждого протеза.



1. Щёлкнуть мыши и удерживать её колёсико прокрутки в нажатом положении.
2. Перетаскивать модель, пока первый зуб не окажется в центре круга.

Круг двигается вместе с моделью, однако можно видеть перемещение модели по отношению к закладкам сверху экрана.

После освобождения колёсика прокрутки графика круга обновится и переместится в центр.

При необходимости повторить операцию.

3. Для получения правильной ориентации для первого зуба повернуть модель.
4. Затем щёлкнуть на кнопке **Orientation (Ориентация)**, чтобы принять результат.

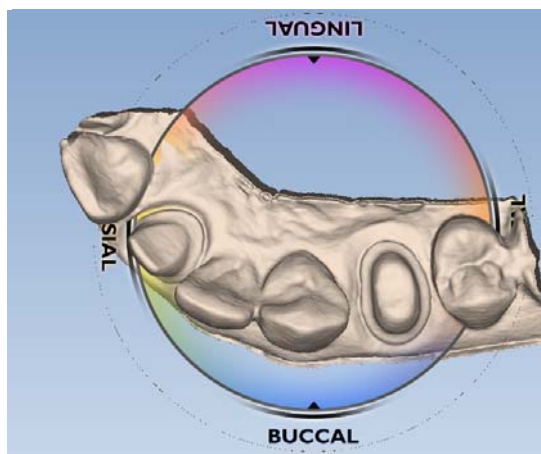
ПРИМЕЧАНИЕ

При невозможности использовать дистальный или медиальный просмотр для изменений по причине длины модели или нарушения совмещения зубов все настройки следует выполнять из окклюзионного просмотра.

5. Щёлкнуть на закладке следующего зуба.

Модель вернется обратно в оригинальную ориентацию. Если щёлкнуть на предыдущей закладке, модель сместится на путь для данного зуба.

6. На второй закладке щёлкнуть на кнопке **Orientation (Ориентация)**, чтобы назначить ориентацию для второй заготовки.

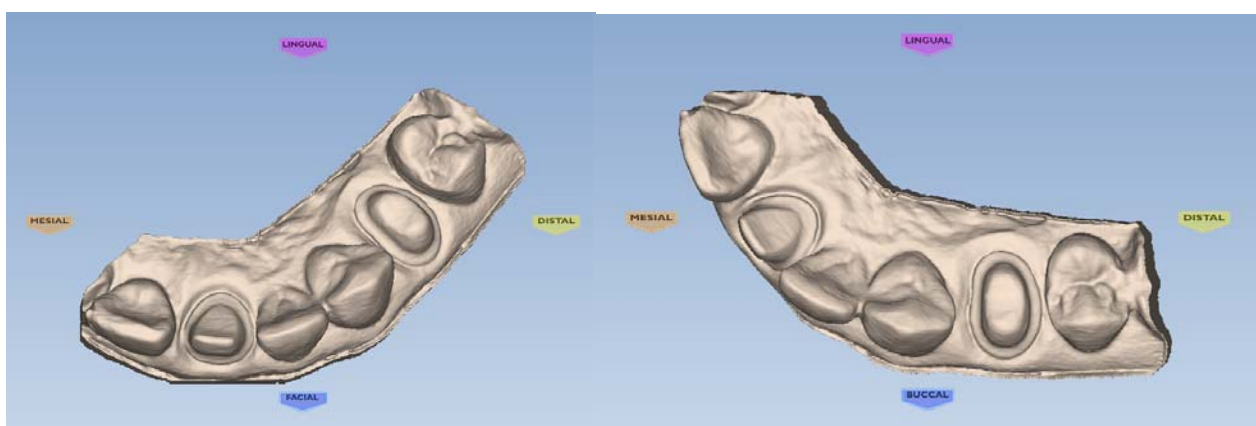


7. Перетащить модель таким образом, чтобы вторая заготовка была в центре.
8. Повернуть модель к правильной ориентации.
9. Щёлкнуть на кнопке **Orientation (Ориентация)**, чтобы принять результат.

Нажатие на закладку каждого зуба перемещает модель к ориентации соответствующего зуба.

ПРИМЕЧАНИЕ

Модель центрируется по оригинальной начальной точке вне зависимости от выбранного зуба.



14 ДЕСНЕВОЙ КРАЙ

Закладка *Margin (Десневой край)* содержит быстрые и простые в использовании инструменты для создания и изменения десневого края.



Закладка *Margin (Десневой край)* содержит три основных группы инструментов.



- **Набор инструментов десневого края**



- **Область выбора**



- **Предоперационное редактирование**

Кроме того, там имеется набор инструментов, влияющий на вид закладки *Margin (Десневой край)*, которые далее будут называться инструментами просмотра десневого края.

14.1 Набор инструментов десневого края

Для вычерчивания и редактирования десневого края можно использовать следующие инструменты:



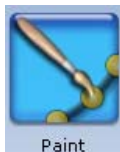
- **Paint (Окраска)** – создание десневого края с использованием широкой кисти.
- **Trace (След)** – вычерчивание десневого края щёлчком вдоль его кромки.
- **Lasso (Лассо)** – вычерчивание десневого края отметкой нескольких точек вдоль кромки.

После создания десневого края его можно редактировать с использованием одной или обеих описанных ниже функций:

- **Add segments (Добавить сегменты)** – заменить существующие сегменты десневого края.
- **Move margin (Переместить десневой край)** – настройка контура существующего конца.

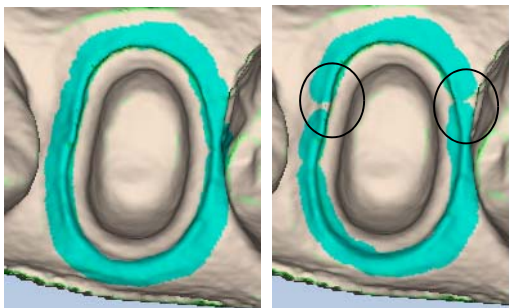
14.1.1 Использование инструментов десневого края

Инструмент Paint (Окраска)



Инструмент **Paint (Окраска)** рекомендуется для вычерчивания наддесневых краёв.

1. Щёлкнуть на значке **Paint (Окраска)**.
2. Вычертить внешнюю кромку десневого края, нажав и удерживая левую клавишу мыши и перетаскивая мышью вокруг отсканированной заготовки.



Десневой край не обязательно должен быть идеальным, однако пропусков следует избегать.

3. Щёлкнуть на кнопке **Paint (Окраска)** снова.

Система автоматически вычертит десневой край.

Чтобы снять выделение десневого края и начать заново, следует щёлкнуть на кнопке **Paint (Окраска)**, **Trace (След)** или **Lasso (Лассо)**.



Инструмент Trace (След)



Инструмент **Trace (След)** можно использовать на любом десневом крае, но особенно рекомендуется для околодесневых и поддесневых краёв.

1. Щёлкнуть на кнопке **Trace (След)**.

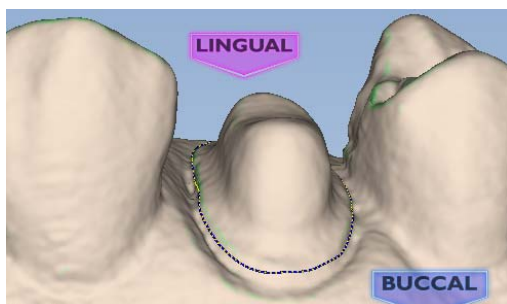


Для выделения области зеленым цветом щёлкнуть на **Show features (Показать особенности)**.

- Увеличивать и поворачивать модель, пока десневой край не будет хорошо просматриваться.
- Расположить инструмент **Trace (След)** в середине зеленого контура на десневом крае.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция **Show Features (Показать особенности)** рекомендуется в качестве вспомогательного средства в поиске кромки десневого края, и не является обязательной при использовании инструмента **Trace**. Вычертить десневой край в центре зеленого контура.



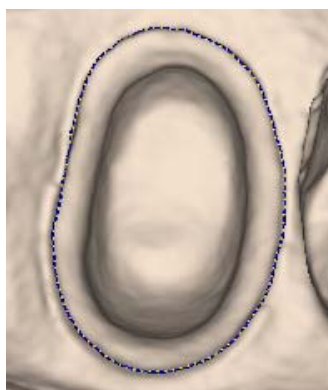
- Щёлкнуть по десневому краю. В качестве начального пункта появится точка.
- Вычертить десневой край в середине зеленого контура.

Для вычерчивания десневого края с использованием инструмента **Trace (След)** можно также:

- Щёлкать мышью вдоль десневого края с небольшим шагом. Система создает прямые линии между каждой парой щелчков

или

- Вычертить непрерывную линию, удерживая левую клавишу мыши; для остановки отпустить клавишу мыши. Данный прием не рекомендуется для начинающих, поскольку требует навыка рисования и твердой руки.



- Завершить выделение десневого края, щёлкнув на начальную точку.

Система автоматически изменяет линию инструмента на линию десневого края.



Trace



Lasso

- Чтобы удалить выделение десневого края и начать заново, следует щёлкнуть на кнопке **Trace (След)** или **Lasso (Лассо)**.

Инструмент Lasso (Лассо)

Инструмент **Lasso (Лассо)** рекомендуется для частичного протезирования и поддесневых краёв с острыми кромками.



Lasso

- Щёлкнуть на кнопке **Lasso (Лассо)**.

2. Выполнить несколько щелчков вдоль десневого края с большими интервалами. Система создает линию вдоль десневого края после каждого щелчка.

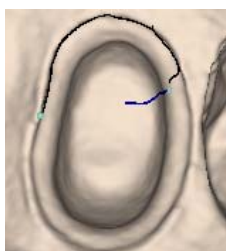
ПРИМЕЧАНИЕ

При сложностях с нахождением десневого края можно изменить режим ICE Margin Mode (Режим десневого края ICE) на Texture Only (Только текстура).

3. Начальная точка и точка, на которой был выполнен последний щелчок, окрасятся в синий цвет.
4. Щёлкнуть для принятия просмотренного сегмента.
5. Для завершения выделения десневого края щёлкнуть на начальную синюю точку.



Чтобы удалить выделение десневого края и начать заново, следует щёлкнуть на кнопке **Trace (След)** или **Lasso (Лассо)**.

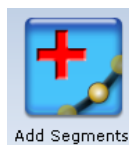


ПРИМЕЧАНИЕ

При сложностях с нахождением десневого края можно изменить режим ICE Margin Mode (Режим десневого края МЭК) на Texture Only (Только текстура).

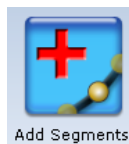
Инструмент Add segments (Добавить сегменты)

Инструмент Add Segments (Добавить сегменты) для перерисовки части десневого края.



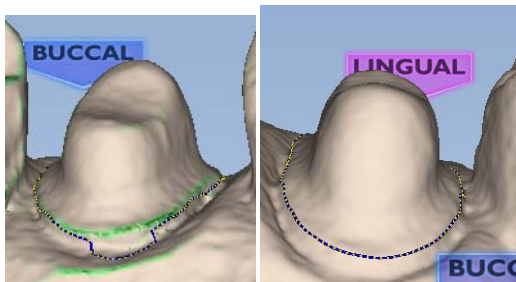
1. Щёлкнуть на кнопке **Add Segments (Добавить сегменты)**.

2. Начать с щелчков по приемлемой линии десневого края.



3. Затем щёлкнуть мышью через промежуток в линии для добавления новых точек. Линия проходит в том месте, где выполняется щелчок. Для создания кривой необходимо выполнить несколько щелчков.

4. Щёлкнуть на кнопке **Add Segments (Добавить сегменты)**.

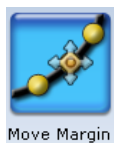


Система перерисует десневой край и удалит неприемлемую секцию

При необходимости следует повторить операцию.

14.1.2 Инструмент Move margin (Переместить десневой край)

Использовать инструмент Move Margin (Переместить десневой край) для вычерчивания и переноса секции десневого края в новое положение.

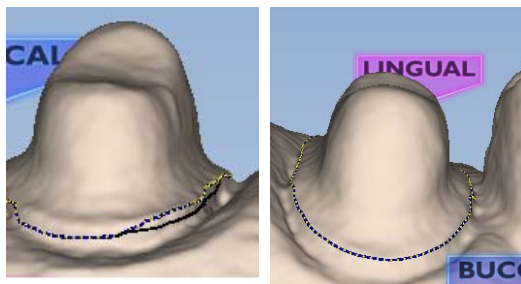


Move Margin

1. Щёлкнуть на кнопке **Move Margin (Переместить десневой край)**.
2. Расположить указатель на десневом крае; щёлкнуть клавишей мыши и удерживать её в нажатом состоянии.

ПРИМЕЧАНИЕ

Можно изменить область воздействия инструмента при помощи левой кнопки, позволяющей увеличить или уменьшить размер эллипса.



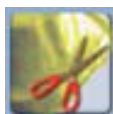
3. Перетащить десневой край на место и отпустить кнопку.

Система автоматически перерисует десневой край в новом месте.

4. При необходимости повторить операцию.

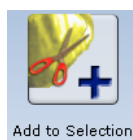
14.2 Инструмент Selection area (Область выделения)

Когда десневой край вычерчен, появится сообщение "Please define a selection region..." (Определить область выделения). Если появление данного напоминания впоследствии нежелательно, выбрать **Do not show this message again (Не показывать данное сообщение снова)**.



1. Щёлкнуть на кнопке **Selection area (Область выделения)**.

Откроется окно *Selection Area (Область выделения)* и внизу экрана появятся инструменты области выбора.



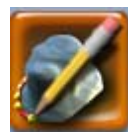
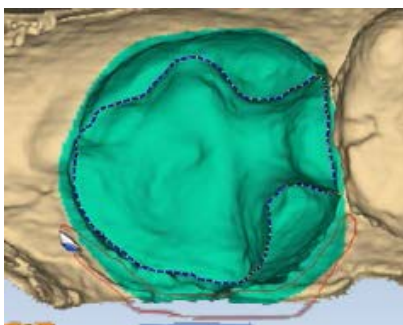
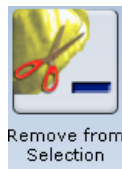
Add to Selection

2. Щёлкнуть на кнопке **Add to Selection (Добавить к выбору)**.
3. Щёлкнуть клавишей мыши и очертить круг вокруг зуба.



4. Затем щёлкнуть на инструменте **Margin Tool (Инструмент десневого края)** для редактирования десневого края.

14.2.1 Удаление из зоны выделения



1. Щёлкнуть на кнопке **Remove from Selection (Удалить из зоны выделения)**.
2. Щёлкнуть мышью и перетащить её для выбора удаляемой области.
3. При необходимости повторить операцию.
4. По завершении операции щёлкнуть на кнопке **Margin Tool (Инструмент десневого края)**.
5. Щёлкнуть на кнопке **Hide Model (Спрятать модель)** для просмотра области обрезки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция **Hide Model (Спрятать модель)** доступна только на закладке *Margin (Десневой край)* при выборе инструмента **Selection Area**.

14.2.2 Сброс



Чтобы снять выделение области и начать заново, щёлкнуть на **Reset (Сброс)**.

14.3 Предоперационное редактирование (Pre-op Editing)

ПРИМЕЧАНИЕ

Только для систем проектирования.

Инструмент Pre-op Editing (Предоперационное редактирование) используется для назначения области предоперационного сканирования, которая будет объединена с библиотекой. Данный шаг не обязателен, если предоперационные сканы используются только в качестве шаблона.



1. Щёлкнуть на опции **PreOp Editing (Предоперационное редактирование)**.

2. Для назначения поверхности предоперационной библиотеки использовать инструменты, расположенные внизу экрана. Работает как в случае с инструментами десневого края.

- **Trace (След)** – Удаляет существующую линию. Вычертить новую предоперационную область.
- **Move curve (Переместить кривую)** – щёлкнуть, чтобы перетащить существующую кривую в новое положение.
- **Add segments (Добавить сегменты)** – щёлкнуть, чтобы добавить новую линию или кривую в существующую область.

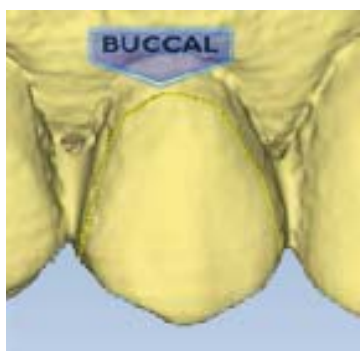
14.3.1 След



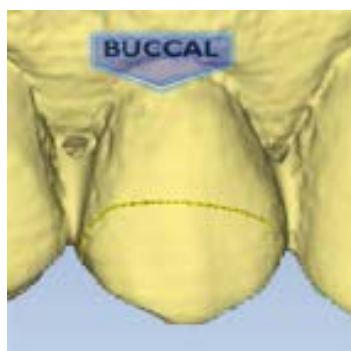
1. Щёлкнуть на кнопке **Trace (След)**.

2. Щёлкнуть или перетащить мышью вокруг краев области предоперационного редактирования, чтобы назначить область, которую необходимо объединить с библиотекой.

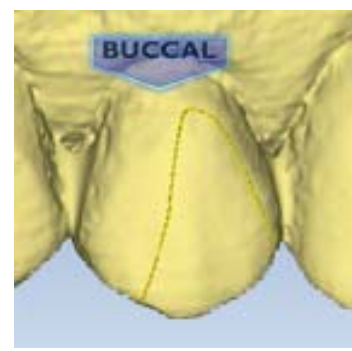
Допускается назначение только тех областей, которые имеют хороший набор данных.



Вниз к десневой ткани



Только окклюзионная прокладка



Часть зуба – часто используется, когда оригин. анатомия скелота

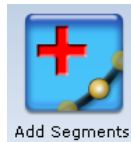
- Щёлкнуть на синюю точку, чтобы завершить предоперационную область. ПО автоматически заменит линию следа на линию десневого края.

14.3.2 Перемещение кривой



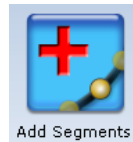
- Щёлкнуть на **Move Curve (Переместить кривую)**.
- Щёлкнуть на кривой и перетащить её в желаемое положение.
- Освободить клавишу мыши для просмотра линии окклюзионной области.

14.3.3 Добавить сегменты



- Щёлкнуть на кнопке **Add Segments (Добавить сегменты)**.
- Начать с щелчков на хорошо совмещенном отрезке линии.
- Для добавления новых точек следует щёлкать мышью через промежуток в линии.

Через места щелчков будет проходить чёрная линия. Для создания кривой следует щёлкнуть несколько раз.



- Щёлкнуть на кнопке **Add Segments (Добавить сегменты)**. Система перечерчивает линию предоперационной области и удаляет секцию плохого качества.
- При необходимости повторить операцию.

14.4 Вспомогательные средства десневого края

Просмотр заготовки ICE

ПРИМЕЧАНИЕ

Только для внутриротовых случаев.



Использовать инструмент View ICE Preparation (Просмотр заготовки ICE) для переключения между просмотром ICE и статическим просмотром.

Показать параметры



Инструмент **Show Features (Показать параметры)** можно использовать для выделения контуров зеленым цветом для поиска десневого края на наддесневых заготовках, вкладках и накладках.

Переключить десневой край



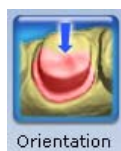
Щёлкнуть на инструменте **Toggle Margin (Переключить десневой край)**, чтобы отобразить или спрятать десневой край и подтвердить его правильное вычерчивание.

Библиотека просмотра



Для отображения просмотра библиотеки сверху заготовки щёлкнуть на кнопке **Preview Library (Библиотека просмотра)**.

Размер просматриваемого зуба базируется на десневом крае. Зуб может быть меньше на частичных протезах. Просматриваемый зуб располагается в соответствии с ориентацией.



Для использования библиотеки в качестве направляющей для совмещения модели щёлкнуть на кнопке **Orientation (Ориентация)**.

Назначенный номер зуба (для множественных протезов)

В случае множественных протезов номер зуба назначается каждой заготовке после вычерчивания десневого края.



1. Щёлкнуть на закладке желаемого номера зуба.
2. Вычертить и отредактировать десневой край для выбранного номера.
3. Выбрать следующий номер зуба.
4. Вычертить и отредактировать десневой край для выбранного номера.

Вычерчивание десневых краёв назначает номер зуба каждой заготовке.

В случае неправильного номера при вычерчивании десневого края указанный край необходимо отметить снова в закладке правильного зуба.

ПРИМЕЧАНИЕ

За информацией по вычерчиванию мостовых краёв обращаться к разделу 17 “МОСТЫ” на стр. 117.

14.5 Настройки закладки "Margin" (Десневой край)

14.5.1 Режим ICE

ПРИМЕЧАНИЕ

Только для внутриротовых случаев.

Режим ICE Margin Mode определяет просмотр, который используется системой для создания кривой десневого края при использовании инструмента **Lasso (Лассо)**.



1. Щёлкнуть на кнопке **Settings (Настройки)**.
2. Щёлкнуть на опции **ICE Margin Mode (Режим десневого края ICE)**.

Настройка по умолчанию, *Normal (Нормальная)*, означает, что в системе используются статический просмотр и просмотр ICE для определения того, где должна появиться линия лассо.

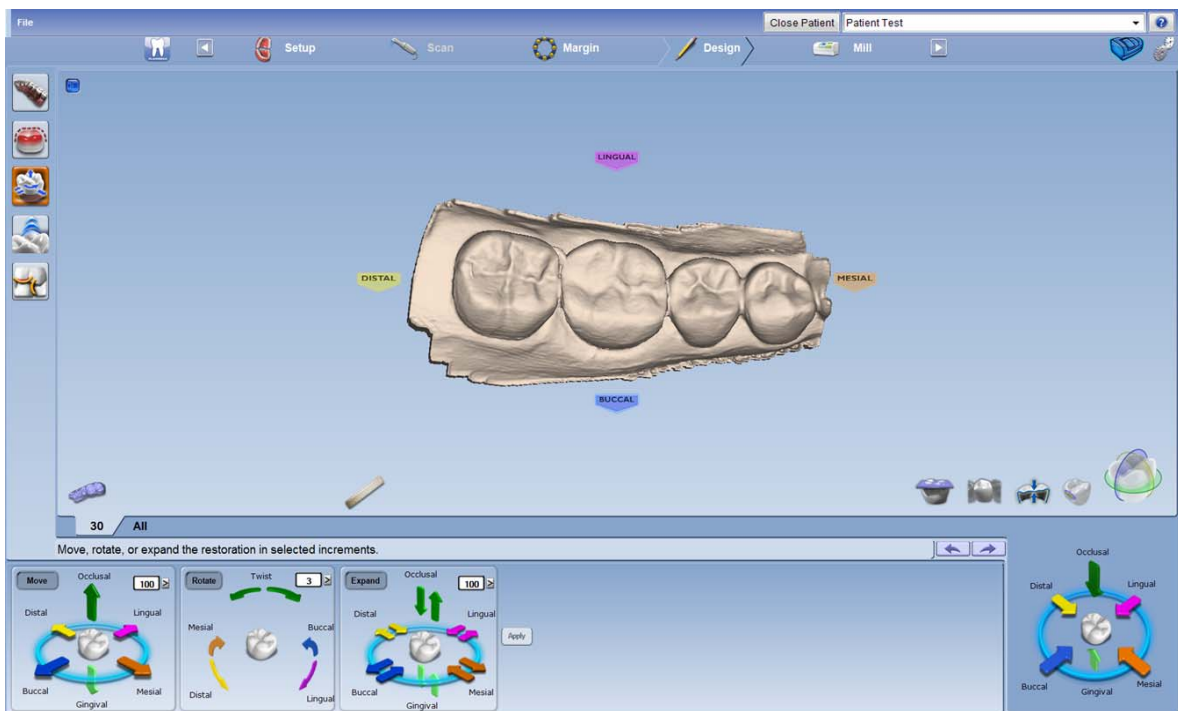
3. Выбрать настройку *Texture only (Только текстура)* для указания на то, что система должна игнорировать статическую модель, и фокусироваться на различиях в просмотрах ICE. Если опция View ICE Preparation (Просмотр заготовки ICE) деактивирована, настройки вернуться в нормальный режим.
4. Щёлкнуть на кнопке **Save (Сохранить)**, чтобы сохранить изменения, или **Cancel (Отмена)**, чтобы выйти без сохранения.

15 ПРОЕКТИРОВАНИЕ

После сканирования заготовки и определения десневого конца на закладке *Design* (*Проектирование*) можно найти множество инструментов и функций для обработки предложения.

Выбрать один из инструментов проектирования в меню слева, каждый из которых предоставляет дополнительные функции в окне под протезом:

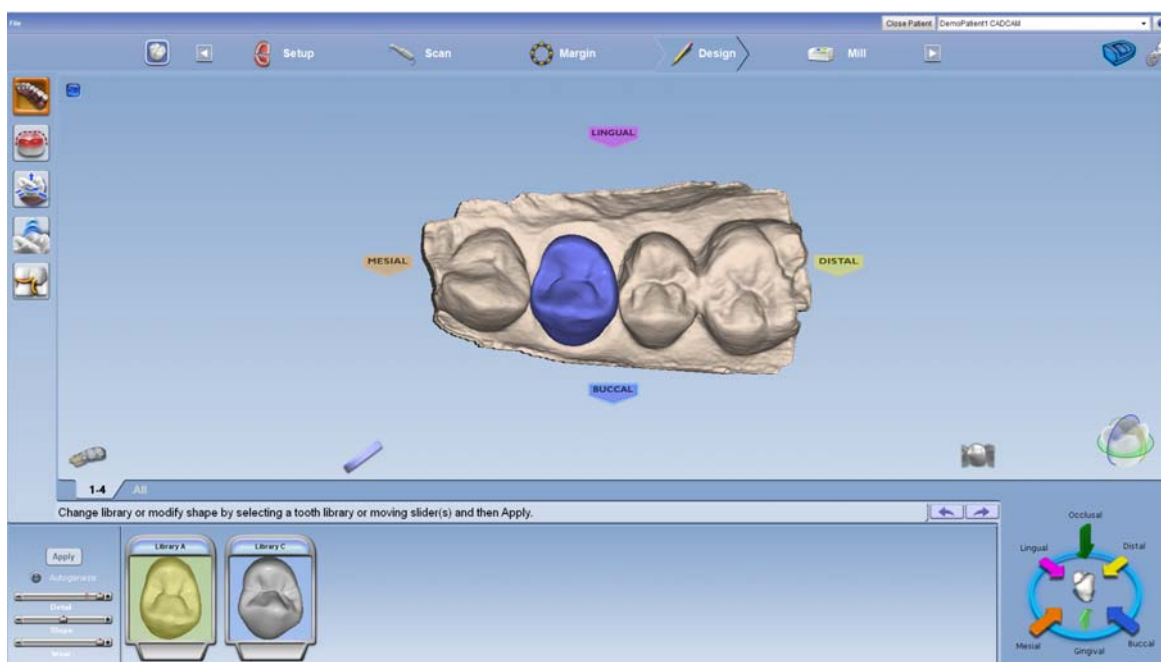
- Библиотеки зубов
- Инструмент Spacer (Прокладка)
- Инструменты Incremental Change (Инкрементное изменение)
- Инструменты Freeform Change (Изменение произвольной формы)
- Alignment (Совмещение)
- Contact Refinement (Контактная очистка)



15.1 Библиотеки зубов

В закладке *Design* (*Проектирование*) просмотр библиотеки зубов открывается по умолчанию. Можно изменить выбранную ранее библиотеку зуба в закладке *Setup* (*Настройка*). Это может быть полезным при поиске лучшего анатомического совпадения. Можно также изменить размер/переместить просматриваемый зуб, изменить анатомические уровни и/или деактивировать автогенез для данного протеза.

Пиктограммы библиотеки появляются в окне *Options* (*Опции*) под протезом. Выбранная библиотека выделяется желтым цветом.



15.1.1 Выбор библиотеки

При желании щёлкнуть на другую библиотеку для просмотра зуба. Выбрать библиотеку с наиболее подходящей анатомией.

15.1.2 Изменение размера зуба в библиотеке

Размер просматриваемого зуба можно изменить для автогенеза.

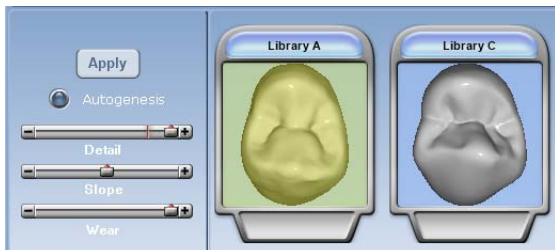
Удерживая клавишу ALT в нажатом состоянии, использовать стрелки вверх и вниз для изменения размера рассматриваемого зуба. Размер должен быть близок к размеру прилегающих зубов.

15.1.3 Перемещение зуба из библиотеки

Рассматриваемый зуб можно перемещать для автогенеза.

Щёлкнуть на зубе и переместить его ближе к прилегающим.

15.1.4 Анатомические уровни



Анатомические уровни позволяют деактивировать автогенез и/или выбирать различные анатомические детали. Для большинства протезов используются настройки по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Красная линия на скользящем маркере **Detail (Детали)** представляет максимальное количество деталей, которые могут фрезероваться в протез.

Можно использовать скользящий маркер для изменения количества деталей, наклона и/или износа.

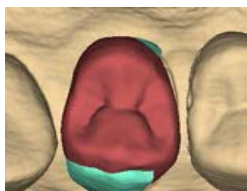
Для деактивации автогенеза необходимо очистить его.

Щёлкнуть на **Apply (Применить)**, если в библиотеку, активацию автогенеза или анатомические уровни были внесены изменения.

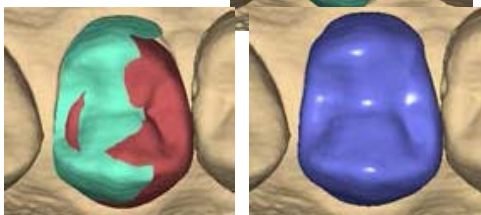
15.1.5 модель дооперационного состояния в качестве зуба из библиотеки

При выборе предоперационной модели (Pre-op) в качестве зуба из библиотеки автогенез объединяет выбор pre-op с зубом библиотеки А. Чтобы переместить или изменить размер зуба библиотеки А для изменения предложения, необходимо действовать следующим образом.

1. Щёлкнуть на **Tooth Libraries (Библиотеки зубов)**.



Дисплеи просмотра выбора Pre-op имеют зелёную окраску, а зуб библиотеки А – темно красную.



Переместить или изменить размер зуба из библиотеки.

2. Щёлкнуть на **Apply (Применить)**.
3. При необходимости повторить операцию.

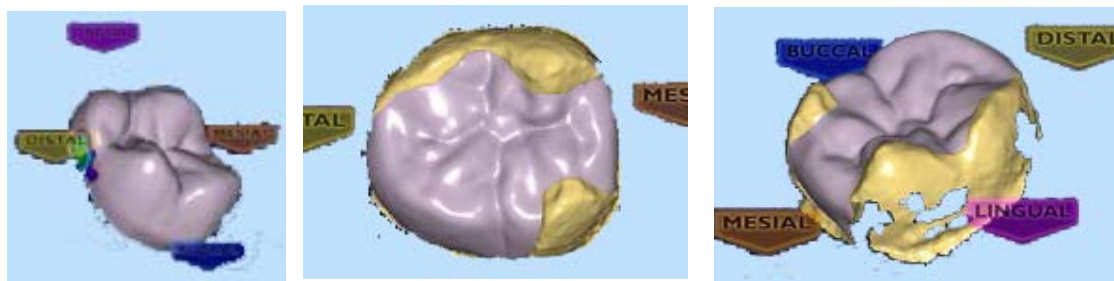
15.2 Функции просмотра

На закладке *Design (Проектирование)* имеются дополнительные функции просмотра, помогающие оптимизировать проект. Данные функции можно использовать с большинством приведенных выше инструментов.

15.2.1 Скрыть модель



Данная кнопка используется для отображения/скрытия прилегающих зубов. Данная функция особенно полезна при настройке контактной области. Когда данная функция активирована на частичных протезах, область остается в зоне, обозначенной как область выбора (Selection Area).



Повернуть предложение. В зависимости от назначенной области выбора, можно будет увидеть отверстия, Это обычно не нарушает процесс проектирования. При желании можно вернуться в закладку *Margin (Десневой край)* и отредактировать область выбора.

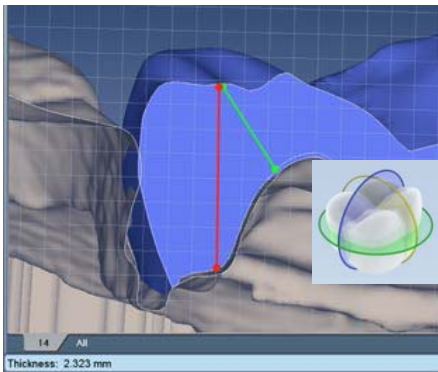
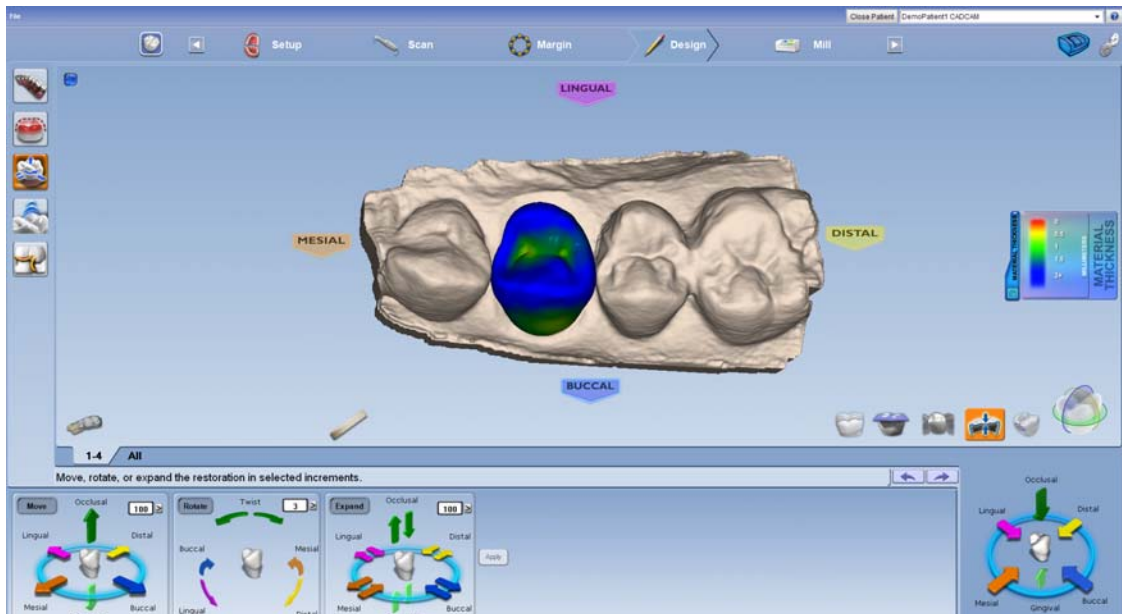
Толщина материала



Для отображения/скрытия индикаторов толщины материала в закладке *Design (Проектирование)* щёлкнуть на кнопке **Material Thickness (Толщина материала)**.

При активном режиме толщины материала система окрашивает предложения на основании толщины материала в каждой точке протеза и отображает

условные обозначения для указания толщины, связанной с каждым цветом.



Показанная толщина отображает кратчайшее расстояние до заготовки (зеленая линия) и, не обязательно, вертикальную толщину в данной точке (красная линия).

Для расчета толщины других областей следует щёлкнуть на кнопке **Slice Plane (Плоскость среза)** и измерительной сетке.

Измерение



Для просмотра измерения толщины материала в строке информации щёлкнуть на кнопке **Measure (Измерить)** и в любом месте предложения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимость в использовании измерения с функцией толщины материала отсутствует.

Просмотр контактов



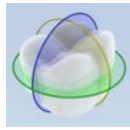
Чтобы просмотреть/скрыть плотность контакта между моделью протеза и прилегающими зубами необходимо щёлкнуть на **View Contacts (Просмотреть контакты)**.



Чтобы скрыть прилегающие зубы из просмотра, щёлкнуть на **Hide Model (Скрыть модель)**.

При активном просмотре контактов система окрашивает предложение в соответствии с плотностью контакта в каждой точке протеза и отображает условные обозначения для указания измерения, связанного с каждым цветом.

Плоскость среза

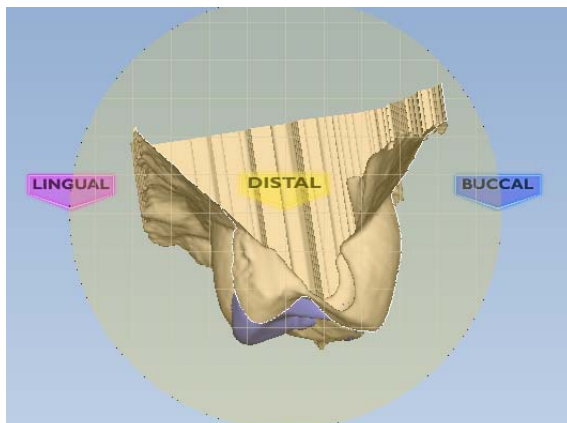
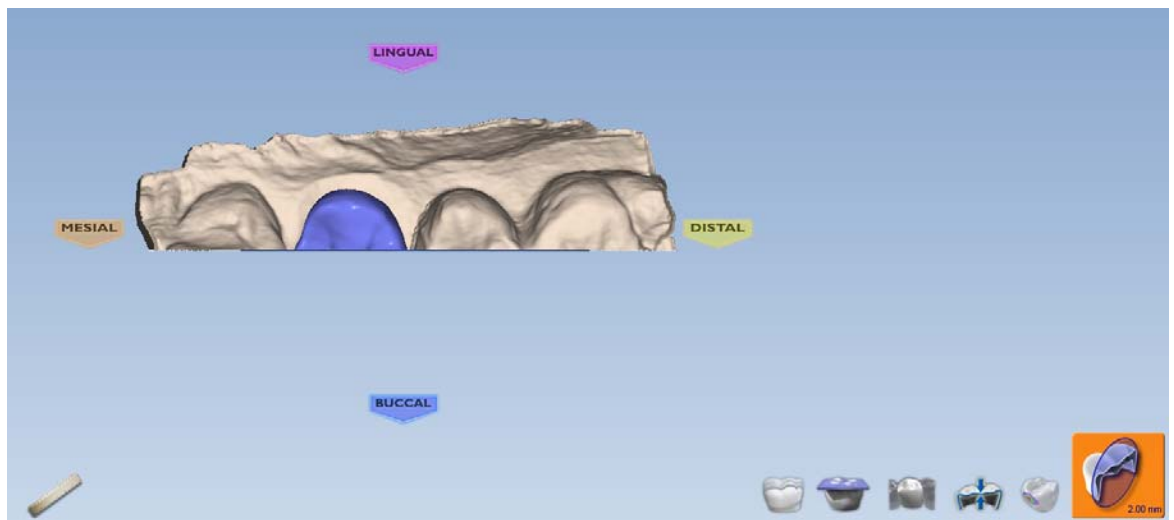


Плоскость среза позволяет просматривать заготовку в разных сечениях.

Данная функция особенно полезна при оптимизации толщины материала и контактов.

После каждого нажатия на кнопку "Slice Plane" (Плоскость среза) будут появляться разные проекции.

При необходимости щёлкнуть на линии среза и перетащить её в желаемое положение. Тонкая пунктирная белая линия отображает оригинальное положение среза.



Для просмотра поперечного сечения следует повернуть изображение.

Кнопка **Slice Plane (Плоскость среза)** показывает измерение, представленное линиями сетки.

Для уменьшения изображения использовать функцию масштабирования.

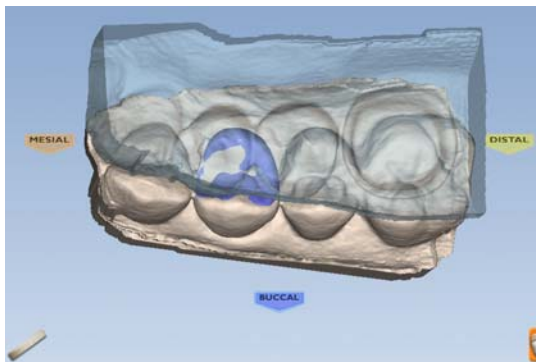
Просмотр фиксации прикуса, модели противоположных зубов или предоперационное состояние

Если были отсканированы фиксация прикуса, модель противоположных зубов или предоперационное состояние, их можно просмотреть в любой момент.



1. Щёлкнуть на **View Pre-op (Просмотр предоперационного состояния)** или **View Bite Registration (Просмотр фиксации прикуса)**.

Для просмотра модели противоположных зубов щёлкнуть на **View Bite Registration (Просмотр фиксации прикуса)**.



2. Шаблоны предоперационного состояния (желтый) или фиксации прикуса/модели противоположных зубов (синий) появятся сверху протеза.

Чтобы сделать шаблон полупрозрачным, необходимо снова щёлкнуть на **View Pre-op (Просмотр предоперационного состояния)** или **View Bite Registration (Просмотр фиксации прикуса)**. Для настройки прозрачности шаблона использовать скользящий маркер.

3. Чтобы удалить шаблон из просмотра, необходимо снова щёлкнуть мышью.

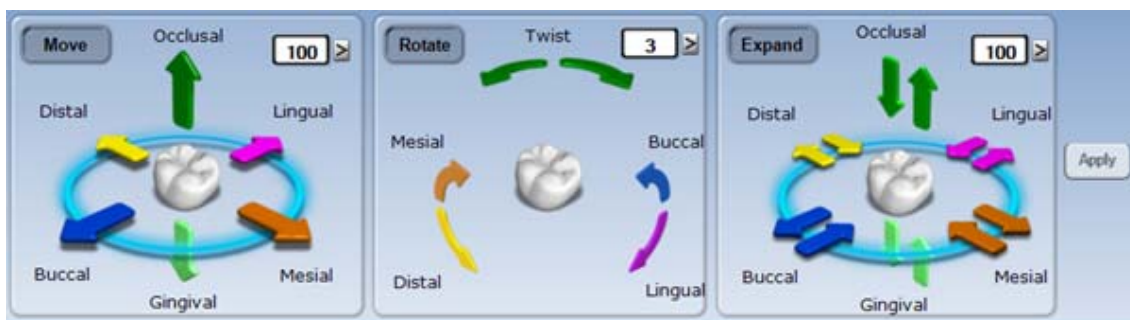
15.3 Инструменты инкрементного изменения

Использовать функции инструмента инкрементного изменения (Incremental Change Tool) для перемещения, поворота или изменения окклюзионного стола протеза.



Щёлкнуть на кнопке **Incremental Change Tools (Инструменты инкрементного изменения)** в левом крайнем меню.

Появятся опции инкрементного изменения.

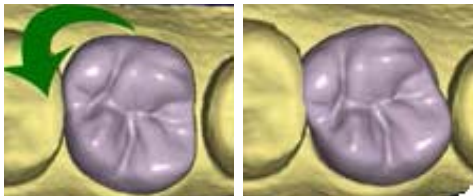
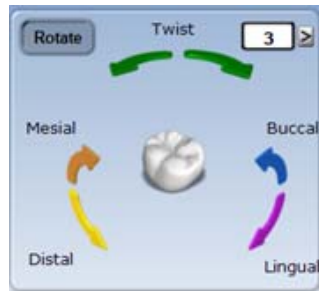


ПРИМЕЧАНИЕ

На изображениях поворота, расширения или перемещения протеза приведены преувеличенные примеры для иллюстрации работы инструментов. Данные примеры не являются реалистичными протезами.

Рекомендуется следующий порядок:

15.3.1 Поворот



Регуляторы *Rotate* (*Повернуть*) используют числовое поле угла поворота совместно с тремя парами стрелок для поворота окклюзионного стола вокруг выбранной оси.

1. Выбрать угол поворота в градусах, выбрав значение из выпадающего списка или при помощи скользящего маркера.
2. Щёлкнуть на стрелке желаемого направления для поворота окклюзионного стола в желаемом направлении на требуемый угол.

15.3.2 Перемещение

Регуляторы *Move* (*Переместить*) предназначены для грубого перемещения и используют поле цифрового расстояния вместе с шестью стрелками для перемещения окклюзионного стола.

1. Использовать числовое поле или выпадающий список, чтобы установить расстояние перемещения в микрометрах.
2. Щёлкнуть на стрелке желаемого направления для перемещения окклюзионного стола на выбранное расстояние в желаемом направлении.

15.3.3 Расширение

Регуляторы *Expand* (*Расширить*) предназначены для точного перемещения и используют числовое поле вместе с шестью парами стрелок.

Данная функция отличается от регуляторов *Move* (*Переместить*) и *Rotate* (*Повернуть*), перемещающих область.

1. Использовать числовое поле или выпадающий список для установки расширения в микрометрах.
2. Щёлкнуть на стрелке желаемого направления для расширения или сжатия протеза на заданную величину в желаемом направлении.

15.4 Инструменты произвольного изменения формы



Опции Freeform Change Tools (Инструменты произвольного изменения формы) предоставляют возможность неограниченного изменения протеза в отличие от инструментов инкрементного изменения, которые придают размерам и форме протеза определённые приращения.

ПРИМЕЧАНИЕ

На изображениях произвольного изменения формы приведены расширенные примеры для иллюстрации работы инструментов. Данные примеры не являются реалистичными протезами.

ПРИМЕЧАНИЕ

Область воздействия – зона изменения (перетаскивание желтой кнопки изменяет размер эллипса)

Щёлкнуть на кнопке Freeform Change Tools (Инструменты произвольного изменения) в левом крайнем меню.

Появятся функции произвольного изменения формы.

- Резиновый зуб.
- Пипетка.
- Перемещение элемента изображения (для перемещения десневых краёв или окклюзионного стола).
- Сглаживание поверхности.
- Перемещение десневого края.
- Определение элемента изображения.

15.4.1 Резиновый зуб

Использовать инструмент Rubber Tooth (Резиновый зуб) для изменения формы протеза. В данном примере зуб был вытянут в направлении стрелки.



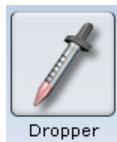
1. Щёлкнуть на инструменте **Rubber Tooth (Резиновый зуб)**.
2. Нажать и удерживать в нажатом состоянии левую клавишу мыши на части протеза, которую требуется изменить. Изменяемая область станет розовой.
3. Удерживая левую клавишу мыши, перетащить курсор в желаемом направлении изменения протеза.

Рекомендуется совершать небольшие движения. Повернуть и увеличить изображения для просмотра изменений.

4. Чтобы отменить изменения, щёлкнуть на кнопке **Undo (Отменить ввод)**.

15.4.2 Пипетка

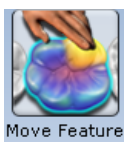
Инструмент Dropper (Пипетка) добавляет виртуальные капли материала к протезу/удаляет их с протеза. Вертикальная ось области воздействия определяет, был ли добавлен материал (положительное число) или удалён (отрицательное число).



1. Щёлкнуть на инструменте **Dropper (Пипетка)**.
2. Проверить, активирована ли толщина материала. Это – лучший способ для просмотра действия пипетки. Для ускорения процесса оставить толщину материала деактивированной.
3. Расположить указатель в том месте, где требуется добавить материал к протезу/удалить его с протеза.
4. Нажать и отпустить кнопку мыши. Повернуть и увеличить изображения для просмотра изменений. Нажать клавишу мыши и удерживать её, перетаскивая, для проведения линии материала.
5. При необходимости повторить операцию.
6. Для отмены изменений щёлкнуть на кнопке **Undo (Отменить ввод)**.

15.4.3 Перемещение элемента изображения

Инструмент перемещения элемента изображения используется для изменения кончиков зубов, десневых краёв и окклюзионного стола.



1. Щёлкнуть на инструменте **Move Feature (Переместить элемент изображения)**.

Все элементы анатомического изображения будут представлены разными цветами.

2. Щёлкнуть на желаемом элементе для его активации.

Выбранный элемент будет выделен.

3. Щёлкнуть на нём мышью и перетащить его в желаемое положение.

В качестве альтернативы использовать стрелки для перемещения.

Рекомендуется совершать небольшие движения. Повернуть и увеличить для просмотра изменений.

4. Для отмены изменений щёлкнуть на кнопке **Undo (Отменить ввод)**.

15.4.4 Сглаживание поверхности

Использовать инструмент "Smooth Surface" (Сгладить поверхность) для того, чтобы сделать зону поверхности предложения более однородной.



1. Щёлкнуть на инструменте **Smooth Surface (Сгладить поверхность)**.
2. Щёлкнуть на желаемой зоне для её сглаживания.

Рекомендуются мелкие постепенные изменения. Повернуть изображение и изменить его масштаб, как это необходимо для просмотра изменений. Нажать кнопку мыши и удерживать её в нажатом состоянии при перетаскивании мыши для внесения непрерывных изменений.

3. Для изменений щёлкнуть на кнопке **Undo (Отменить ввод)**.

15.4.5 Перемещение десневого края

Инструмент "Move Margin" (Переместить десневой край) позволяет вносить мелкие регулировки десневого края без потери проектной работы.



1. Щёлкнуть на инструменте **Move Margin (Переместить десневой край)**.

Протез становится полупрозрачным.

2. Расположить указатель на линии десневого края.
3. Нажать кнопку мыши и удерживать её в нажатом состоянии.
4. Перетащить десневой край в новое положение и отпустить кнопку мыши.

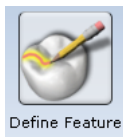
Система автоматически перечерчивает десневой край в новом месте.



5. Щёлкнуть на инструменте **Move Margin (Переместить десневой край)**, чтобы увидеть сплошной вид протеза.

15.4.6 Определение элемента изображения

Использовать инструмент "Define Feature" (Определить элемент изображения) для добавления к протезу элементов анатомических изображений. Одновременно могут рисоваться и перемещаться несколько элементов.

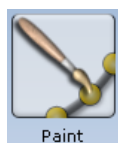


1. Щёлкнуть на значке **Define Feature (Определить элемент изображения)** и скопировать этот элемент на предложение протеза.
2. Использовать органы управления со стрелками для перемещения линий элемента изображения в желаемом направлении.

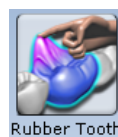
В качестве альтернативы, можно использовать инструмент "Rubber Tooth" (Резиновый зуб) для вытягивания или вталкивания особенности в желаемое положение или желаемую форму.

15.4.7 Окраска

Использовать функцию "Paint Feature" (Окрасить особенность) для обозначения зоны предложения, которую требуется переместить. Это часто используется для обозначения контактной зоны, которую требуется переместить.



1. Щёлкнуть на значке **Paint (Кисть)** для окраски желаемой зоны предложения.
2. Использовать органы управления со стрелками для перемещения выделенной подсветкой зоны в желаемом направлении.



В качестве альтернативы, можно использовать значок **Rubber Tooth (Резиновый зуб)** для вытягивания или вталкивания особенности в желаемое положение или желаемую форму.

15.5 Улучшение контакта

Функция улучшения контакта позволяет установить плотность окклюзионных и/или межзубных контактов. Она также позволяет расширять межзубные контакты, придавая предложению более квадратную форму.



1. Выбрать желаемую плотность для прикуса и/или контактов.

Существует два способа для регулировки выбранной плотности.

- Щёлкнуть на инструменте **Refine (Улучшить)** для автоматического изменения окклюзионной таблицы или межзубных контактов.

- Обвести кругом желаемую зону.

Другой способ изменения межзубных контактов заключается в придании предложению более квадратной формы.

2. Щёлкнуть на кнопке **Occlusal (Окклюзионный)** в функции "View Controls" (Органы управления просмотром).
3. Щёлкнуть на кнопке **Broaden Distally (Расширить в дистальном направлении)** и/или **Broaden Mesially (Расширить в мезиальном направлении)** для придания предложению более квадратной формы. Это обычно будет использоваться на задних коронках.

Кнопки "Broaden" (Расширить) меняют предложение с установленными приращениями. Это не связано с выбранной плотностью.

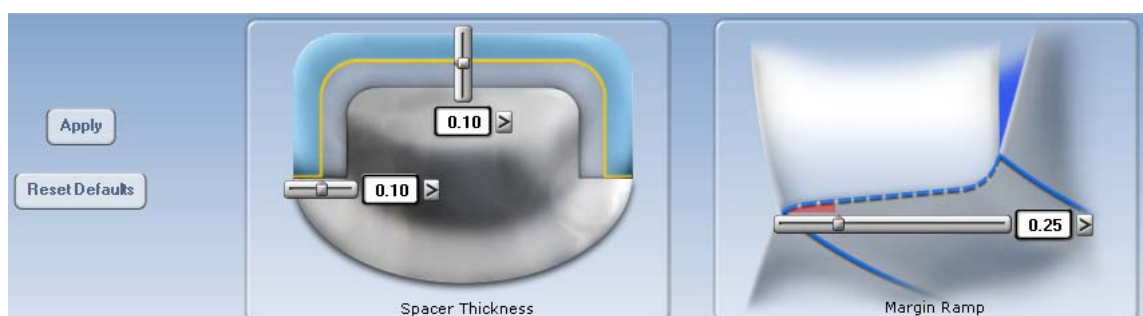
При использовании данной функции необходимо действовать осторожно. Злоупотребление будет приводить с чрезмерно квадратной форме предложения.

4. Щёлкнуть на кнопке **Undo (Отменить ввод)** или снова применить зуб из библиотеки для устранения изменений, если это необходимо. Если применяется зуб из библиотеки, ВСЕ изменения в проекте будут потеряны.

15.6 Инструмент "расширитель"



Можно использовать инструмент "Spacer" (Расширитель) для обхода используемых по умолчанию значений толщины расширителя и уклона десневого края.



Толщина расширителя соответствует промежутку между восстанавливаемым зубом и восстанавливаемым участком.

Инструмент имеет отдельные настройки для осевых и окклюзионных стенок.

Уклон десневого края представляет собой контактную зону для десневого края.

Использовать бегунки или всплывающие меню для изменения значений.

15.7 Настройки закладок проектирования

Щёлкнуть на опции **Settings (Настройки)** для выбора функций, которые используются в автогенезе, для ввода используемых по умолчанию прикуса и плотности контакта и для использования функции "Margin Boost" (Продвижение десневого края).

15.7.1 Настройки автогенеза



Каждый тип восстанавливаемых зубов имеет опцию различных установок.

Для коронок все опции выбираются по умолчанию.



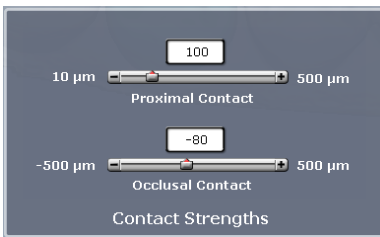
Для внутренних и наружных вкладок выбираются *Contacts (Контакты)* и *Occlusion (Окклюзия)*.



Для виниров выделение всех опций снимается.

Выбрать соответствующие настройки для каждого типа восстановления зубов.

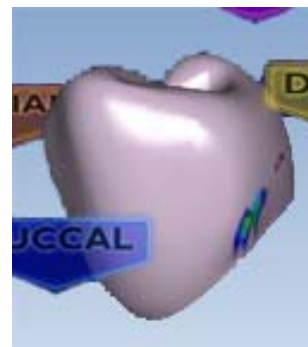
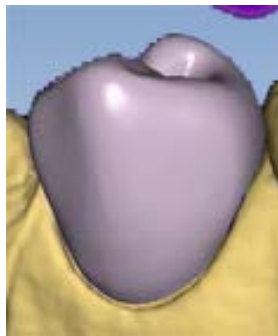
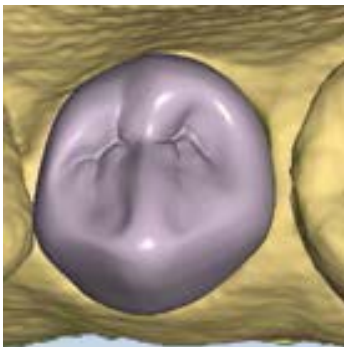
15.7.2 Плотности контакта



Плотности контакта обозначают используемую по умолчанию плотность контакта проксимальных поверхностей двух соседних зубов и окклюзионного контакта в автогенезе и улучшении контакта.

ПРИМЕЧАНИЕ

Автогенез может не создавать межзубного контакта, если предложение обеспечивает контакт с десневой тканью, как показано на примере, приведённом ниже. В этом случае контакт создаётся вручную.



15.7.3 Настройки продвижения десневого края



Использовать настройки десневого края (Margin boost) для увеличения толщины предложения вокруг десневого края. По умолчанию функция продвижения десневого края ОТКЛЮЧЕНА.

Можно обозначить по умолчанию продвижение десневого края для каждого типа восстанавливаемых зубов.

Органы управления сходны с теми, которые используются для инструмента "Dropper" (Пипетка). Зона воздействия (синий пузырь) оказывает влияние на ширину и толщину добавляемого материала. Ширина представлена горизонтальной стрелкой, в данном примере 2,000. Толщина материала представлена вертикальной стрелкой, в данном примере 0,150. Вертикальный бегунок справа соответствует высоте добавляемого материала. Он обычно поддерживается в нижнем положении, поблизости от десневого края.

Эффекты от действия данного инструмента легче всего видеть в дооперационных случаях, где имеется промежуток между десневым краем и шаблоном клона; однако данный инструмент может использоваться во всех случаях для обеспечения

достаточной толщины материала и предотвращения сколов в процессе фрезерования.



Используемый по умолчанию дооперационный автогенез (Autogenesis™)
- Продвижение десневого края отсутствует



Автогенез с продвижением десневого края

Внести любые необходимые изменения в продвижение десневого края. В библиотеках зубов щёлкнуть на опции **Apply (Применить)** для регенерации предложения с новыми настройками. Настройки сохраняются для следующего предложения.

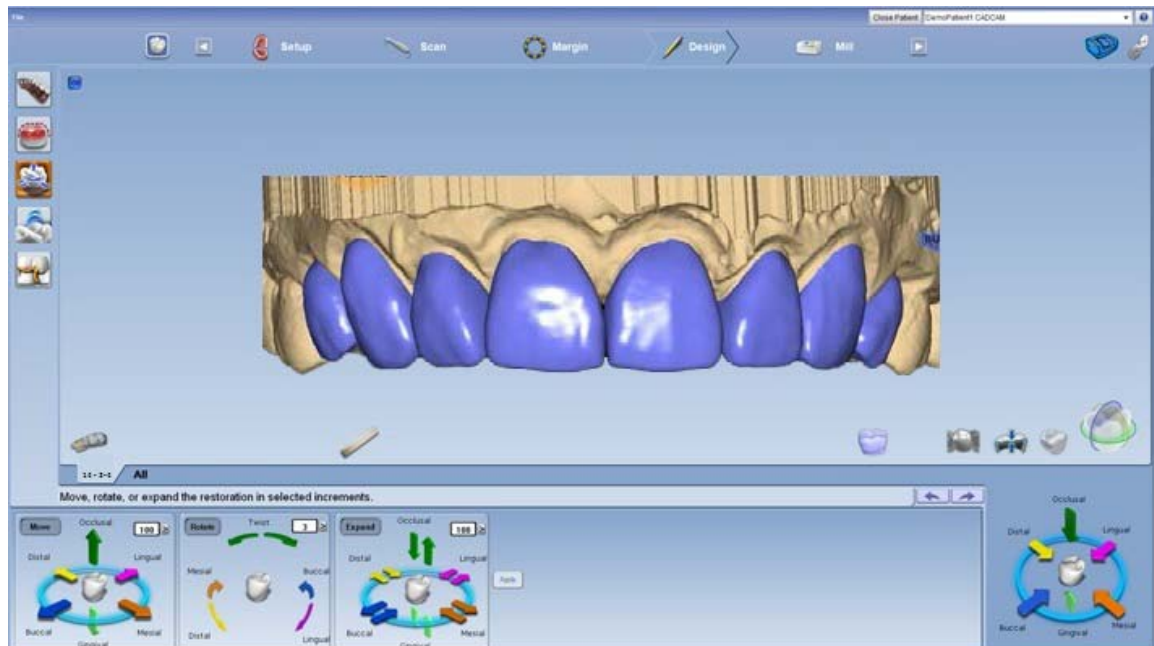
ПРИМЕЧАНИЕ

Функцию "Margin Boost" (Продвижение десневого края) рекомендуется использовать после использования функции "Margin Thickness" (Толщина десневого края).

15.8 Проектирование множественных предложений

В случаях множественных предложений необходимо щёлкнуть на закладке желаемого номера зуба для обозначения того, который из зубов будет проектироваться.

Закладка *All (Все)* позволяет определённым инструментам манипулировать с каждым предложением в одно и то же время или активировать все предложения одновременно, чтобы позволить осуществлять отдельные манипуляции без переключения закладок зубов.



Для манипулирования всеми предложениями одновременно следует использовать инструменты инкрементных изменений:

- Move (Перемещение)
- Rotate (Поворот)
- Expand (Расширение)

Для манипулирования с отдельными предложениями без переключения закладок следует использовать инструменты свободного изменения формы:

- Rubber Tooth (Резиновый зуб)
- Dropper (Пипетка)
- Smooth Surface (Сгладить поверхность)

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании инструментов инкрементных изменений десневые края не регулируются в новом положении до тех пор, пока не будет произведён щелчок на кнопке *Apply (Применить)* или выбора другого инструмента.

16 ЗАКЛАДКА ФРЕЗЕРОВАНИЯ

В закладке *Mill (Фрезерование)* можно:

- выбирать заготовку;
- выбирать размер и расположение для матрицы;
- выбирать положение для протеза в составной заготовке;
- задавать настройки пути прохождения инструментов;
- просматривать моделирование фрезерование;
- отправлять проектные данные на фрезерную установку.

Перед запуском процесса фрезерования на фрезерной установке:

- загрузить заготовку,
- обеспечить присутствие на месте фрезерных инструментов

и

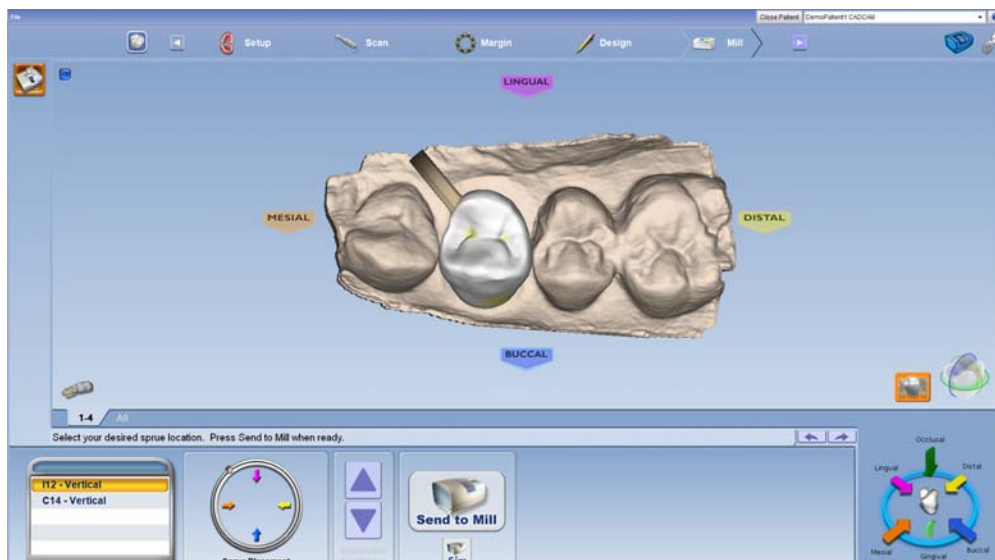
- проверять правильность уровня жидкости.

16.1 Настройка протезирования зубов для фрезерования

Окончательная настройка восстановления зубов производится в закладке *Mill (Фрезерование)*.

ПРИМЕЧАНИЕ

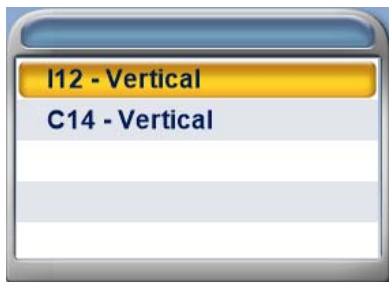
Жёлтое или красное затенение на восстанавливаемом зубе указывает на то, что материал в затенённой зоне является тонким, и производитель материала рекомендует регулировки. Для внесения изменений в толщину материала необходимо вернуться к закладке *Design (Проект)*.



При необходимости щёлкнуть на кнопке **View Model (Просмотр модели)** для просмотра и скрытия

подготавливаемого участка и проксимальных участков.

16.1.1 Выбрать размер заготовки

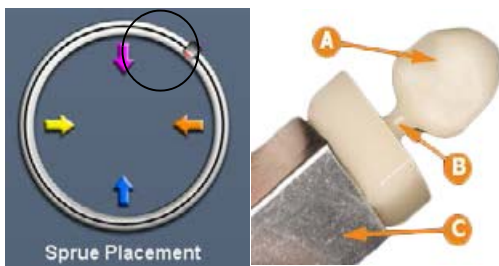


Доступные размеры заготовки перечислены в разделе "Блоки". Выбирается размер по умолчанию, который отображается жёлтым цветом.

Для изменения размера необходимо щёлкнуть на другом размере.

Если протез не будет вписываться в какие-либо размеры заготовок, доступных для выбранного материала, щёлкнуть на кнопке **Settings (Настройки)** для выбора другого материала.

16.1.2 Размещение матрицы



- A. Протез
- B. Матрица
- C. Оправка

Настройка по умолчанию для матрицы может быть изменена, см. раздел 18.3 "Метод угла матрицы" на стр. 126.

Для изменения места расположения матрицы на восстанавливаемом зубе следует переместить индикатор положения по окружности, которая представляет внешнюю часть восстанавливаемого зуба, или щёлкнуть на одной из стрелок.

Рекомендованными местами расположения являются:

- Передние/задние зубы: на середине между язычными и мезиальными или дистальными.
- Малые коренные зубы: мезиальные или дистальные.
- Вкладки и накладки: проксимальная коробка максимальных размеров.

ПРИМЕЧАНИЕ

Матрица соединяет восстанавливаемый зуб и оправку.

Для исключения расположения матрицы на канавке:

1. Повернуть и осмотреть восстанавливаемый зуб.
2. Переместить матрицу в сторону более плоской зоны протеза. Матрица обычно находится поблизости от межзубного участка, но её не следует располагать в контактной зоне, если такое расположение не является необходимым.
3. Аккуратно расположить матрицу на восстанавливаемых вкладках и накладках.

4. Убедиться в том, что матрица не прикреплена к верхней поверхности. Отключить функцию "View Model" (Просмотр модели) для обеспечения надлежащего расположения матрицы.

Только окклюзионные вкладки

Поскольку только окклюзионные вкладки не имеют внешних проксимальных стенок, расположение матрицы может представлять проблему. Существуют два варианта. Матрица может располагаться на внутренних сторонах, но это приведёт к необходимости ручной регулировки внутренней подгонки, что может оказать влияние на целостность восстановления зубов.

Рекомендованным методом является использование инструментов "Пипетка" или "Резиновый зуб" для "вытягивания" зоны окклюзионной поверхности и создания поднятой зоны, на которой может быть закреплена матрица. Ручная регулировка окклюзионной поверхности потребует после фрезерования, но это не повлияет на внутреннюю подгонку. За дополнительными деталями или информацией связаться с компанией "SOS".

16.1.3 Расположение пломбировочного материала

При использовании множественных заготовок автоматизированного проектирования "IPS Empress CAD Multiblock" разблокируются стрелки расположения пломбировочного материала. Использовать стрелки для перемещения пломбировочного материала вверх или вниз в пределах заготовки для достижения желаемого затенения.

Необходимо иметь в виду, что, если пломбирование зубов выполняется поблизости от верхней или нижней части заготовки, потребуется дополнительное время фрезерования для удаления излишков материала.

16.2 Моделирование фрезерования

Режим моделирования отображает фрезерованную зубную пломбу. Выполнение этой процедуры занимает около 10 секунд и рекомендуется перед фрезерованием для проверки внутренней подгонки. Если наблюдается зависание можно увеличить расширитель или внести какие-либо другие необходимые изменения в конструкцию.



1. На закладке *Mill (Фрезерование)* щёлкнуть на **Sim** (расположено под функцией "Send to Mill" (Отправить на фрезерную установку)).

2. Выбрать желаемую настройку:

- *Standard (Стандартная)* рекомендуется для восстановления зубов с полным покрытием.
- *Detailed (Детальная)* рекомендуется для восстановления зубов с частичным покрытием.

3. Щёлкнуть на **ОК**.

Системе требуется несколько секунд для выполнения моделирования.

4. Оценить ситуацию для выявления каких-либо проблем.

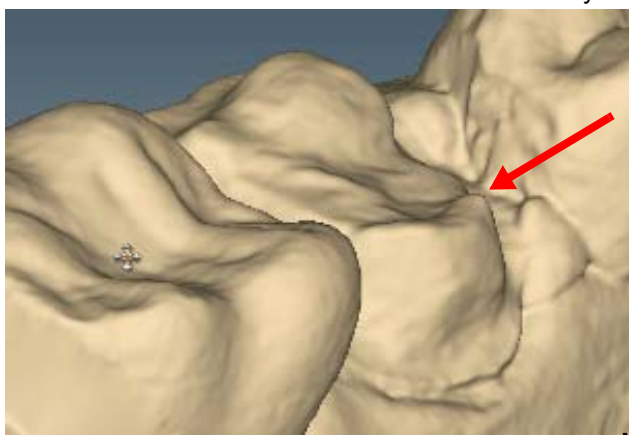
16.2.1 Оценка моделирования

- Имеют ли место зависания?
Под зависаниями понимаются участки, в которых инструменты не могут полностью удалить материал для внутренней части предложения.
- Имеет ли место излишнее фрезерование?
Причиной излишнего фрезерования является наличие участков, имеющих меньшие размеры, чем инструменты. Инструменты должны выполнить "дополнительное фрезерование" и удалить избыток материала, чтобы не было зависания. Достаточно велико ли излишнее фрезерование, чтобы привести к потере удержания?

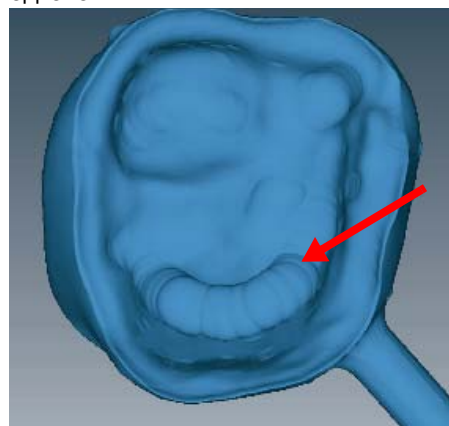
1. Щёлкнуть на опции **Hide/View Model (Спрятать// рассмотреть модель)** и щёлкнуть на стрелке *Gingival (Десневой)* для просмотра внутреннего вида предложения.

Моделирование будет показывать метки вращения на участках, где фрезерные инструменты должны

выполнить дополнительную компенсацию малых участков подготовки.



Резкие участки, имеющие меньшие размеры, чем фрезерные инструменты, могут привести к излишнему фрезерованию

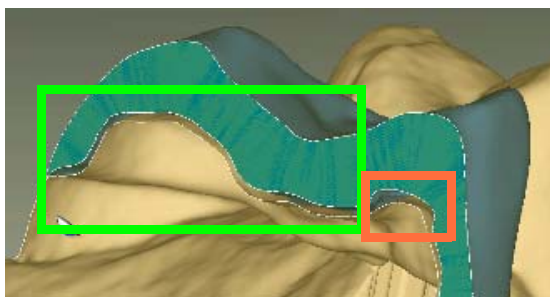


Метки вращения указывают на излишнее фрезерование. Остальная часть внутренней части предложения является относительно гладкой.

2. Щёлкнуть на кнопке **Hide/View Model (Спрятать/ рассмотреть модель)** для повторного активирования модели.
3. Щёлкнуть на **Slice Plane (Плоскость среза)** один или два раза для положения желаемого направления среза.
4. Перетащить срез на участок, приблизительно соответствующий участку излишнего фрезерования. Для его оценки следует перетащить и масштабировать его.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется максимальное масштабирование в 1 мм.



Пример А:

В примере А основная часть расширителя следует контурам заготовки (выделено зелёным цветом). Существует сечение дополнительное сечение, в котором инструменты должны дополнительно компенсировать остроту заготовки (выделено оранжевым цветом).



Имеет ли место слишком много излишнего фрезерования?
 Что понимается под “слишком большим”?
 Что может быть сделано для устранения зависания?

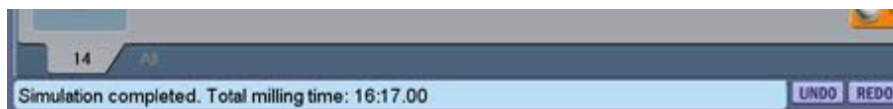


Пример В:

В примере В имеет место значительное излишнее фрезерование (оранжевое), незначительное излишнее фрезерование (жёлтое) только лишь с небольшим увеличением расширителя, и на другом срезе того же самого предложения имеется перекрытие, которое привело бы к зависанию (красное).

Анализ и устранение этих проблем требуют субъективных решений и опыта. По этой причине мы рекомендуем связаться со службой поддержки заказчиков для оценки данного моделирования до начала фрезерования. Если производится фрезерование проблематичного предложения, может иметь место слишком большое использование расширителя и потеря удержания, или могут иметь место зависания и необходимость регулирования протеза (и фрезерования другого блока) или регулировка заготовки.

При запуске моделирования качества время фрезерования отображается в информационной строке. За дополнительной информацией обращаться к разделу “Настройки моделирования” на стр. 130.



16.3 Отправка на фрезерную установку



1. Когда будут получены удовлетворительные результаты восстановления зубов, и фрезерная установка будет настроена, следует щёлкнуть на кнопке **Send to Mill (Отправить на фрезерную установку)**.

2. Подтвердить желаемую настройку:



- Standard (Стандартная) рекомендуется для восстановления зубов с полным покрытием.
- Detailed (Детальная) рекомендуется для восстановления зубов с частичным покрытием.

16.4 Настройки закладок фрезерования



Щёлкнуть на **Settings (Настройки)** для изменения любых настроек, перечисленных ниже.

16.4.1 Network settings (Настройки сети)

Рекомендуется, чтобы настройки сети изменял только представитель по обслуживанию заказчиков. Неправильные настройки сети приведут к тому, что проектный центр Planmeca PlanCAD Easy не сможет поддерживать связь с сервером заданий и фрезерным центром.

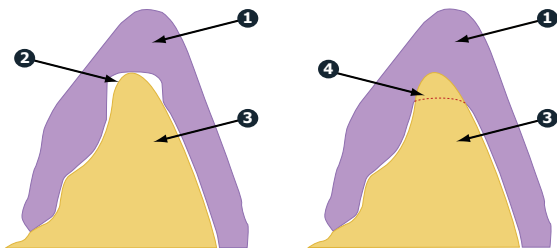
16.4.2 Material/shade settings (Настройки материала/оттенка)

Здесь можно изменять любой материал и оттенок для выполняемого пломбирования.

16.4.3 Margin thickness settings (Настройки толщины материала)

Выбрать минимальную толщину материала вдоль десневого края. Рекомендованная толщина составляет от 70 до 100 мкм, что поможет предотвратить сколы десневого края или потенциально короткие десневые края.

16.4.4 Настройки фрезерования



Настройки фрезерования оказывают влияние только на те предложения, которые имеют острый внутренний угол, как передние края резцов. Если внутреннее пространство предложения имеет меньшие размеры, чем размеры инструментов во фрезерной установке, стандартная настройка удаляет дополнительный материал с вершины. Это может привести к тому, что коронка будет слишком тонкой в верхней части. Перечисленные ниже опции предназначены для закругления пломбы или для выбора сокращённого фрезерования (Undermill). При выборе сокращённого фрезерования, фрезерная установка будет продвигаться настолько, насколько позволят размеры инструмента, а оставшаяся часть должна быть удалена вручную.

- 1) Proposal (Предложение).
- 2) Preparations (Подготовленные участки).
- 3) Standard (Стандартное).
- 4) Undermill (Сокращённое фрезерование).

16.4.5 Настройки моделирования



Щёлкнуть на кнопке **Settings (Настройки)** на закладке *Mill (Фрезерование)* для просмотра/редактирования настроек моделирования.

Выбором по умолчанию является "Speed" (Скорость). Это позволит ускорить моделирование. Выбрать "Quality" (качество) для повышения точности моделирования, но необходимо иметь в виду, что данный процесс потребует больше времени. Следует иметь в виду, что при перезапуске программного обеспечения будет возвращена скорость, используемая по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Время фрезерования отображается в информации, когда обрабатываются моделирования качества (Quality).

17 МОСТЫ

Мост изготавливается из двух или более пломб, которые соединены.

Случаи мостов являются уникальными в том, что они обозначаются как отдельные зубы и фрезеруются как один блок.

В настоящей главе предполагается хорошее знакомство с многими случаями восстановления зубов и промежуточными и современными темами. За дополнительной информацией следует обращаться к другим главам.

17.1 Подготовка зубов к установке мостов

Убедиться в том, что подготавливаемые участки для опорных зубов не установлены под углами в других направлениях. Если один из них обращён в сторону языка, а другой – в сторону щеки, могут иметь место проблемы с путём вставки и дополнительным фрезерованием.

ПРИМЕЧАНИЕ

Консольные мостовидные протезы и мостовидные протезы типа "Мэриленд" не поддерживаются.

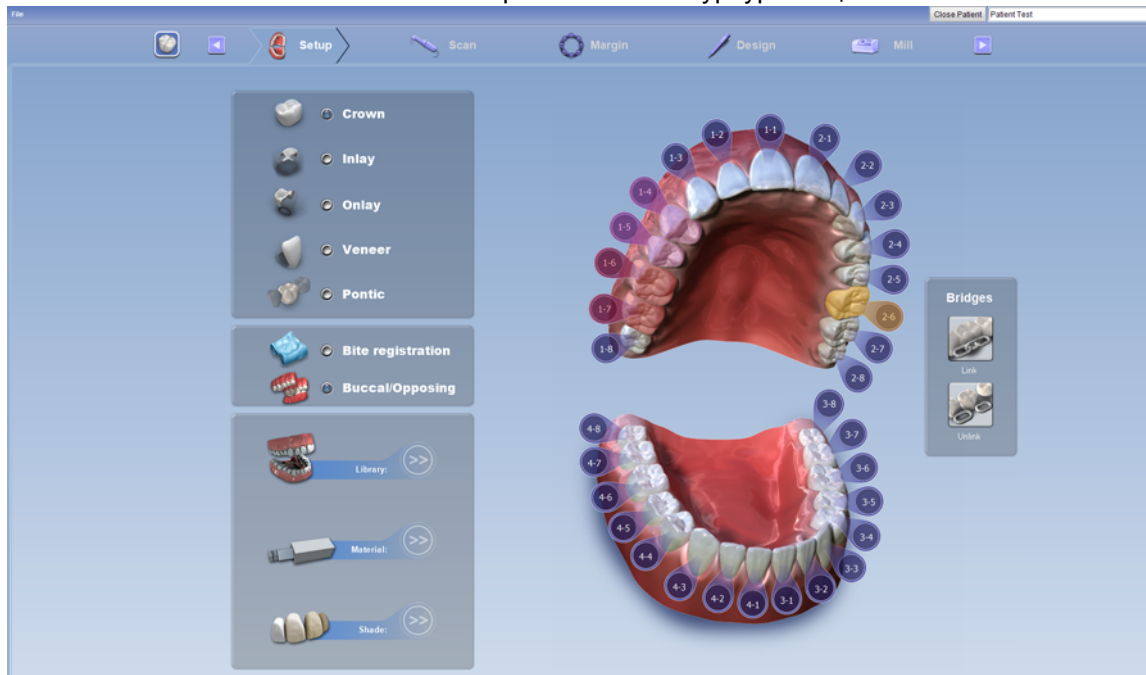
17.1.1 Проектирование моста

1. В закладке *Setup (Настройка)* выбрать каждый зуб, который является частью моста – абатмент(ы) и понтик(и).
2. Выбрать тип восстановления по каждому зубу.
3. Щёлкнуть на **Link (Звено)**.



Курсор заменяется на символ цепи.

- Щёлкнуть на мезиальных и дистальных зубах моста. После выбора каждого из концов моста зубы окрашиваются в пурпурный цвет.



Теперь зубы обозначаются как мост.

- Выбрать первый зуб моста и обозначить библиотеку (Library), материал (Material) и оттенок (Shade). Материал и оттенок дублируются на других зубах моста при щелчке на них.
- Выбрать оставшиеся зубы моста и обозначить библиотеку (Library). Библиотеку необходимо выбирать для каждой пломбы до того, как можно будет переходить к закладке *Scan* (Сканирование).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если библиотека, материал и оттенок выбраны до соединения моста, то программное обеспечение будет заменять материал и оттенок остающихся пломб материалом и оттенком самого высокого номера зуба после звена.

На одной и той же арке может создаваться несколько мостов. Повторить вышеописанные шаги для создания другого моста.

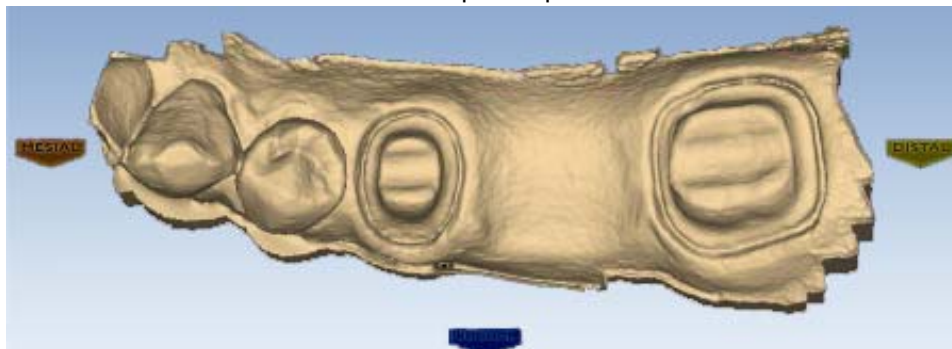
17.1.2 Разъединение моста



При наличии ошибки в присоединении моста необходимо щёлкнуть на кнопке **Unlink** (**Разъединить**) и щёлкнуть на любом из зубов в мосте.

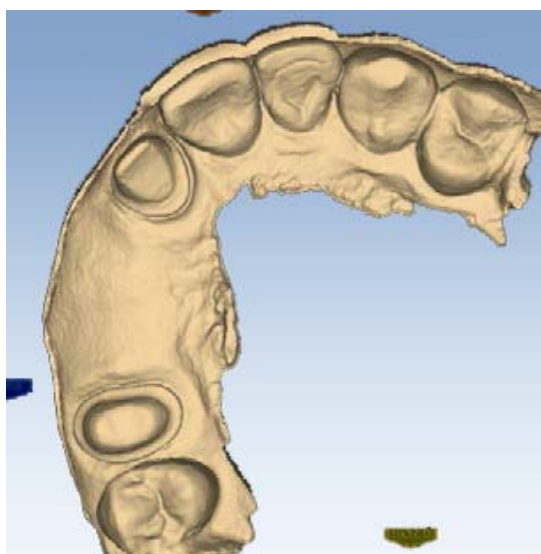
17.2 Сканирование мостов

Процедура сканирования для моста является такой же, как и для случая замещения множественных дефектов в зубах. Сканировать подготовленные зубы, беззубый участок челюсти и два неподготовленных соседних зуба или большее количество неподготовленных соседних зубов для помощи в проектировании.



ПРИМЕЧАНИЕ

Сканирование дополнительных зубов на задних мостах будет полезным при проектировании улыбки.



17.3 Ориентация моста

Установить ориентацию для закладки каждого зуба. Хорошее совмещение поможет в проектировании с использованием автогенеза.

17.4 Вычерчивание краёв понтика

Десневой край вычерчивается для каждого зуба в мосте.

1. Щёлкнуть на закладке с номером зуба для каждого абатмента и провести край на выбранном зубе.

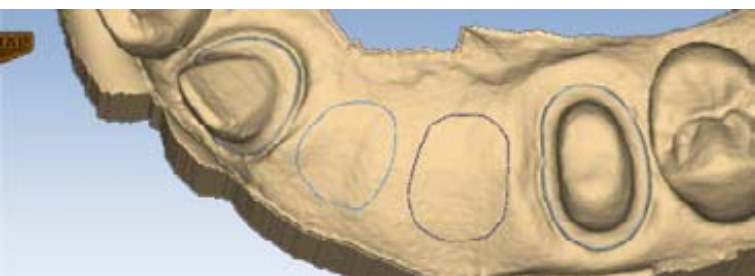
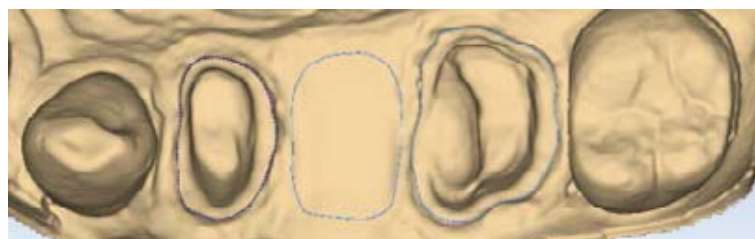
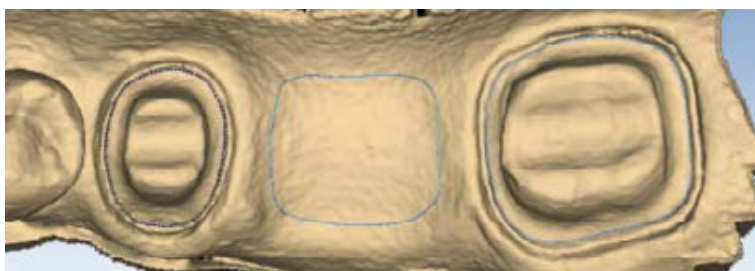
Беззубое пространство технически не имеет десневого края. Десневой край вычерчивается в помощь процессу проектирования.



2. Щёлкнуть на кнопке **Trace (Калька)** и обозначить положение и расширение основания понтика на десневой ткани для вписывания в соответствующий контур.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не следует уходить слишком далеко вниз от кривой десневой ткани, в противном случае может оказаться невозможной подгонка моста к заготовке.

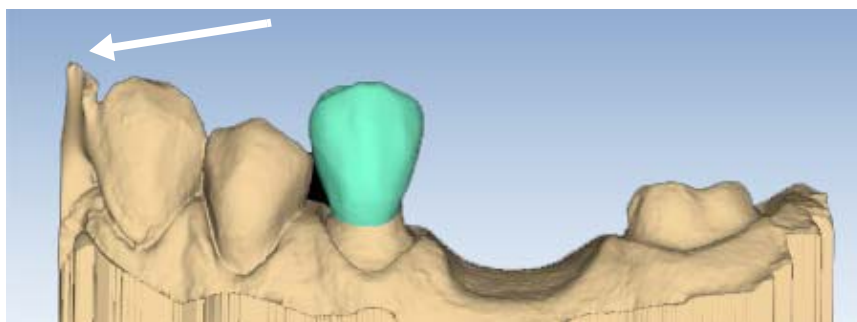


17.5 Проектирование моста

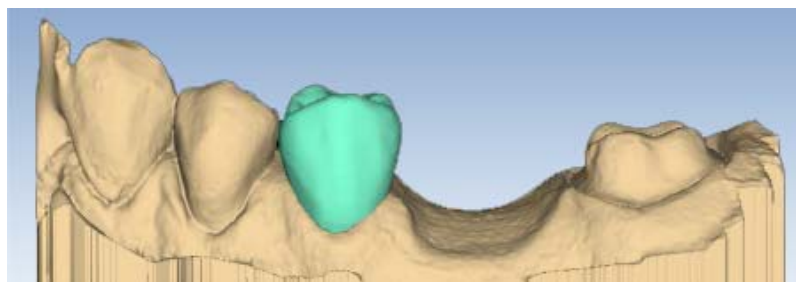
В любом случае замещения множественных дефектов зубов, обычно лучше всего начинать процесс автогенеза на зубе, у которого имеется соседний зуб. В случае моста это означает начало с абатментов.

1. Повернуть изображение для оценки положения предварительно осматриваемого зуба из библиотеки.

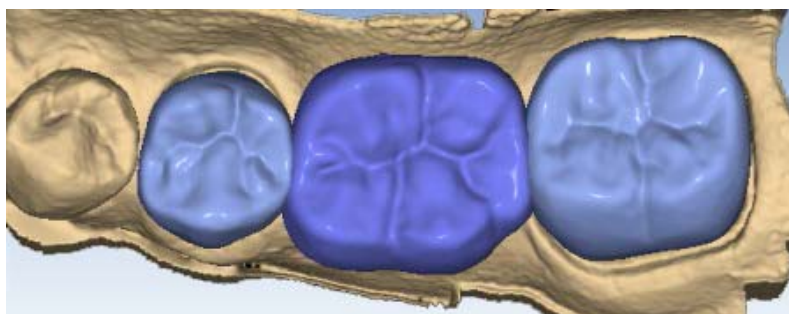
В данном примере предварительно осматриваемый зуб имеет большую высоту, поскольку система предпринимает попытку согласовать высоту с мезиальными данными, соответствующими большей высоте. Это приведёт к искажению первоначального предложения. Размеры и положение предварительно осматриваемого зуба важны, когда автогенез деактивирован.



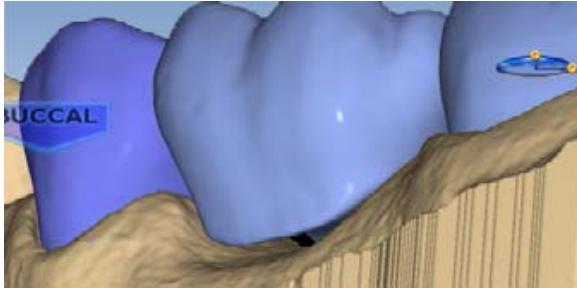
2. При необходимости изменить размеры (Alt + стрелки) и переместить (перетащить) мост.



3. Щёлкнуть на кнопке **Apply (Применить)**.
4. Повторить эти шаги для другого абатмента.
5. Повторить эти шаги для понтика (понтиков).



При повороте модели вы обратите внимание на то, что pontики имеют сплошное основание и поднимаются над линией десны (0,75 мм). Десневая часть pontика следует контурам беззубой ткани и может быть отрегулирована с использованием проектных инструментов.



6. Следуйте нормальной последовательности проектирования с межзубными контактами, которые являются единственным различием.
7. Отрегулируйте межзубные контакты, которые соприкасаются с неподготовленными зубами, на ту же самую плотность контакта, которую вы обычно используете.

Контакты зубов моста будут сплавляться между собой для образования моста, поэтому фактическая плотность контакта не представляет собой проблемы, но контакт должен быть достаточно прочным, чтобы обеспечить надлежащее соединение.

8. Когда будут получены удовлетворительные проекты, щёлкнуть на закладке *Mill (Фрезерование)*.

17.6 Оценка соединителей

Важно оценивать соединители на мосту и проверять наличие возможных проблем.

Матрица будет находиться с мезиальной или дистальной стороны моста.



1. Щёлкнуть на кнопке **View Mode (Режим просмотра)**, чтобы скрыть модель.
2. Щёлкнуть на **Sim (Моделирование)**.

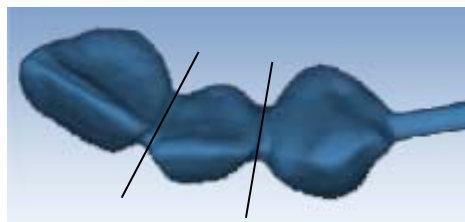
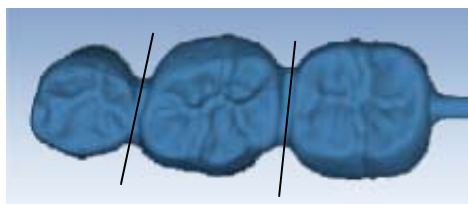
Когда моделирование запущено, отображаются соединения между зубами.



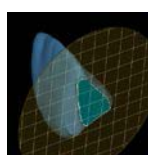
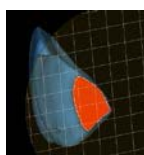
3. Щёлкнуть на **Slice Plane (Плоскость среза)** два раза.

Когда функция "Slice Plane" (Плоскость среза) активирована при моделировании фрезерования моста, система измеряет ширину среза. Если срез тоньше, чем направляющий материал, то срез отображается красным цветом. Важно, чтобы срез моделирования производился через самую тонкую часть соединительных элементов (линий).

В случаях задних зубов существует тенденция к наличию более широких контактов с меньшими межзубными промежутками, и малая толщина этих контактов маловероятна. Случаи задних зубов имеют меньшие контакты и большие межзубные промежутки. Любой тонкий участок подлежит оценке.



4. Переместить плоскость среза к соединителю. Если плоскость среза требует поворота к срезу через самую тонкую часть, необходимо удерживать клавишу **Ctrl** при перемещении мыши для поворота.
5. Повернуть модель для просмотра среза.
6. Если срез имеет красный цвет, необходимо отрегулировать межзубные промежутки и/или контакты и предпринять повторную попытку моделирования. Следует иметь в виду, что, когда модель скрыта, кнопка **Slice Plane (Плоскость среза)** отображает площадь в квадратных миллиметрах.



Минимальная требуемая толщина:

- Telio CAD – 12 мм²
- IPS e.max – 16 мм²

7. Щёлкнуть на опции **View Model (Просмотр модели)** для её активирования.
8. Щёлкнуть на стрелке управления видом десны, чтобы просматривать модель снизу.

17.7 Настройки инструмента расширителя на мостах

Используемые по умолчанию настройки инструмента расширителя являются различными для мостов для учёта пути вставки с большими размерами.

В нормальном случае максимальная величина для расширителя составляет 0,20 мм. В случаях с мостами используемая по умолчанию величина равна 0,20 мм и может быть увеличена до 0,30 мм.

Большая величина наклона десневого края, равная 1 мм, используется для повышения устойчивости.

18 НАСТРОЙКИ



Доступ к окну настроек можно получить щелчком на кнопке **Settings (Настройки)** в модуле автоматизированного проектирования и производства Planmeca Romexis CAD/CAM.



Можно осуществлять прокрутку влево и вправо между категориями настроек, помещая курсор мыши поверх стрелки. Выбор настроек, требующих изменения, может осуществляться щелчком на кнопке категории.

Для восстановления заводских установок по умолчанию щёлкнуть на кнопке **Restore Factory Defaults (Восстановить заводские установки по умолчанию)**.

Для сохранения новых настроек следует щёлкнуть на **Save (Сохранить)**, а для выхода без сохранения – **Cancel (Отмена)**.

18.1 Версия



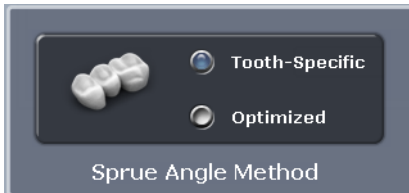
Отображается версия программного обеспечения, включая программу получения изображений.

18.2 Сброс предупреждений



Можно выбрать опцию *Do not showse messages again* (*Не показывать данные сообщения снова*). Если систему будет использовать новый оператор, может потребоваться повторная активация предупреждений.

18.3 Метод угла матрицы

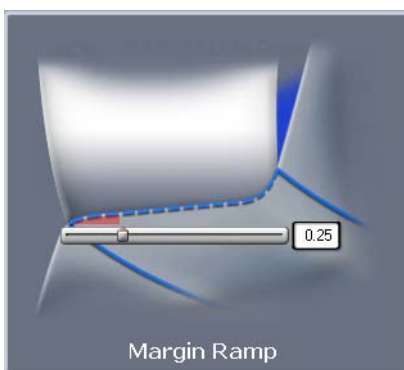


(Для фрезерных систем)

Когда в качестве настройки по умолчанию выбрано *Tooth Specific* (*Конкретно для зуба*), матрица находится в наиболее часто рекомендованном положении для выбранного типа протеза.

При выборе опции *Optimized* (*Оптимизировано*) размещение основывается на минимальном времени фрезерования. Во всех случаях матрица может быть перемещена вручную в закладку *Mill* (*Фрезерование*).

18.4 Наклон десневого края



(Для систем проектирования)

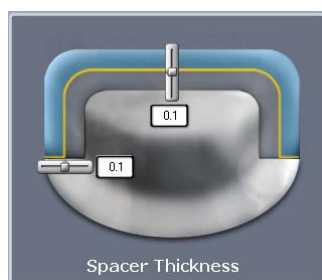
По умолчанию: 0,25

Настройка по умолчанию для угла наклона десневого края. Использовать бегунок или ввести число в окне для изменения настройки.

Увеличение наклона десневого края уменьшает расстояние между пломбой и подготавливаемым участком у уступа.

Уменьшение наклона десневого края увеличивает это пространство.

18.5 Толщина расширителя

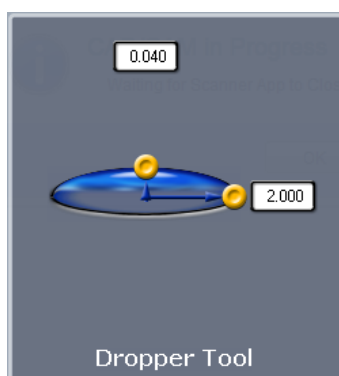


(Для систем проектирования)

Используемая по умолчанию установка для промежутка между подготавливаемым участком и пломбой:

- Сверху: 0,1
- По бокам: 0,1

18.6 Инструмент "Пипетка"



(Для систем проектирования)

Настройки по умолчанию для инструмента "Пипетка" обозначают количество/толщину материала, а также площадь поверхности, которую этот инструмент охватывает.

По умолчанию:

- Толщина 0,040
- Ширина 2,000

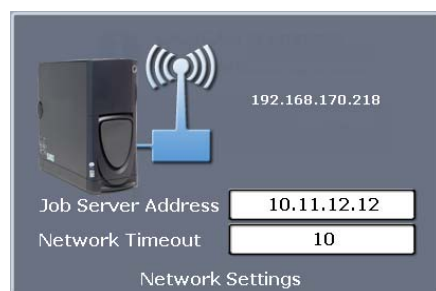
18.7 Настройки космобола (Spaceball)



(Дополнительно)

Выбрать для активирования опции космобола (Spaceball).

18.8 Настройки сети



Данный экран следует использовать только под надзором представителя службы технической поддержки. Эти настройки являются предварительно конфигурированными, и их не следует изменять.

18.9 Примеры рабочих журналов



Wkbk Ex Basic - 3D Movement Ex
 Wkbk Ex Basic - Basic Scan Method Ex
 Wkbk Ex Basic - Drawing Margins Ex

xyzWkbk Ex Basic - Basic Scan Method Ex
 xyzWkbk Ex Basic - Drawing Margins Ex
 xyzWkbk Ex Basic - Editing Margins Ex

(Для систем проектирования)

С данной системой поставляется набор примеров рабочих журналов.

Использовать опцию **Restore (Восстановить)** для возврата примеров к их первоначальному состоянию или для сохранения примеров с инициалами пользователей и получения нового набора примеров.

В примерах, используемых по умолчанию, пациенты обозначены зелёным значком рядом с именами .

Если название примера было изменено, значок окрасится в жёлтый цвет.

1. Для сохранения текущего набора примеров с инициалами пользователя щёлкнуть на поле *Save Prefix (Сохранить префикс)* (курсор НЕ ПОЯВЛЯЕТСЯ) и вести инициалы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для расположения примеров в алфавитном порядке в конце списка пациентов буква Z может быть добавлена в начало инициалов.

2. Щёлкнуть на **Save (Сохранить)**. Существующим примерам присваиваются имена с префиксом, после чего кнопка окрашивается в жёлтый цвет.
3. Щёлкнуть на **Restore (Восстановить)**. Если существующие зелёные примеры не были переименованы с использованием префикса, они будут удалены и заменены используемыми по умолчанию данными примера.
4. Щёлкнуть на **Remove (Удалить)** для удаления всех зелёных примеров.

18.10 Настройки уведомлений фрезерования



Использовать опцию "Mill Notification Settings" (Настройки уведомлений фрезерования) для включения или отключения состояния фрезерования на переносном компьютере.

18.11 Настройки фрезерования

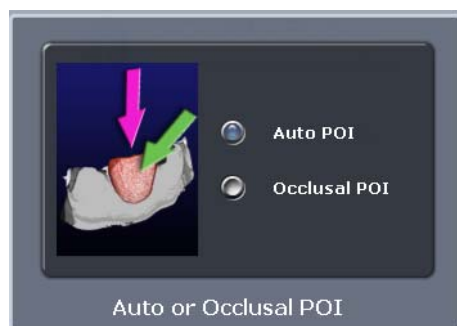


В опции "Milling Settings" (Настройки фрезерования) можно выбрать настройку "Standard" (стандартная – фрезерованием с избытком) или "Undermill" (Сокращённое фрезерование).

Эти настройки оказывают влияние только на предложение с резкой внутренней поверхностью, как задний край разреза. Если внутренняя поверхность предложения имеет меньшие размеры, чем инструменты во фрезерной установке, стандартная настройка заключается в том, чтобы фрезерная установка удаляла излишек материала на конце.

Это может привести к тому, что коронка будет слишком тонкой в верхней части. Можно округлить подготавливаемый участок или выбрать сокращённое фрезерование (Undermill). При выборе сокращённого фрезерования фреза не будет удалять всю внутреннюю поверхность, а будет удалять только такое его количество, которое позволят удалить размеры инструмента. Оставшаяся часть удаляется вручную.

18.12 Автоматическая или окклюзионная предоперационная визуализация (POI)



(Для фрезерных систем)

Данную настройку следует изменять только по запросу службы технической поддержки. Автоматическая предоперационная визуализация (ориентация) находит наилучший из возможных путей фрезерования для предотвращения поднутрения, и это устраняет необходимость в возврате (в особенности, в случаях венира и нескольких зубов) и в сбросе предоперационной визуализации для фрезерования. В окклюзионной предоперационной визуализации используется ориентация для установки пути инструмента.

За информацией по серверу заданий и центру фрезерования обращаться к разделу 25 "ФРЕЗЕРНАЯ УСТАНОВКА" на стр. 157.

18.13 Настройки, относящиеся к закладке



Доступ к настройкам, относящимся к задачам, выполняемым в текущей закладке, можно получить щелчком на кнопке **Settings (Настройки)** в верхнем правом углу окна.

Для выбора настроек конкретной категории следует щёлкнуть на кнопке.

Эти экраны содержат избранные настройки, которые изменяют поведение программного обеспечения по умолчанию. Настройки основываются на каждом экране. Использовать стрелки для прокрутки вправо или влево. Щёлкнуть на категории, чтобы выбрать её. Выбранные категории отображаются в нижней части экрана.

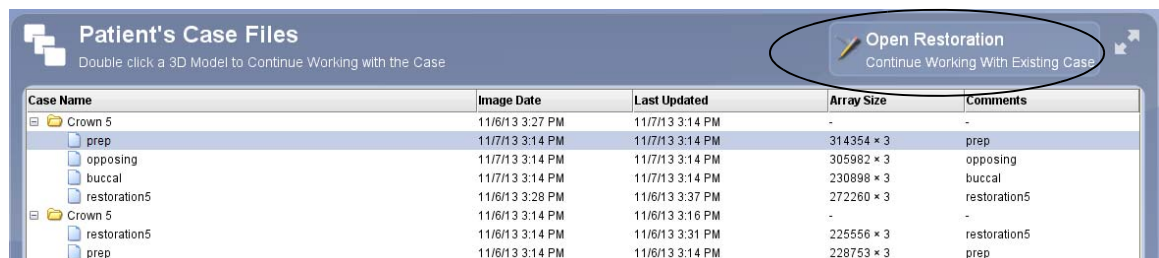
19 УПРАВЛЕНИЕ ИСТОРИЯМИ БОЛЕЗНИ



Все данные автоматически сохраняются в базе данных Planmeca Romexis и организуются по случаям, которые могут экспортироваться в другую систему или посылаться в сертифицированную лабораторию для проектирования и фрезерования с использованием услуги Planmeca Romexis Cloud (см. 23 “ОТПРАВКА И ПРИЁМ СЛУЧАЕВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УДАЛЁННОГО ХРАНИЛИЩА PLANMECA ROMEXIS CLOUD” на стр. 145

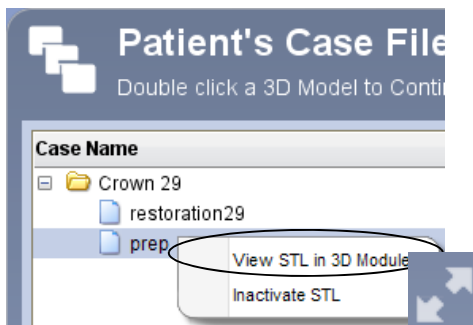
19.1 Файлы случая пациента

Для открытия существующего сканирования или восстановления зуба (коронка, вкладка, накладка и т.д.) необходимо дважды щёлкнуть на этом случае в списке или щёлкнуть на кнопке **Open Restoration (Открыть восстановление зуба)**.



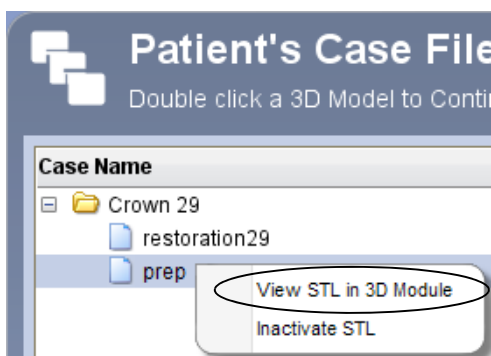
История болезни открывается в закладке *Setup (Настройка)* программы Planmeca PlanCAD Easy.

Для открытия случая в *трёхмерном модуле* необходимо щёлкнуть на ней правой кнопкой мыши и выбрать **View STL in 3D Module (Вид STL в трёхмерном модуле)**.

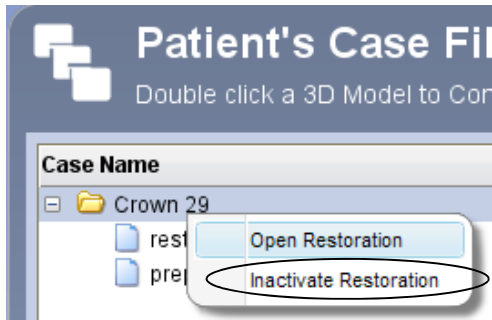


Щелчками на данном значке в верхнем правом углу окна *Patient's Case Files (Файлы случая пациента)* можно увеличивать/уменьшать размеры окна.

19.1.1 Деактивирование файлов



Для деактивирования изображения (файл stl) из файлов случая пациента необходимо щёлкнуть на данном файле правой кнопкой мыши и выбрать **Inactivate STL (Деактивировать STL)**.



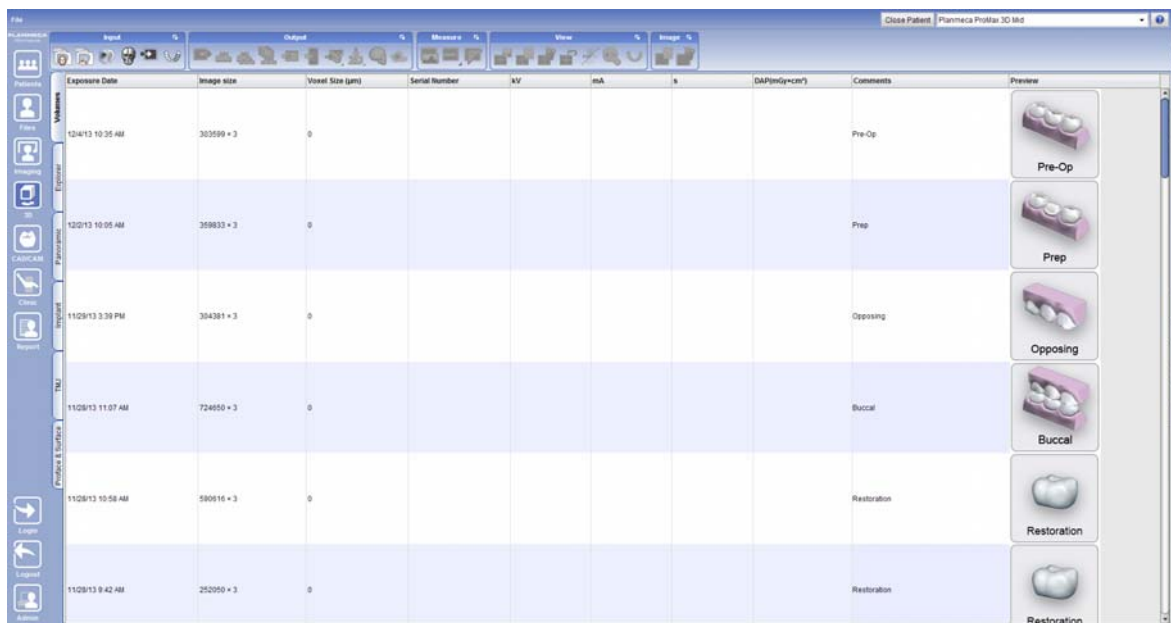
Для удаления случая из файлов случаев пациента необходимо щёлкнуть на данном случае правой кнопкой мыши и выбрать **Inactivate restoration (Деактивировать восстановление зуба)**.

За информацией по повторному активированию или удалению случая из базы данных без возможности восстановления обращаться к разделу 19.3 “Деактивирование” на стр. 133.

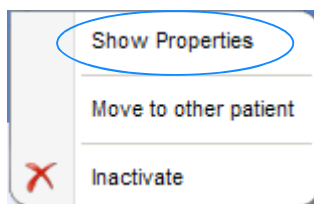
19.2 Операции сканирования и восстановления зубов в трёхмерном модуле Planmeca Romexis



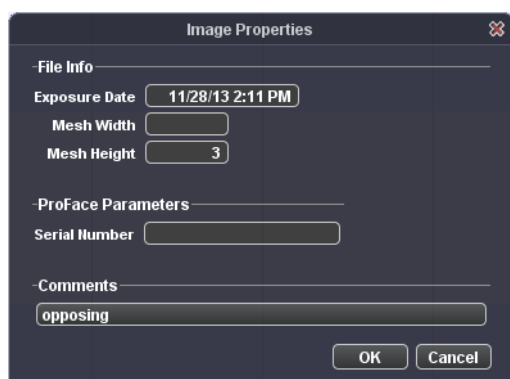
Все операции сканирования и спроектированные операции по восстановлению зубов будут автоматически появляться в закладке *Volumes (Тома)* трёхмерного модуля.



19.2.1 Свойства изображения

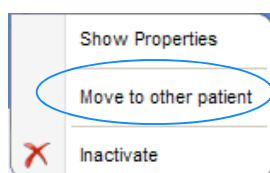


Щёлкнуть правой кнопкой мыши на сканировании/восстановлении зуба в закладке *Volumes (Тома)* и выбрать *Show properties (Показать свойства)*.



В следующем окне можно видеть информацию о файле изображения и добавленных комментариях.

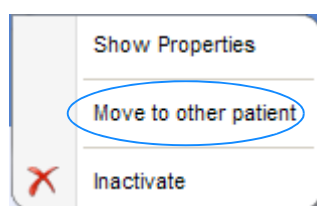
19.2.2 Перемещение тома к другому пациенту



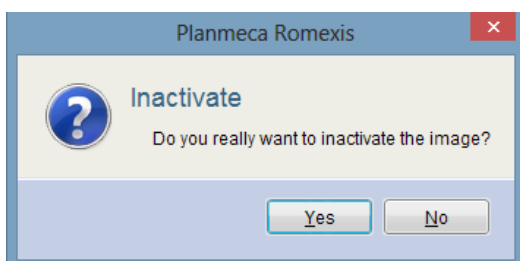
1. Щёлкнуть правой кнопкой мыши на томе в закладке *Volumes (Тома)* и выбрать *Move to other patient (Переместить к другому пациенту)* (см. рисунок выше).
2. Выбрать или ввести критерии поиска.
3. Выбрать пациента и щёлкнуть на **OK**



19.3 Деактивирование



Щёлкнуть правой кнопкой мыши на томе в закладке *Volumes (Тома)* и выбрать *Inactivate (Деактивировать)* (см. рисунок выше).



Для удаления сканирования из списка выбрать **Yes (Да)**.

Том перемещается в папку *Trash (Корзина)*, откуда он может быть удалён без возможности восстановления или возвращён в своё первоначальное место.

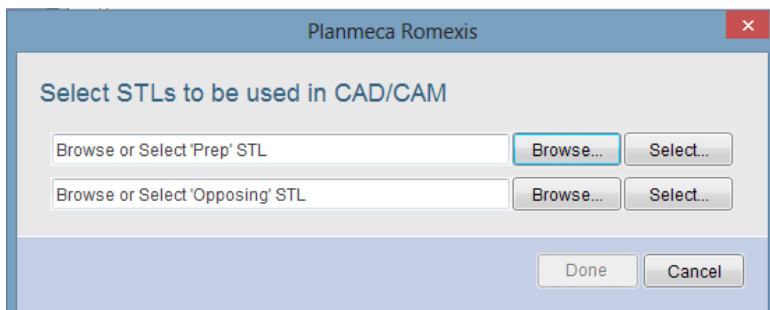
За информацией по доступу к папке *Trash (Корзина)* обращаться к разделу 24.2 “Повторное активирование и очистка корзины” на стр. 155.

20 ИМПОРТ РЕЗУЛЬТАТОВ СКАНИРОВАНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗУБОВ (ПЛОМБ)



Щёлкнуть на **3D model import** (Импорт трёхмерной модели).

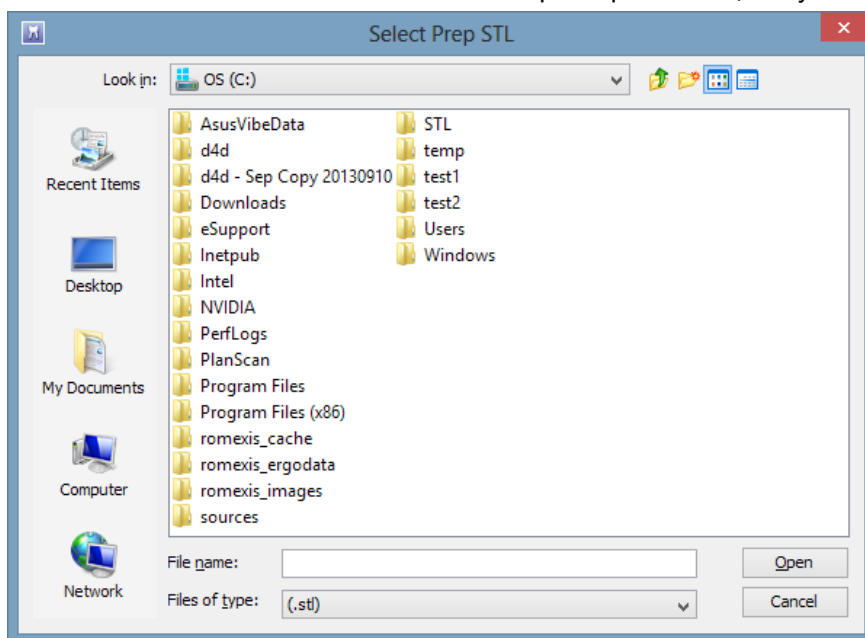
Открывается следующее окно.



Можно импортировать модели либо из внешнего источника (A) или из закладки *Volumes* (Тома) трёхмерного модуля Planmeca Romexis (B):

- Для импорта моделей из внешнего источника (A):

1. Щёлкнуть на **Browse** (Прокрутка).
2. Перейти к папке, из которой требуется импортировать модели.
3. Выбрать файлы и щёлкнуть на **Open** (Открыть).



ПРИМЕЧАНИЕ

Должны импортироваться как модели подготавливаемых участков, так и модели зубо-антагонистов.

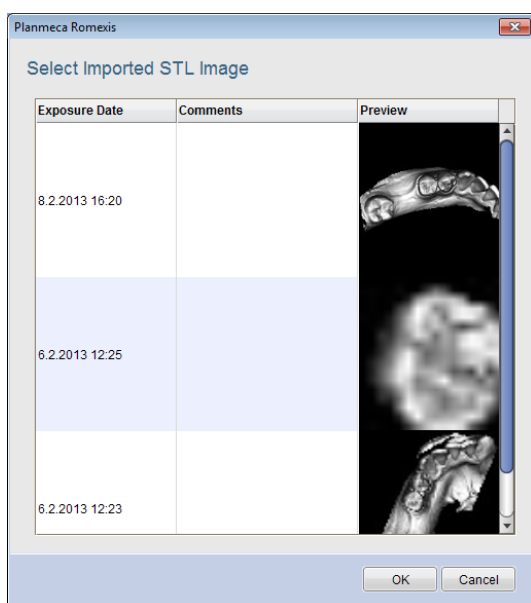
4. Когда обе модели будут импортированы, необходимо щёлкнуть на кнопке **Done (Готово)**.

Импортированные файлы будут появляться в закладке *Setup (Настройка)* программы Planmeca PlanCAD Easy.

- Для импорта моделей из списка *Volumes (Тома)* трёхмерного модуля программы Planmeca Romexis 3D (B):

1. Щёлкнуть на кнопке **Select (Выбрать)**.
2. Щёлкнуть на файле, который должен быть импортирован, а затем – на кнопке **OK**.

Импортированные файлы будут открываться в закладке *Setup (Настройка)* программы Planmeca PlanCAD Easy.



21 ЭКСПОРТ РЕЗУЛЬТАТОВ СКАНИРОВАНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗУБОВ

Экспорт трёхмерных моделей



Для экспорта результатов сканирования и восстановления зубов необходимо выбрать их из списка и щёлкнуть на кнопке **3D model export (Экспорт трёхмерной модели)**.

Экспорт в "облако"



Для экспорта результатов сканирования и замещённых дефектов зубов посредством программы Planmeca Romexis Cloud необходимо выбрать их из списка и щёлкнуть на **Cloud export (Экспорт в "облако")**. За дальнейшей информацией по использованию "облачной" службы обращаться к разделу 23.3 "Отправка случаев по системе экспорта в "облако"" на стр. 148.

Отправка в систему iRomexis



Для отправки результатов сканирования в систему iOS щёлкнуть на **Send to iRomexis (Отправить в систему iRomexis)**.

Приложение Planmeca iRomexis разработано для просмотра двух- и трёхмерных изображений с использованием устройств Apple iPhone и iPad. Все типы изображений, получаемые с использованием установки Planmeca.

Система Planmeca iRomexis разработана для использования с программным обеспечением для настольных систем Planmeca Romexis; и она имеет объединённое средство просмотра двух- и трёхмерных изображений с функцией изображения трёхмерных поверхностей. Доступ к изображениям, полученным с использованием ПО для настольных систем Planmeca Romexis, можно получить по локальной сети.

Система Planmeca iRomexis совместима с ПО Planmeca Romexis версии 2.6.R или более поздней. ПО Planmeca iRomexis доступно для свободной загрузки на сайте Apple iTunes App Store.



ПО Planmeca Romexis в настоящее время совместимо с iOS5 и iOS6 на системах iPad.

ПРИМЕЧАНИЕ

Являясь общим средством просмотра изображений, мобильное приложение Planmeca iRomexis не пригодно для диагностических целей. Тем не менее, оно является отличным инструментом для отправки диагноза, поставленного с использованием настольного автоматизированного рабочего места Planmeca Romexis.



Подключение приложения Planmeca iRomexis к серверу

Для поиска пациентов и новых изображений на локальном сервере Planmeca Romexis должно быть установлено присоединение WIFI к серверу. Для установления такого соединения необходимо действовать следующим образом:

Для получения доступа к конфигурации сервера прикоснуться к кнопке со стрелкой в главном меню Planmeca iRomexis.



Добавление нового присоединения к серверу

Щёлкнуть на поле **Add New Server** (Добавить новый сервер).



В диалоговое окно Add New Server (Добавить новый сервер) ввести следующую информацию:

- Имя сервера для присоединения к серверу Planmeca Romexis
- IP-адрес сервера Planmeca Romexis
- Зарегистрированное имя
- Пароль для входа
- Установить по умолчанию

При наличии нескольких конфигурированных серверов можно установить соответствующий сервер Planmeca Romexis по умолчанию.

В список серверов можно добавлять многочисленные соединения с серверами Planmeca Romexis.

1. Для проверки присоединения к серверу щёлкнуть на кнопке **Test Server Connection** (Проверить присоединение к серверу)*.



ПРИМЕЧАНИЕ

Убедиться в том, что брандмауэр не блокирует подключение к порту 8083, который используется для связи с сервером Planmeca Romexis.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедиться в том, что сервер данного класса разблокирован в системе Planmeca Romexis Server. За информацией о разблокировании сервера данного класса обращаться к разделу 24.3 “Сервер класса” на стр. 156.



Регулировка интерфейса пользователя и настроек базы данных

1. Щёлкнуть на кнопке **Settings (Настройки)** в главном меню Planmeca iRomexis. Могут быть конфигурированы следующие настройки:

- Показ/скрытие даты получения изображений
- Показ/скрытие комментариев к изображениям в списке изображений.
- Локальное сохранение пациентов в системе iRomexis.
- Локальное сохранение изображений в системе iRomexis.
- Использование чёрного фона изображений вместо серого.
- Удаление всей локальной информации о пациентах и изображениях в системе iRomexis.



Просмотр и обзор изображений

Для просмотра пациентов и изображений щёлкнуть на поле *Patients (Пациенты)* в главном меню Planmeca iRomexis.

Просмотр изображений, сохранённых в системе iRomexis

В меню Patients (Пациенты) щёлкнуть на закладке *Local (Местные)* для просмотра пациентов, сохранённых в базе данных Planmeca iRomexis.

Просмотр изображений, сохранённых на локальном сервере Planmeca Romexis

Щёлкнуть на закладке Server (Сервер) для просмотра всех пациентов на присоединённом сервере Planmeca Romexis.

Для просмотра изображений пациентов необходимо выбрать пациента щелчком на списке пациентов => данные пациента передаются на iRomexis.



Обзор изображений

После выбора пациента необходимо выполнить обзор по списку изображений, скользя по экрану пальцем вверх и вниз.

Открытие изображений

Для открытия изображения щёлкнуть на его эскизе.

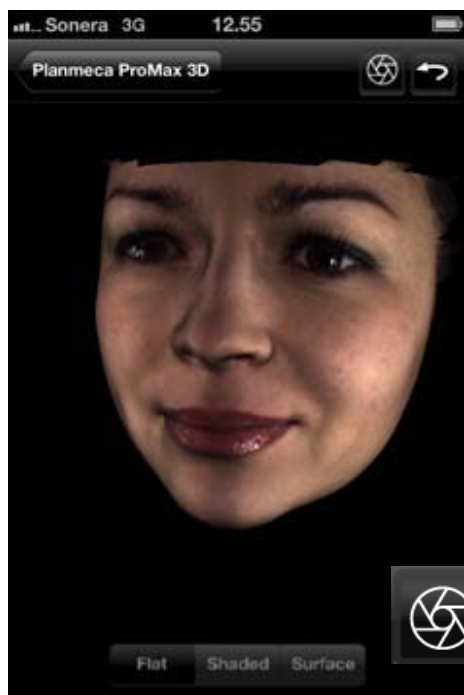
Просмотр изображений

Для поворота изображения следует перемещать два пальца на экране по круговой орбите.

Для увеличения/уменьшения масштаба изображения следует перемещать два пальца на экране друг к другу/друг от друга, соответственно.



Выполнить обзор пакета трёхмерных изображений, используя скользящий маркер с правой стороны экрана.



Тип рисования лицевых изображений можно изменять между **Flat (Плоское)**, **Shaded (С затенениями)** и **Surface (Поверхностное)** в нижней части экрана.

Инструменты обработки изображений



Для сохранения моментального снимка текущего изображения в каталоге с фотографиями, отснятыми камерой устройства [системы iPhone/iPad], щёлкнуть на кнопке камеры.



Для приведения изображения к его первоначальному состоянию щёлкнуть на кнопке Reset View (Сбросить вид).



Для выполнения измерений расстояний на изображении щёлкнуть на кнопке Measure (Измерить). Прикоснуться к экрану одновременно двумя пальцами и переместить их в конечные точки желаемого измерения.

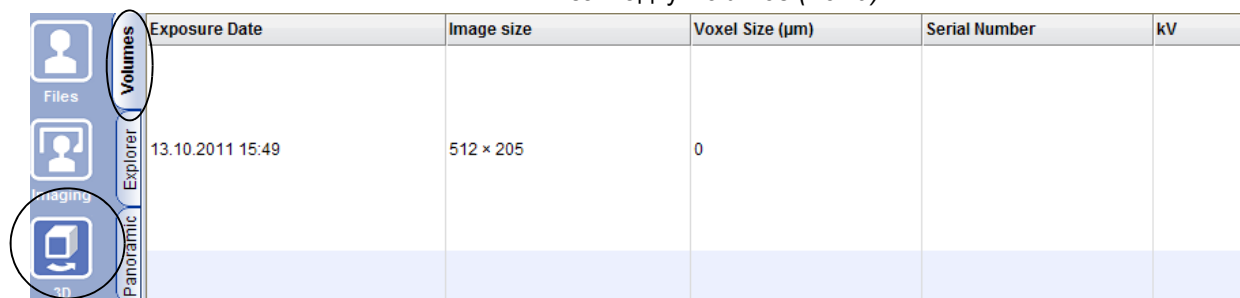


Щёлкнуть на кнопке Brightness (Яркость) и Contrast (Контраст) и перемещать палец на экране вверх-вниз для регулировки яркости и влево-вправо для регулировки контраста.

22 ОБЪЕДИНЕНИЕ МОДЕЛИ В ТРЁХМЕРНЫЙ ТОМ

Модель может быть объединена в трёхмерный том в закладке *Volumes (Тома)* трёхмерного модуля Planmeca Romexis.

Для получения доступа к данной закладке необходимо щёлкнуть на кнопке модуля **3D** и выбрать закладку *Volumes (Тома)*.



| Exposure Date | Image size | Voxel Size (µm) | Serial Number | kV |
|------------------|------------|-----------------|---------------|----|
| 13.10.2011 15:49 | 512 x 205 | 0 | | |

22.1 Открытие трёхмерного тома

В закладке *Volumes (Тома)* перечислены изображения пациента и отображается миниатюра.

Для открытия трёхмерного тома необходимо дважды щёлкнуть мышью на строке тома или выбрать том, а затем щёлкнуть на кнопке **View (Просмотр)**.



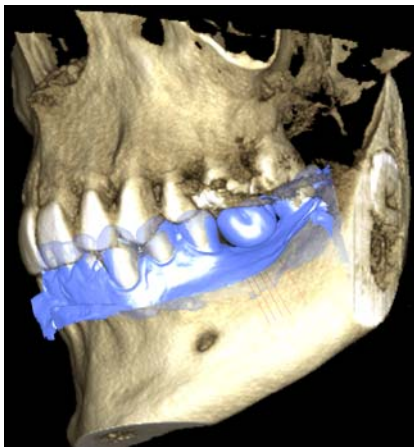
| Exposure Date | Image size | Voxel Size (µm) | Serial Number | kV | mA | s | DAP(mGy*cm ²) | Comments | Preview |
|------------------|-----------------|-----------------|---------------|----|----|--------|---------------------------|----------------------------------|---|
| 23.11.2010 13:58 | 400 x 400 x 400 | 400 | TDV320276 | 80 | 12 | 18.183 | 1581.3 | ProMax 3D Mid large Sumour, 15x3 |  |

Для вывода свойств тома щёлкнуть на томе правой кнопкой мыши и выбрать **Show Properties (Показать свойства)**.

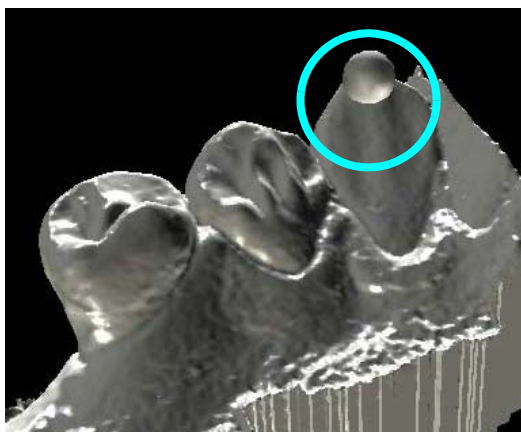
Для деактивирования тома щёлкнуть на нём правой кнопкой мыши и выбрать **Inactivate (Деактивировать)**.

22.2 Импорт результатов сканирования в трёхмерные тома

1. Открыть трёхмерный том, который требуется согласовать с поверхностной моделью.
2. Начать совмещение щелчком на кнопке **IO-Scan Import (Импорт результатов IO-сканирования)**.
 - Для согласования *нового* файла поверхности выбрать *Browse (Обзор)*
 - Для согласования *существующей* поверхностной модели из списка томов пациента использовать *Select (Выбрать)*.
3. Сориентировать объёмную и поверхностную модель СВСТ (компьютерной томографии с коническим лучом) в сравнимые положения:
 - Для **поворота** изображения нажать и удерживать в нажатом состоянии левую кнопку мыши при перетаскивании изображения.
 - Для **панорамирования/перемещения** поверхностной модели и обрезания СВСТ нажать и удерживать в нажатом состоянии правую кнопку мыши при перетаскивании изображения.
 - Для **панорамирования/перемещения** объёма СВСТ нажать и удерживать в нажатом состоянии среднюю кнопку мыши при перетаскивании изображения.
 - Для **увеличения/уменьшения масштаба** изображения следует использовать колёсико мыши.
4. Щёлкнуть правой кнопкой мыши на трёх общих опознавательных точках в поверхностной модели и изображении СВСТ.
5. Начать с выбора опознавательной точки в поверхностной модели, а затем в СВСТ и так далее.



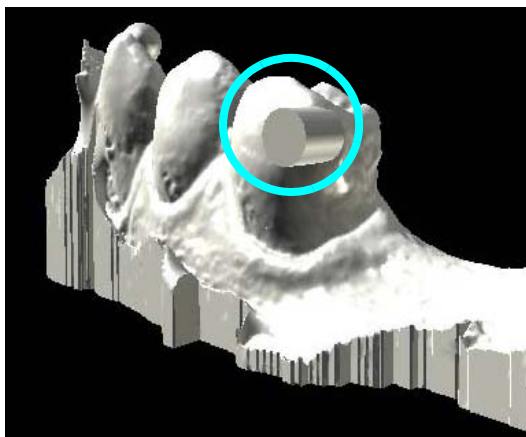
совет! Поворачивая модели, можно выбирать опознавательные точки с любой стороны анатомии.



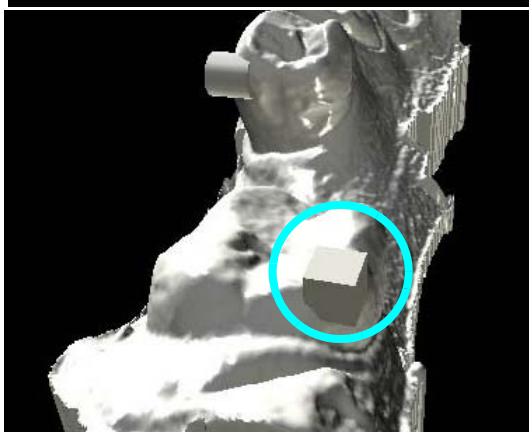
Для отмены и повторения предыдущего шага необходимо щёлкнуть на кнопке **Back (Назад)/Repeat (Повторить)**.

В идеале опознавательные точки следует размещать по углам окклюзионной и щёчной или дистальной и мезиальной, либо дистальной поверхности. Опознавательные точки обозначаются следующим образом:

- 1-я опознавательная точка: сфера



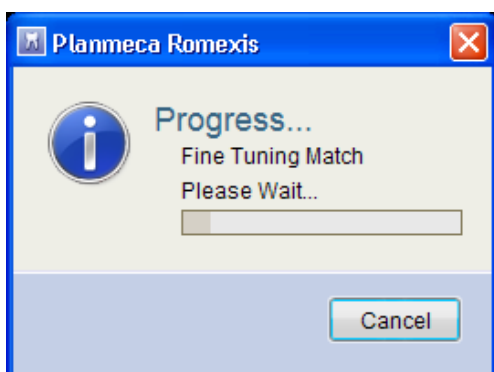
- 2-я опознавательная точка: цилиндр



- 3-я опознавательная точка: куб.

6. Для завершения позиционирования щёлкнуть на **Done (Готово)**.

Система Planmeca Romexis будет автоматически согласовывать поверхностную модель с объёмом СВСТ.



7. Доступны следующие опции:

- Кнопки направления для ориентации изображения СВСТ в положения, используемые по умолчанию
- Установить инструмент "Stop" для ограничения анатомии, которая используется для согласования поверхностной модели с СВСТ
- Порог для регулировки поверхности кости изображения СВСТ

Усовершенствованные поверхностные модели можно найти в списке имплантатов, где цвет может быть изменён (см. раздел "Список добавленных имплантатов" в руководстве пользователя "Planmeca Romexis").

Кроме того, могут быть выбраны следующие опции:

- Allow Scaling (Разрешить масштабирование)

При включении данной опции программа Planmeca Romexis будет растягивать поверхностную модель для достижения лучшего вписывания в объём СВСТ. Следует иметь в виду, что это может изменить пропорции поверхностной модели.

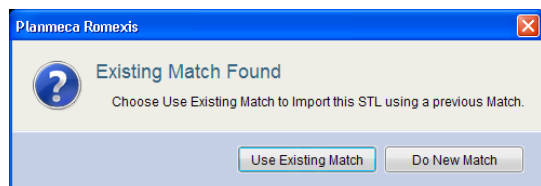
- При активировании функции Fine Tune Match (Согласование тонкой настройки)

система Planmeca Romexis будет анализировать анатомию вокруг каждой контрольной точки и использовать фактическую анатомию для достижения наилучшего возможного согласования.

При отключении данной функции система Planmeca Romexis будет сводить к минимуму отклонение между тремя контрольными точками в каждом наборе данных для получения наилучшего согласования без какого-либо дополнительного анализа.

8. Для импорта коронок необходимо повторить вышеуказанный процесс, начиная с шагу 2.
9. Для использования для размещения коронки того же согласования, что и для поверхности необходимо щёлкнуть на кнопке **Use Existing Match (Использовать существующее согласование)**.

Коронка будет автоматически устанавливаться на тот же самый участок, на который она была помещена в программном обеспечении планирования коронки.



23 ОТПРАВКА И ПРИЁМ СЛУЧАЕВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УДАЛЁННОГО ХРАНИЛИЩА PLANMECA ROMEXIS CLOUD

Удалённое хранилище Planmeca Romexis Cloud представляет собой абонентскую службу, которая объединена в программу Planmeca Romexis и может использоваться для передачи изображений и документов между пользователями Planmeca Romexis. Все переносы шифруются и всегда назначаются от пользователя до пользователя (оба из которых используют учётную запись Planmeca Online), например, пользователи не могут видеть случаи друг друга.

23.1 Требования к пользователям системы Planmeca Romexis Cloud

ПРИМЕЧАНИЕ

Информация, касающаяся пользователей удалённого хранилища данных и требований, может изменяться. За самой свежей информацией следует обращаться на веб-сайт Planmeca Online.

Абонент системы Planmeca Romexis Cloud

Заказчики, имеющие систему Planmeca Romexis, которые желают посылать и принимать изображения и документы (направления, отчёты и т.д.):

- Planmeca Romexis 3.1.0.R или более новая версия.
- Учётная запись Planmeca Online (бесплатная)
- Подписка на услугу Planmeca Romexis Cloud (ежемесячная оплата)

Владелец учётной записи Planmeca Online

Заказчика, имеющие систему Planmeca Romexis, но желающие только принимать изображения и документы:

- Planmeca Romexis 3.1.0.R или более новая версия.
- Учётная запись Planmeca Online (бесплатная)

Пользователи, которые не имеют системы Planmeca Romexis

Пользователи, которые желают время от времени получать случаи из компании Planmeca по Интернету, а не на DVD-дисках программы просмотра Planmeca Romexis Viewer:

- Адрес электронной почты и доступ к Интернету для получения ссылок на скачивание для Planmeca Romexis.
- Программа просмотра Planmeca Romexis Viewer + пакеты изображений.

Абоненты системы Planmeca Romexis Cloud

Пользователи, которые желают получать случаи по Интернету, а не на DVD-дисках программы просмотра Planmeca Romexis Viewer:

- Адрес электронной почты и доступ к Интернету для получения ссылок на скачивание для Planmeca Romexis.
- Программа просмотра Planmeca Romexis Viewer + пакеты изображений.

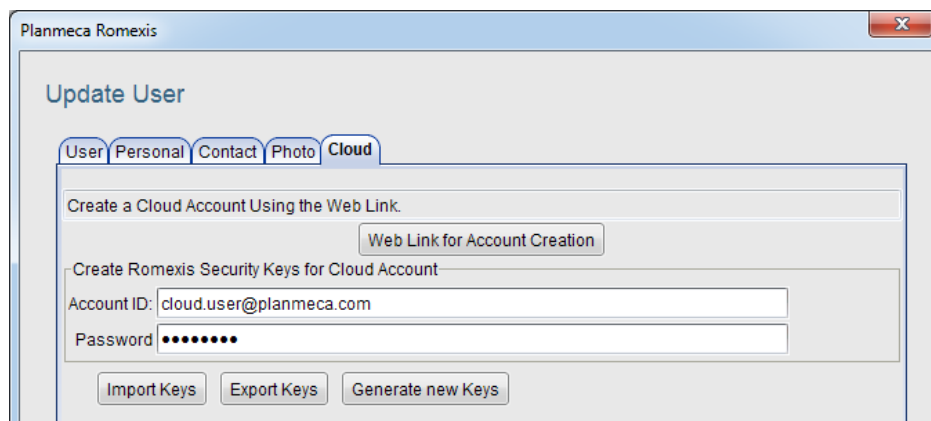
| | Случайный пользователь | Владелец учётной записи Planmeca Online | Абонент системы Planmeca Romexis Cloud |
|--|------------------------|---|--|
| Требуется доступ к Интернету и адрес электронной почты | X | X | X |
| Загрузка программы Planmeca Viewer + пакетов изображений с использованием ссылок, присылаемых по электронной почте | X | X | X |
| Замена DVD-дисков передачами в онлайн-режиме | X | X | X |
| Защищённая передача данных пациента и их хранение в удалённом хранилище | X | X | X |
| Автоматические уведомления о новых случаях по электронной почте. | X | X | X |
| Бесплатная учётная запись Planmeca Online | | X | X |
| Planmeca Romexis 3.1.0.R или более новая версия. | | X | X |
| Скачивание случаев непосредственно в программе Planmeca Romexis | | X | X |
| Управление принятыми случаями в программе Planmeca Romexis | | X | X |
| Подписка на "облако" Planmeca Romexis Cloud (ежемесячная оплата, требуется кредитная карточка) | | X | X |

| | | | |
|--|--|--|---|
| Отправка случаев (изображения + документы) другим пользователям непосредственно в программе Planmeca Romexis | | | X |
| Управление отправленными случаями в программе Planmeca Romexis | | | X |

23.2 Удалённое хранилище данных (настройка учётной записи пользователя)

Чтобы приступить к использованию службы "Planmeca Romexis Cloud" для отправки и получения случаев, необходимо иметь учётную запись пользователя. Учётная запись пользователя идентифицирует каждого пользователя в глобальном масштабе при отправке и получении случаев. Она также используется для установления надёжной шифровки личного/открытого ключа для всех данных, передаваемых через "облако". Для использования некоторых функций, таких, как отправка новых случаев, может потребоваться подписка на дополнительные услуги, оказываемые за дополнительную плату.

1. Для создания учётной записи необходимо щёлкнуть на кнопке **Web link for Account Creation (Ссылка на веб-узел для создания учётной записи)**.



2. Ввести идентификационный номер учётной записи и пароль в соответствующие поля.
3. При первом успешном входе в "облако" в базе данных Planmeca Romexis будут созданы личные ключи пользователя.

Для получения доступа к "облаку" с другого компьютера вам потребуется переместить ваш личный ключ на тот компьютер с использованием кнопок "Export Keys" (Экспортировать ключи) и "Import Keys" (Импортировать ключи) перед тем, как войти в "облако".

В случае утере доступа к личным ключам по какой-либо причине необходимо щёлкнуть на кнопке

Generate new Keys (Создать новые ключи). В базе данных Planmeca Romexis будет создан новый личный ключ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Создание новых ключей будет приводить к утрате силы всеми ранее полученными случаями, поскольку информация частного ключа, требуемая для их расшифровки, больше не будет существовать.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для предотвращения доступа посторонних лиц к вашим случаям, хранящимся в "облаке", необходимо убедиться в том, что личный ключ защищён после того, как он был экспортирован.

Использовать кнопку **Update (Обновить)** для изменения пользовательской информации.

Использовать кнопку **Inactivate (Деактивировать)** для деактивации пользователя в системе Planmeca Romexis.

ПРИМЕЧАНИЕ

За информацией по конфигурированию приложения Planmeca Romexis Cloud обращаться к разделу "Отправка случаев по системе экспорта в "облако"" на стр. 148.

23.3 Отправка случаев по системе экспорта в "облако"

Для использования экспорта в "облако" необходимо иметь учётную запись пользователя удалённого хранилища данных. За информацией по настройке учётной записи обращаться к разделу 23.2 "Удалённое хранилище данных (настройка учётной записи пользователя)" на стр. 147.

За информацией по конфигурированию приложения Planmeca Romexis Cloud обращаться к разделу 23.3 "Отправка случаев по системе экспорта в "облако"" на стр. 148.

За дальнейшей информацией по услуге, созданию учётной записи и подписке на обслуживание обращаться на веб-сайт: <http://online.planmeca.com>.

ПРИМЕЧАНИЕ

"Облачный" сервис Planmeca Romexis Cloud не является хранилищем изображений или архивной службой.

С использованием услуги Cloud Export можно отправлять изображения и документы получателю, который может иметь установленную программу Planmeca Romexis, или не иметь её. Она предназначена для замены ненадёжной электронной

почты и DVD-дисков в качестве процесса передачи изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ

Отправка случаев требует активной подписки на услугу Planmeca Romexis Cloud.

- Открыть изображение, которое должно быть отправлено, в трёхмерном модуле.



- Щёлкнуть на данной кнопке .

Для отправки документа необходимо только щёлкнуть на кнопке, когда никакие изображения не открыты.

| Image Type | Size (KB) | Exposure Date | Updated date | Comment |
|------------|-----------|---------------|--------------|---------|
| Panoramic | 3800.0 | 28.2.2013 | 28.2.2013 | |

| File Name | Format | File Date | Attachment Date | By | Comment |
|------------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|---------|
| Referral_to_CBCT | pdf (Adobe A.. | 28.2.2013 2:27 | 28.2.2013 11:40 | Provider Default | |

Case Description
 Indication: 38 & 48 extraction
 Request: Please acquire and interpret 8x5 volume of teeth 38 & 48

Package size estimate: 3800 KB

Send to recipient as E-mail download link (Requires Planmeca Romexis Viewer)
 Include Romexis Viewer

- Ввести адрес электронной почты получателя в поле *Send to (Отправить)* или щёлкнуть на кнопке **Recent (Последние)** для выбора из последних получателей.
- Для добавления каких-либо приложений щёлкнуть на кнопке **Add (Добавить)** в поле *Attachments (Приложения)*.
- Добавить приложения, прежде всего, в закладку *Attachments (Приложения)* двумерного модуля, за дополнительной информацией обращаться к разделу "Приложения" в руководстве пользователя программы "Planmeca Romexis".
- В поле *Case Description (Описание случая)* ввести информацию, которую получатель может видеть до загрузки случая.

Описание случая может использоваться в качестве краткого сообщения о направлении или для указания на неотложность.

В поле оценки размеров пакета указывается объём данных, которые будут посылаться и учитываться в соответствии с вашей месячной квотой подписки.

10. По завершении щёлкнуть на кнопке **Send (Отправить)**.

Случай будет передаваться в удалённое хранилище данных, чтобы получатель мог загрузить его.

Сообщение по электронной почте будет автоматически генерироваться и отправляться к получателю с указанием того, что имеется новый случай, доступный для загрузки. Если получатель использует программу Planmeca Romexis, новые случаи будут автоматически появляться в закладке *Cloud Management (Управление "облаком")* в модуле *Patient (Пациент)*.

Случай посылается в фоновом режиме, таким образом, что можно продолжать работу в программе Romexis и проверять состояние переноса в закладке *Cloud Management (Управление "облаком")* под модулем **Patient (Пациент)**.

23.3.1 Дополнительные настройки и информация

Send to recipient as E-mail download link (Отправка к получателю в виде ссылки для загрузки по электронной почте)

Данная опция включается в том случае, если получатель не имеет установленной программы Planmeca Romexis, но желает рассматривать случай в программе просмотра Planmeca Romexis Viewer, установленной на компьютере.

Include Romexis Viewer (Включить программу просмотра Romexis Viewer)

При выборе данной опции получателю не обязательно иметь какую-либо версию программы Planmeca Romexis или программы просмотра изображений, чтобы просматривать данный случай. Эта опция является самой близкой для создания и отправки DVD-диска с программой просмотра Planmeca Romexis.

Case History (История случаев)

Показывает список случаев, которые были отправлены пользователем программы Romexis, находящимся в системе в текущий момент. Показываемая информация включает в себя

Patient Name (Имя пациента)**Status (Состояние)**

Текущее состояние случая, независимо от того, выгружается ли он, ожидается ли его скачивание, или скачивается ли он получателем.

Receiver (Получатель)

Тот, к кому был направлен случай.

Notes (Примечания)

Описание случая, в которое вы вошли для отправляемого случая.

User Account (Учётная запись пользователя)

Учётная запись Planmeca Online, прилагаемая к системе Romexis, с которой пользователь вошёл к текущему моменту в систему Romexis. Кроме того, показывается доступная квота и какую часть квоты пользователь уже использовал.

Log List (Список входов в систему)

Показывает сообщения о недавней связи между программой Planmeca Romexis и сервером удалённого хранилища данных.

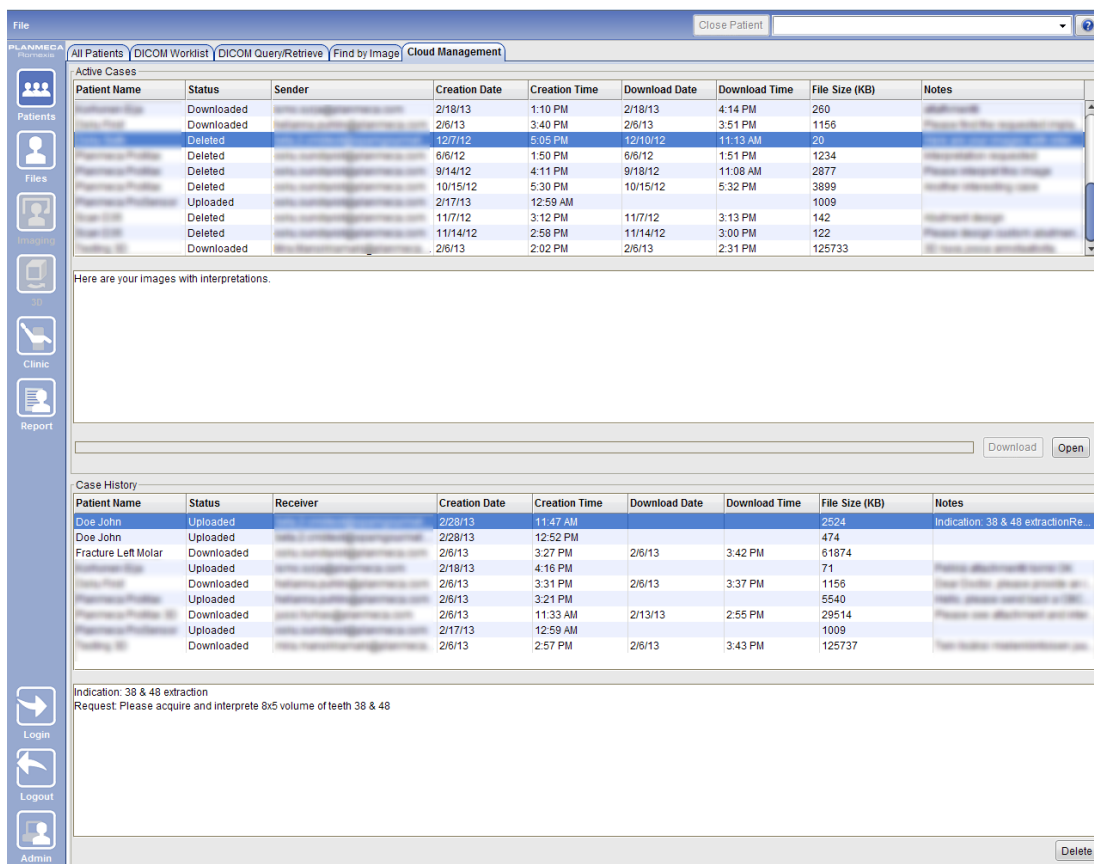
23.4 Загрузка случаев с сервера Planmeca Cloud

1. Перейти к закладке *Cloud Management (Управление "облаком")* под модулем **Patient (Пациент)**.
2. В списке *Active Cases (Активные случаи)* выбрать случай, который требуется рассмотреть, и щёлкнуть на кнопке **Download (Загрузить)**.

Можно контролировать ход загрузки в закладке *Cloud Management (Управление "облаком")*. Во время загрузки случая можно продолжать работу в программе Planmeca Romexis, но НЕВОЗМОЖНО закрыть её. При попытке закрытия программы Romexis во время загрузки вы получите запрос на подтверждение закрытия программы Romexis.

Как только случай будет загружен и сохранён на сервере Romexis, система спросит, не желаете ли вы открыть изображение.

3. Для открытия случая позже необходимо выбрать его в закладке *Cloud Management (Управление "облаком")* и щёлкнуть на **Open (Открыть)**.



23.5 Управление случаями в "облаке" Planmeca Romexis Cloud

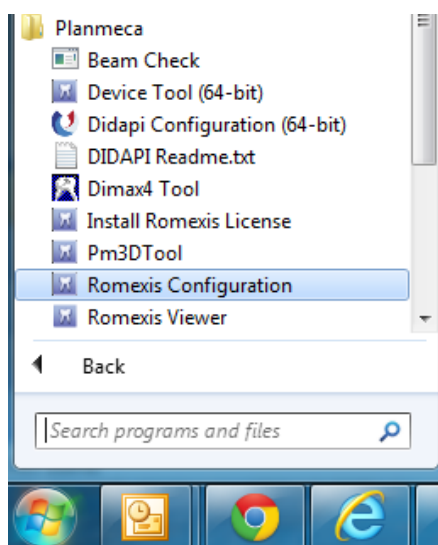
Управление отправленными и принятыми случаями может осуществляться в закладке *Cloud Management (Управление "облаком")*.

Вы можете просмотреть состояние всех отправленных (история случаев) и принятых (активные случаи) случаев, а также удалить любые отправленные случаи.

| Patient Name | Status | Receiver | Creation Date | Creation Time | Download Date | Down |
|---------------------|------------|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| Doe John | Uploaded | beta.2.cmbtest@spamgourmet... | 28.2.2013 | 11:47 | | |
| Fracture Left Molar | Downloaded | osku.s | 13 | 15:27 | 6.2.2013 | 15:42 |
| Korhonen Eija | Uploaded | ismo.s | 013 | 16:16 | | |
| Osku First | Downloaded | helianr | 13 | 15:31 | 6.2.2013 | 15:37 |
| Planmeca ProMax | Uploaded | helianr | 13 | 15:21 | | |
| Planmeca ProMax 3D | Downloaded | jussi.h | 13 | 11:33 | 13.2.2013 | 14:55 |
| Planmeca ProSensor | Uploaded | osku.s | 013 | 0:59 | | |
| Testing 3D | Downloaded | mira.m | 13 | 14:57 | 6.2.2013 | 15:43 |

Indication: 38 & 48 extraction
Request: Please acquire and interpret 8x5 volume of teeth 38 & 48

24 ПРИЛОЖЕНИЕ PLANMECA ROMEXIS CONFIGURATION



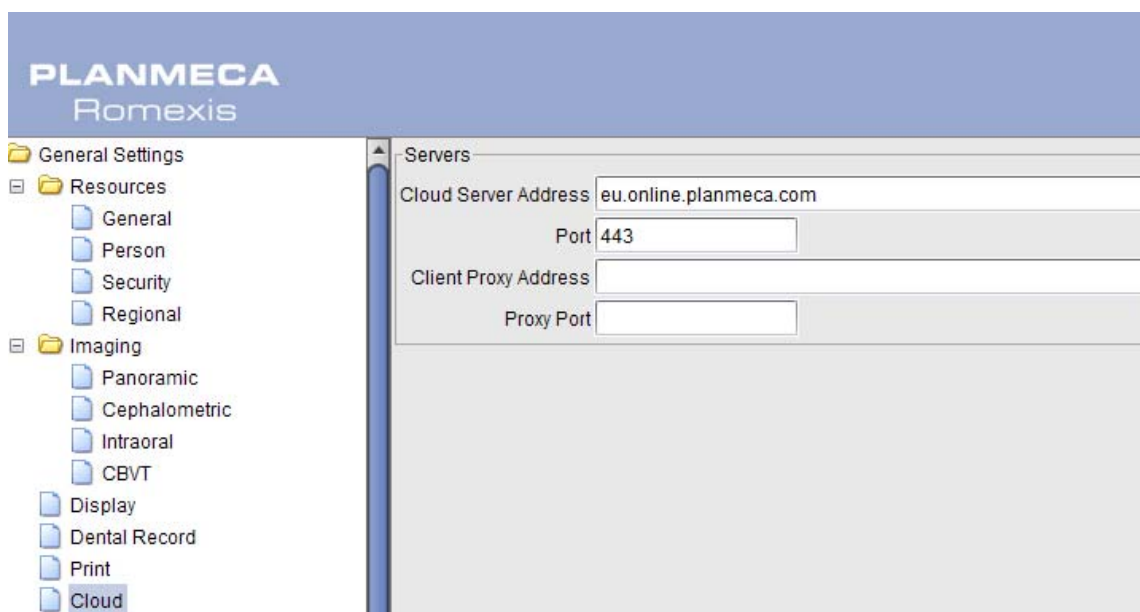
1. Из меню "Пуск" операционной системы Windows выбрать *All programs (Все программы) > Planmeca > Romexis Configuration* (конфигурация Romexis).

2. Войти в приложение "Planmeca Romexis Configuration" (Конфигурирование "Planmeca Romexis"), вводя в соответствующие поля своё пользовательское имя и пароль с последующим щелчком на **ОК**.



24.1 Конфигурирование системы для использования "облачного" сервиса Planmeca Romexis Cloud

В тех случаях, когда автоматизированное рабочее место клиента Planmeca Romexis Client защищено брандмауэром, IP-адрес и порт прокси-сервера брандмауэра могут быть конфигурированы в приложении Planmeca Romexis Configuration с использованием пути *General Settings (Общие настройки) > Cloud ("Облако") > Servers (Серверы)*, следующим образом.



Для конфигурирования сервера удалённого хранилища данных необходимо действовать следующим образом:

Cloud Server Address (Адрес сервера удалённого хранилища данных): eu.online.planmeca.com

Port (Порт): 443

В тех случаях, когда рабочая станция клиента Planmeca Romexis Client защищена брандмауэром, который блокирует исходящие соединения, IP-адрес и порт прокси-сервера брандмауэра должны конфигурироваться следующим образом:

Client Proxy Address (Прокси-адрес клиента):

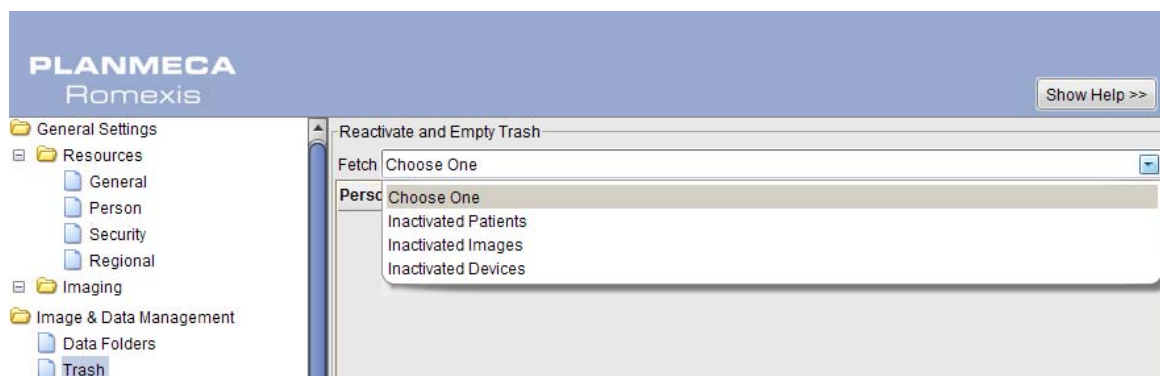
IP-адрес прокси-сервера, обслуживающего соединения HTTPS

Proxy Port (Прокси-порт):

Порт прокси-сервера, обслуживающего соединения HTTPS

24.2 Повторное активирование и очистка корзины

Для проведения поиска по корзине на наличие деактивированных пациентов, изображений и устройств выбрать подходящую альтернативу из выпадающего меню.



Reactivate

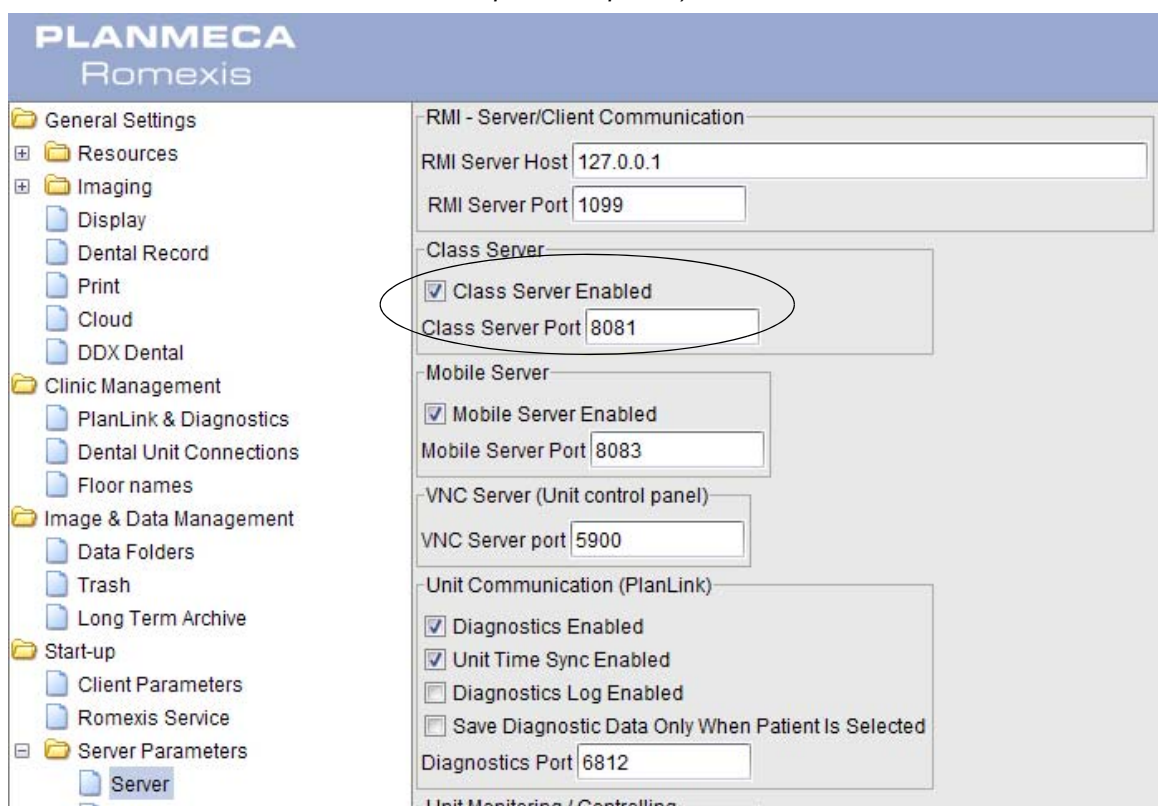
Для повторного активирования пациентов, изображений или устройств выбрать из списка соответствующий вариант и щёлкнуть на кнопке **Reactivate (Активировать заново)**. Выбранные пункты восстанавливаются в программе Planmeca Romexis.

Empty Trash

Для удаления пациентов, изображений, приложений или устройств из базы данных Planmeca Romexis без возможности восстановления, необходимо щёлкнуть на кнопке **Empty Trash (Очистить корзину)**.

24.3 Сервер класса

Для проверки присоединения к серверу необходимо выбрать опцию *Class Server Enabled* (*Сервер класса разблокирован*).



25 ФРЕЗЕРНАЯ УСТАНОВКА

25.1 Включение/выключение фрезерной установки



Для включения фрезерной установки необходимо нажать маленькую круглую кнопку перед фрезерной установкой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Кнопочный выключатель питания, расположенный в задней части фрезерной установки, используется для выключения электрического питания фрезерной установки. Обычно он оставляется во включённом состоянии. Красная кнопка на передней панели фрезерной установки будет отключать/отменять процесс фрезерования.



Дисплей фрезерной установки также действует в качестве сенсорного экрана

Для выключения фрезерной установки необходимо прикоснуться к надписи "Maintenance" (Обслуживание) для перехода к экрану "Mill Options" (Опции фрезерной установки).

3. Прикоснуться к надписи **Turn off mill (Выключить фрезерную установку)**.
4. Прикоснуться к надписи **Select (Выбрать)**.



Появляется экран подтверждения.

5. Прикоснуться к надписи **Yes (Да)** для выключения фрезерной установки. Прикоснуться к надписи "No" (Нет), чтобы оставить установку **ВКЛЮЧЁННОЙ**.

Появляется рабочий стол для операционной системы.

6. Щёлкнуть на кнопке **Start (Пуск)**.
7. Выбрать **Shut Down (Завершить работу)**.

25.2 Дисплей



Когда к фрезерной установке прилагается нагрузка, появляется следующий экран.

1. При необходимости закрыть крышку и извлечь ключ блокировки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Ключ блокировки используется техниками по обслуживанию и располагается с правой стороны от фрезерной установки.

2. Прикоснуться к надписи YES (ДА) и дождаться, когда фрезерная установка завершит инициализацию.

Когда фрезерная установка будет готова, световые индикаторы на крышке загорятся зелёным цветом.

25.3 Световые индикаторы на крышке

Световые индикаторы изменяют свой цвет в соответствии с состоянием фрезерной установки.

Цветовая кодировка разъясняется в таблице, приведённой ниже.

| Свет индикатора на крышке | Описание |
|---------------------------|---|
| Синий | Фрезерная установка инициализируется |
| Зелёный (горит устойчиво) | Фрезерная установка работает в режиме холостого хода или осуществляет фрезерование. Она может принимать команды (выбрать пломбировочные материалы, отменить фрезерование, заменить инструменты и т.д.) |
| Зелёный (мигает) | Фрезерование завершено. Фрезерование пломбы завершено, и крышка открыта. |
| Белый | Крышка открыта. |
| Жёлтый | На дисплее отображается предупреждение. |
| Красный (горит устойчиво) | Фрезерная установка работает в диагностическом режиме. Для возвращения фрезерной установки в режим холостого хода необходимо инициализировать её заново. |
| Красный (мигает) | Фрезерная установка неисправна. Предупреждение на экране: Для устранения неисправности необходимо инициализировать станок заново или войти в состояние диагностики для попытки проведения диагностики проблемы. |

25.4 Перемещение фрезерной установки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Масса фрезерной установки составляет приблизительно 100 кг (220 фунтов). При перемещении фрезерной установки необходимо соблюдать следующие указания.

Перед перемещением установки необходимо слить содержимое бака рабочей жидкости фрезерной установки.

Фрезерная установка рассчитана на эксплуатацию на ровной и устойчивой поверхности в окружающей среде, не содержащей излишней влаги или пыли. Фрезерную установку следует размещать в местах, недоступных для пациентов. При выборе места для размещения фрезерной установки необходимо соблюдать все требования к свободному пространству, окружающему его, как указано в технических характеристиках системы.

1. Убедиться в том, что операции фрезерования не выполняются.
2. Открыть переднюю панель доступа и извлечь резервуар с жидкостью.
3. Слить жидкость из резервуара в соответствии с утверждённым протоколом утилизации материалов.
4. **ВЫКЛЮЧИТЬ** фрезерную установку.
5. Отключить все соединения питания и передачи данных.
6. Поднять фрезерную установку на тележку, способную выдержать вес самой установки и принадлежностей к ней. Рекомендуется использовать подходящую тележку, а не перемещать фрезерную установку вручную. Подъёмы и перемещения следует свести к минимуму.

ПРИМЕЧАНИЕ

Масса фрезерной установки составляет приблизительно 100 кг (220 фунтов). Для подъёма фрезерной установки требуются, как минимум, два человека.

При подъёме фрезерной установки:

7. Для подъёма фрезерной установки следует встать рядом с ней, поставив ноги приблизительно на ширине плеч и слегка выставив одну ступню вперёд для оптимального баланса.

8. Присесть на корточки, сгибая ноги в коленях, а НЕ СГИБАЯСЬ в талии, поддерживая спину в как можно более вертикальном положении.
9. Прочно захватить установку перед началом подъёма.

ПРИМЕЧАНИЕ

Поднимать установку необходимо из-под металлической рамы, а не за пластмассовый корпус.

10. Стараясь не поворачивать тело, медленно приступить к подъёму, прилагая для этого усилие от ног, а не от спины.
11. Для сведения к минимуму напряжений в спине необходимо, чтобы фрезерная установка находилась как можно ближе к телу.
12. Если необходим поворот, он должен осуществляться путём перестановки ступней, а не поворота тела.
13. Если необходимо установить фрезерную установку ниже уровня талии, то каждому работнику, поднимающему её, следует выполнять данные процедуры в обратном порядке, держа спину вертикально и сгибая ноги в коленях.
14. При этом необходимо оберегать фрезерную установку от ударов о какие-либо предметы.

25.5 Информация о системе и её обновлениях

25.5.1 Программные и аппаратные средства

Обновление программных и аппаратных средств может осуществляться только по инициативе компании Planmeca. Не допускается добавление каких-либо программных или аппаратных средств в систему Planmeca либо удаление их из указанных систем без предварительного одобрения компании Planmeca. Невыполнение этого требования может привести к повреждению системы, а также приведёт к аннулированию гарантийных обязательств.

25.5.2 Версия программного обеспечения сервера заданий

К версии программного обеспечения на сервере заданий невозможно получить доступ без клавиатуры и монитора. При возникновении вопроса о версии программного обеспечения необходимо связаться с представителем службы технической поддержки.

25.5.3 Версия программного обеспечения фрезерной установки

1. Для просмотра версии программного обеспечения, используемого на фрезерной установке, выбрать *Maintenance (Обслуживание)* на главном экране.
2. С экрана Mill Options (Опции фрезерной установки) выбрать Support Console (Консоль поддержки).
3. Выбрать "Configuration" (Конфигурация).
4. Выбрать "Versions" (Версии).

На этом экране отображаются номер модели и серийные номера.

При обращении по телефону за поддержкой или обслуживанием вас попросят предоставить серийный номер, номер модели, номер версии программного обеспечения или аналогичные идентификационные данные. Серийный номер и номер модели указаны на идентификационных табличках изделия, закреплённых в задней части каждого блока, см. раздел 3 "СИМВОЛЫ НА ЭТИКЕТКАХ" на стр. 4.

25.6 Сервер заданий

Сервер заданий может оставаться включённым на ночь, но его следует выключать и перезапускать через каждые несколько дней.

Для включения сервера заданий необходимо нажать кнопку "Power" (Питание) на его передней панели.

Для выключения сервера заданий необходимо нажать кнопку "Power" и удерживать её в нажатом состоянии в течение нескольких секунд. Световой индикатор питания выключится.

25.7 Задания, ожидающие выполнения



На экране по умолчанию отображается список заданий, ожидающих выполнения.

1. Для прокрутки по заданиям, связанным с восстановлением зубов, следует прикоснуться к стрелкам, направленным вверх и вниз.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед осуществлением какого-либо выбора с сенсорного экрана необходимо дождаться, когда световые индикаторы на крышке загорятся зелёным светом.

2. Когда восстановление будет выделено подсветкой, прикоснуться к кнопке **Select (Выбрать)**.
3. Система открывает крышку и предлагает вставить заготовку, которая соответствует материалу, выбранному в закладке *Design (Проектирование)*.

25.8 Установка заготовок



Заготовки могут устанавливаться в вертикальном или горизонтальном направлении. Ориентация заготовок показывается на экране "Insert Block" (Вставить заготовку). Необходимо следить, чтобы вырезы были обращены вправо, как показано в примерах ниже. Если вырез обращён влево, вставить заготовку будет невозможно. Для круглых заготовок используется вертикальная ориентация оправки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Оправка представляет собой металлическую деталь заготовки пломбирочного материала, который вставляется во фрезерную установку для удержания заготовки в неподвижном состоянии в процессе фрезерования.

25.8.1 Горизонтальная ориентация



При горизонтальной ориентации широкая сторона прямоугольной заготовки направлена вверх, а вырез оправки – вверх вправо. Эта сторона обычно имеет печатную табличку. Обратите внимание на положение, показанное на рисунке внизу.

25.8.2 Вертикальная ориентация



При вертикальной ориентации узкая сторона прямоугольной заготовки направлена вверх, а вырез оправки – вниз вправо.



Круглые заготовки вставляются в вертикальной ориентации.



1. Вставить Т-образную рукоятку оправки в кулачок и повернуть её на 180 градусов против часовой стрелки для ослабления кулачка.



2. Вставить заготовку в правильном положении и зафиксировать заготовку на месте, затягивая колпачок.



Для просмотра видеофильма о процедуре установки заготовки необходимо прикоснуться к кнопке с изображением фильма.

25.9 Противовспенивающий раствор для композиционных заготовок



Противовспенивающий раствор для композитных заготовок используется с трёхмерными заготовками Paradigm MZ100. По причине поведения композитного материала в процессе фрезерования необходимо использовать данный раствор каждый раз при фрезеровании заготовки MZ100. Без противовспенивающего раствора жидкость для фрезерования может вспениваться и переливаться.

1. После установки заготовки MZ100 во фрезерную камеру необходимо встряхнуть пузырёк с противовспенивающим раствором и установить его над камерой.
2. Нажать на сопло для впрыскивая раствора непосредственно во фрезерную камеру.
3. Закрыть камеру и приступить к процессу фрезерования, как разъяснено ниже.

25.10 Начало фрезерования

Фрезерование представляет собой автоматизированный процесс, продолжительность которого изменяется в зависимости от данных по пломбировочному материалу.



1. После установки заготовки закрыть крышку и дождаться, когда световые индикаторы на крышке загорятся зелёным светом.

Система проверяет расположение заготовки и начинает создавать путь прохождения инструмента.

Дождаться, когда будет создан путь прохождения инструмента, после чего обратиться к времени фрезерования в закладке *Time Remaining* (*Оставшееся время*).

ПРИМЕЧАНИЕ

При возникновении проблемы с созданием пути прохождения инструмента или с истечением времени ожидания фрезерования обращаться за помощью к разделу "Поиск и устранение неисправностей".

По завершении процесса фрезерования крышка автоматически открывается.

2. Извлечь пломбу и все отходы, после чего закрыть крышку.

25.11 Отложенное задание



Если выполнение работы было прервано сообщением об ошибке или в результате ручной отмены задания, оно сохраняется в опции "Parked Job" (Отложенное задание). В опции "Parked Job" (Отложенное задание) доступно только самое последнее задание.

ПРИМЕЧАНИЕ

Задание, выполнение которых было прервано в результате отключения электроэнергии, для последующего выполнения не сохраняются.

Когда задание сохранено, в верхнем правом углу экрана появится значок **Parked Job (Отложенное задание)**.



1. Для повторного запуска задания, выполнение которого было прервано, прикоснуться к значку **Parked Job (Отложенное задание)**.
2. Прикоснуться к надписи **Select (Выбрать)**.
3. Установить на место частично фрезерованную заготовку, если она была извлечена.

ПРИМЕЧАНИЕ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ вставлять новую заготовку для отложенного задания. Это приведёт к поломке инструментов. Для возобновления задания с новой заготовкой использовать опцию "Pending jobs" (Задания, ожидающие выполнения).

4. Следовать инструкциям, появляющимся на экране.

Фрезерование начинается с того места, в котором оно было остановлено.

25.12 Выполненные задания



При необходимости, выполненные задание могут быть повторно подвергнуты фрезерованию.

1. Для просмотра списка выполненных заданий следует выполнить прокрутку в нижнюю часть списка заданий, ожидающих выполнения.
2. Прикоснуться к надписи **Finished Jobs (Выполненные задания)**
3. Прикоснуться к надписи **Select (Выбрать)**.



Показывается список завершённых работ (Finished Jobs).

4. Щёлкнуть на желаемом задании для выделения его подсветкой.
5. Прикоснуться к надписи **Select (Выбрать)**.

При этом появится запрос на установку соответствующей заготовки. Фрезерование продолжается обычным образом.

25.13 Удаление заданий

Использовать инструмент **Delete Job (Удалить задание)** из списка для удаления отдельных заданий или всех заданий, ожидающих выполнения, и выполненных заданий. Это не оказывает влияния на список пациентов или восстановлений зубов в программе Planmeca PlanCAD Easy.



1. Прикоснуться к кнопке **Maintenance (Обслуживание)**.

Появляется экран "Mill Options" (Опции фрезерования).

2. Прикоснуться к кнопке **Delete job list (Удалить список заданий)**.

Список заданий отображается с текстом, окрашенным в жёлтый цвет. Это указывает на то, что фрезерная установка находится в режиме удаления.



3. Затем необходимо оставаться на экране "Pending Jobs" (Задания, ожидающие выполнения) для удаления задания из списка заданий, ожидающих выполнения, или прикоснуться к надписи Finished Jobs (Выполненные задания) для переключения к указанному списку заданий.

4. Щёлкнуть на задании для выделения его подсветкой.

5. Прикоснуться к надписи **Select (Выбрать)**.

Появляется предупредительное сообщение с вопросом, уверены ли вы в том, что желаете удалить задание.

6. Прикоснуться к **Yes (Да)** для удаления задания.7. При необходимости удаления всех заданий, ожидающих выполнения и уже выполненных, следует прикоснуться к надписям: **All Pending (Все, ожидающие выполнения)**, **Parked (Отложенные)** и **Finished Jobs (Выполненные задания)**.8. Прикоснуться к кнопке **Return (Возврат)** для возврата к списку пломб.

25.14 Устройство автоматической смены инструментов

Устройство автоматической смены инструментов фрезерной установки содержит набор шлифовальных инструментов. Устройство смены инструментов осуществляет переключение между шлифовальными инструментами в соответствии с заданием на фрезерование.

На главном экране отображается время использования и тип инструмента в каждом шпинделе.

Для заполнения устройства смены инструментов, изменения формы инструментов или замены сломанных инструментов обращаться к разделу 25.14.2 “Замена/установка инструментов” на стр. 169.

| Minutes Used in Milling | Indicator Bars |
|-------------------------|----------------|
| 0-39 | 3 Greens |
| 40-79 | 2 Greens |
| 80-119 | 1 Green |
| 120-139 | 2 Yellows |
| 140-159 | 1 Yellow |
| 160+ | 1 Red |

| Tool Type | Tool Stripe Color |
|-------------|-------------------|
| Ellipsoidal | Yellow |
| Tapered | White |
| Conical | Blue |



25.14.1 Осмотр сломанных инструментов и пломб

В случае поломки конического инструмента на полпути, а не у плеча, сломанный инструмент не может быть обнаружен немедленно. Если сломанный инструмент продолжает выполнять фрезерование, это может привести к повреждению пломбы или появлению на ней чёрных меток.



Broken/Worn Tool Detected

Please, check your restoration.
Close lid to determine further
action.



По умолчанию активируется новая функция осмотра пломбы (Restoration Inspection).

В случае поломки инструмента:

- Световые индикаторы на крышке загораются синим цветом, и крышка открывается с щелчком.
- Оператор оценивает пломбу и закрывает крышку.

Как только крышка будет закрыта, на дисплее появится новое сообщение.

Если на пломбе появляются чёрные метки, или пломба вылетает из оправки, щёлкнуть на **No (Нет)**. Крышка открывается. Извлечь заготовку. Выбрать задание для перезапуска фрезерования.

Система предложит вставить новую заготовку в начале перезапущенного процесса фрезерования.

Для продолжения фрезерования с использованием нового инструмента необходимо щёлкнуть на **Yes (Да)**.

Для отключения данной функции необходимо обратиться в службу технической поддержки.

25.14.2 Замена/установка инструментов



Если требуемый инструмент ещё не установлен в устройство смены инструментов, появится следующее сообщение.

Причины для замены инструмента включают в себя:

- Инструмент(ы), требуемые для пломбы, отсутствуют в устройстве смены инструментов.
- Заполнить пустые пазы в устройстве смены инструментов.
- Инструмент в шпинделе сломан.
- Инструмент слишком изношен для использования.



Пустой инструмент



Окрашено
полосы представляют
форму инструмента



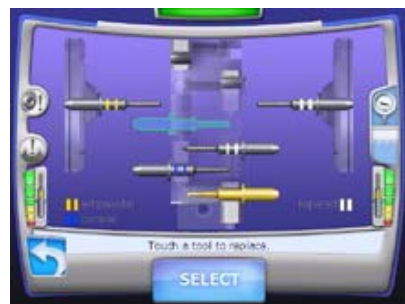
Старый инструмент



Износенный инструмент



Сломанный инструмент



1. На главном экране выбрать **Maintenance (Обслуживание)**. Появляется меню "Mill Options" (Опции фрезерования).
2. Выбрать **Replace tools (Заменить инструменты)**, прикасаясь к экрану или используя стрелки вверх/вниз, после чего прикоснуться к надписи **Select (Выбрать)**.

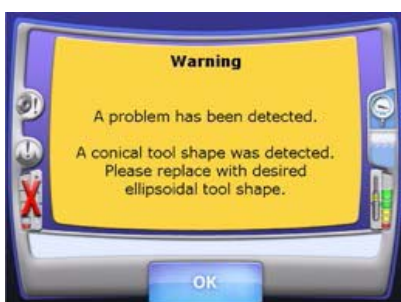
Появляется экран *Replace tools (Заменить инструменты)*. В примере, приведённом ниже, имеется инструмент в каждом шпинделе, три дополнительных инструмента в устройстве смены инструментов и одно пустое гнездо (зелёный контур).

Существуют два свободных места, показанных в устройстве смены инструментов, которые не имеют зелёного контура. Инструменты в шпинделях будут устанавливаться туда, когда они будут заменяться на другой инструмент в устройстве замены.

3. Прикоснуться к желаемому инструменту или пустому гнезду.

Будучи выбранным, инструмент или пустое гнездо меняют свой цвет. В нижней части экрана показаны в деталях положение, диаметр и истекшее время использования выбранного предмета. Инструменты имеют цветовую кодировку в соответствии с условными обозначениями в нижней части экрана.

4. Прикоснуться к надписи **Select (Выбрать)**.
5. Выделить подсветкой форму нового инструмента или прикоснуться к надписи **Empty (Пустой)** для извлечения инструмента без его замены.

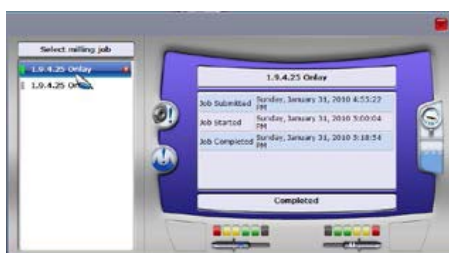


6. Прикоснуться к надписи **Select (Выбрать)**.
7. Извлечь старый инструмент из цангового патрона.
8. Установить в цанговый патрон новый инструмент. Убедиться в том, что он вставлен до упора (полностью занял своё место).
9. Закрыть крышку.
10. Фрезерная установка принимает и зажимает новый инструмент, профилирует новый инструмент и, по завершении, возвращается к экрану "Mill Options" (Опции фрезерной установки).
 - При установке инструмента неправильной формы появится соответствующее сообщение. Щёлкнуть на **OK** для установки инструмента правильной формы.
 - Если вы заполняете устройство смены инструментов, вышеописанные шаги должны повторяться до тех пор, пока зелёные контуры не исчезнут.
11. Прикоснуться к кнопке **Return (Возврат)** для возврата к списку пломб.

25.15 Состояние фрезерной установки

Проверить состояние вашего задания на фрезерной установке из ПО Planmeca PlanCAD Easy.

В верхнем правом углу на всех экранах ПО Planmeca PlanCAD Easy появляется кнопка "Mill Status" (Состояние фрезерной установки). Кнопка на закладке *Scan* (Сканирование) является неактивной.



1. Щёлкнуть на **Mill Status (Состояние фрезерной установки)**, чтобы видеть список заданий фрезерной установки.
2. Щёлкнуть на задании слева, чтобы видеть детали справа. Инструменты и кнопки состояния (уровень воды, очистка цангового патрона и т.д.) отражают состояние фрезерной установки в то время, когда производилось фрезерование пломбы.

Цвета, следующие за названием каждого задания, указывают состояние задания.

- Красный – требуется внимание
- Жёлтый – осмотр пломбы
- Серый – ожидание
- Синий – фрезерование
- Зелёный – завершено
- Чёрный – отменено

Экран "Mill Status" (Состояние фрезерной установки) предназначен только для общей информации.

Действия, предпринятые на указанном экране, не оказывают влияния на фрезерную установку.

3. Щёлкнуть на красном знаке X рядом с завершёнными заданиями для удаления задания с экрана состояния.

Это рекомендуется для того, чтобы поддерживать управляемую длину списка. Задание будет всё ещё доступно на фрезерной установке.

25.16 Режим блокировки автоматического управления



Если система переключена в режим автоматического управления службой технической поддержки или техником по обслуживанию, при включении будет отображаться следующий экран.



На всех экранах появляется кнопка **Override warning (Предупреждение о блокировке автоматического управления)**. Прикоснуться к кнопке, чтобы видеть заблокированные датчики.

Может продолжаться нормальное функционирование, несмотря на режим блокировки автоматического управления активен.

26 ОЧИСТКА/ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для гарантии надлежащего функционирования сканера он должен проверяться и обслуживаться один раз в год квалифицированным техником по обслуживанию компании Planmeca.

26.1 Очистка и хранение наконечника сканера

ПРИМЕЧАНИЕ

Только для систем внутриротового сканирования.



Нижеизложенные инструкции относятся к съёмному наконечнику сканера, а не ко всему сканеру.

За информацией по очистке основания сканера обращаться к инструкциям, изложенным ниже.

ВНИМАНИЕ

Запрещается устанавливать его в установку ультразвуковой очистки.

ВНИМАНИЕ

Стерилизация в автоклаве не допускается.

ПРИМЕЧАНИЕ

Настоящие инструкции предполагают использование дезинфицирующего средства Cidex Plus® компании Johnson & Johnson (3,4-процентный раствор глютеральдегида).

1. Очистить наконечник в течение 5 минут под проточной водопроводной водой (3 литра в минуту) для удаления грязи.
2. Перед выполнением дезинфекции проверить активность данного раствора (т.е. использовать тестовые полоски Cidex Plus компании Johnson & Johnson)
3. Погрузить наконечник в дезинфицирующий раствор, как минимум, на 60 минут.
4. Извлечь наконечник из дезинфицирующего раствора.
5. Промыть дезинфицированную деталь в трёх порциях деионизированной воды (1 литр воды; минимальная высота 5 см (2 дюйма), когда деталь погружена).
6. Перемешивать наконечник в воде в течение 30 секунд, после чего дать ему отстояться в воде в течение 4,5 минут.

7. Повторить перемешивание и ополоснуть в каждом из оставшихся двух контейнеров со свежей деионизированной водой.

8. Стереть воду с зеркала с использованием нетканого оптического протирающего материала.

По желанию можно уложить наконечник в пакет для стерилизации.

9. Сохранить для дальнейшего использования.

26.2 Очистка системы

ПРИМЕЧАНИЕ

Только для систем внутривидеоскопического сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для защиты клавиатуры использовать защитную плёнку одноразового применения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед использованием и после использования очистить все участки сканера.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед каждым использованием и после него необходимо следовать инструкциям по дезинфекции сканера PlanScan. Запрещается заменять какой-либо другой чистящий раствор или процедуру. Запрещается использовать какие-либо разбавители для красок, растворители или агрессивные химические вещества.

ПРИМЕЧАНИЕ

При очистке сканера PlanScan допускается использовать только губку из нетканого материала или предварительно увлажнённые бактерицидные ткани, пропитанные дезинфицирующим составом больничного сорта.

1. Используя чистую нетканую губку, пропитанную бактерицидным противотуберкулёзным составом больничного сорта или предварительно увлажнёнными бактерицидными тканями, нанести бактерицидный состав на всю поверхность основания сканера, держатель сканера, мышь, коврик для мыши и любые другие поверхности, к которым вы прикасались, и которые не были покрыты защитной плёнкой одноразового применения. Запрещается распылять бактерицидный состав непосредственно

на детали, а также погружать сканер или мышь в указанный состав.

2. Следовать инструкциям производителя бактерицидного состава.

26.3 Обслуживание фрезерной установки

Цикл очистки: Очистку в кабинетах, имеющих большой объём, следует производить ежедневно. Большинство кабинетов требуют еженедельной очистки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Фрезерная установка должна очищаться чаще при использовании заготовок "e.max" или из циркониевой керамики.

Для обеспечения надлежащего функционирования фрезерной установки требуется очистка камеры и замена фрезерной жидкости.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

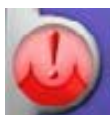
Эксплуатация фрезерной установки с недостаточным количеством фрезерной жидкости приведёт к повреждению фрезерного центра, аннулированию гарантийных обязательств и разрушению фрезеруемой пломбы.

Неадекватная фрезерная жидкость может привести к травматизму персонала вследствие перегрева фрезерной установки.

26.4 Очистка бака для жидкости



Когда бак начинает требовать очистки, кнопка **Clean Fluid Tank (Очистить бак для жидкости)** окрашивается в красный цвет. Данный инструмент следует использовать для оценки наработки фрезерной установки в часах до того, как потребуется очистка бака.



1. Нажать и удерживать в нажатом состоянии кнопку **Clean Fluid Tank (Очистить бак для жидкости)**.
2. Появляется сообщение с указанием количества часов, остающихся до того, как потребуется плановая очистка. Для продолжения прикоснуться к надписи **Yes (Да)**.
3. Следовать инструкциям, появляющимся на экране, для открытия выдвижного ящика и извлечения бака.

4. Извлечь пробку сливного отверстия и наклонить бак. Слить жидкость через сливное отверстие.
5. Промыть бак и фильтрующую сетку для удаления всех керамических отходов.
6. Вставить щётку для очистки сопла в малые отверстия колпачка шпинделя.
7. Добавить в бак 3,8 литра воды (1 галлон) и 2 дл (6 унций) свежей охлаждающей жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ

Должен использоваться охлаждающий раствор для фрезерования, в противном случае гарантийные обязательства будут аннулированы.

8. Снять и очистить сетчатый фильтр при получении на то соответствующих инструкций на экране.

Бак, поплавки и сетчатый фильтр следует очищать один раз в неделю для предотвращения развития плесени или нарастания керамического материала и для оптимальной циркуляции. В кабинетах, имеющих большой объём, требуют более частой очистки сетчатого фильтра и бака для жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ

Загрязнённые поплавки и сетчатый фильтр бака будут оказывать влияние на давление жидкости во фрезерной установке и будут препятствовать нормальной работе фрезерной установки.



9. Установить на место сетчатый фильтр и щёлкнуть на **Next (Далее)**.
10. Заменить бак в выдвижном ящике при получении на то соответствующих инструкций на экране.
11. Осторожно закрыть выдвижной ящик для слышимого щелчка. Фрезерная установка автоматически запирает выдвижной ящик.

26.5 Заливка фрезерных жидкостей

Когда уровень воды становится слишком низким для продолжения фрезерования, показывается кнопка уровня воды.



1. На главном экране панели управления прикоснуться к надписи **Maintenance (Обслуживание)**.
2. Выбрать **Unlock drawer (Отпереть выдвижной ящик)** в меню *Mill Options (Опции фрезерной установки)*.
3. Следовать инструкциям, появляющимся на экране, для открытия выдвижного ящика.
4. Извлечь бак.
5. Добавить один литр (или кварту) воды. Если требуется дополнительное количество жидкости, выполнить очистку бака и добавить в него свежую охлаждающую жидкость и воду.
6. Установить бак на место в выдвижной ящик.
7. Осторожно закрыть выдвижной ящик для слышимого щелчка. Фрезерная установка автоматически запирает выдвижной ящик.

26.5.1 Очистка фрезерной камеры

1. Выбрать *Open chamber (Открыть камеру)* в меню *Mill Options (Опции фрезерного центра)*.
Крышка открывается.
2. Протереть крышку и камеру.

26.5.2 Очистить цанговый патрон и колпачки шпинделей

Цикл очистки: по мере необходимости

С течением времени отходы от процесса фрезерования могут нарастать на колпачках шпинделей и/или на цанговом патроне. Это препятствует подаче охлаждающей жидкости и/или уменьшает удерживающую способность инструмента шпинделя. Очистка цанговых патронов и шпинделей должна производиться, когда кнопка окрашивается в красный цвет, или инструменты “шатаются” (не остаются заподлицо со шпинделем) при выполнении пломбирования зуба. Регулярно заменять жидкость для уменьшения нарастания отходов.

Когда требуется плановая очистка цангового патрона и шпинделя, кнопка "Collet Cleaning" (Очистка цангового патрона) окрашивается в красный цвет. К данной кнопке можно прикоснуться в любое время, чтобы видеть приблизительное количество часов фрезерования, остающихся до того, как потребуется очистка колпачков.

Для данной фрезерной установки доступны два типа колпачков шпинделя. Следовать инструкциям по очистке для колпачков шпинделей (А или В) во фрезерной установке.

Очистка колпачка шпинделя А



Колпачок шпинделя А – четыре видимых винта

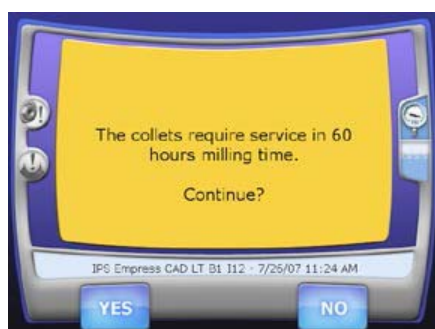
1. Нажать и удерживать в нажатом состоянии кнопку **Collet Cleaning (Очистка цангового патрона)**.

Появляется сообщение с указанием количества часов, остающихся до того, как потребуется плановая очистка.

2. Для продолжения прикоснуться к надписи **Yes (Да)**.

Инструменты автоматически размещаются в устройстве смены инструментов, и сильфоны сдвигаются в сторону. По окончании крышка открывается с щелчком.

3. Использовать сторону инструмента цангового патрона, представляющего собой шестигранный ключ, для выворачивания четырёх 3-миллиметровых винтов из колпачка шпинделя и снять колпачок и прокладку шпинделя. Убедиться в том, что прокладка



снята вместе с колпачком шпинделя. Иногда она прилипает к корпусу шпинделя.



Инструмент для цангового патрона
цангового патрона

Колпачок и прокладка шпинделя

4. Снять цанговый патрон, используя другую сторону инструмента для цангового патрона. Если поворачивается шпиндель вместо цангового патрона, следует использовать 12-миллиметровую сторону серебряного ключа для цангового патрона для удержания шпинделя на месте при ослаблении цангового патрона.



5. Промыть цанговый патрон и использовать щётку из серебряной проволоки для очистки изнутри, пропуская её несколько раз.

ПРИМЕЧАНИЕ

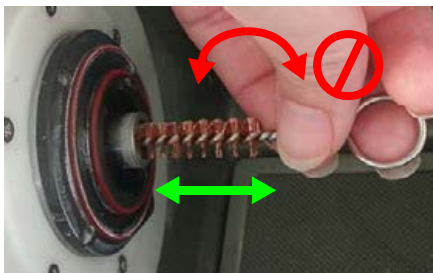
При этом необходимо защищать щётку от изгиба.

6. Очистить также наружную поверхность цангового патрона. Любая грязь на цанговом патроне приведёт к тому, что инструмент не будет устанавливаться в нём надлежащим образом.
7. В шпинделе (вал цангового патрона) будут видны три линии грязи, которые будет необходимо очистить. Причиной их возникновения являются щели в цанговом патроне. Если их не удалить, цанговый патрон не будет обеспечивать надлежащей установки и будет приводить к “шатанию инструментов”.



ПРИМЕЧАНИЕ

Линии не обязательно должны располагаться, как показано в данном примере. Будут присутствовать три линии, находящиеся на равном расстоянии друг от друга. Линия, находящаяся сверху, не видна под показанным углом.



8. Использовать более крупную щётку с бронзовой щетиной для очистки вала цангового патрона.

ПРИМЕЧАНИЕ

При очистке допускается совершать только поступательные движения внутрь и наружу, а НЕ круговые.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении данного шага необходимо выполнять продувку воздухом.

9. Использовать стоматологическое зеркало для осмотра шпинделя, или поворачивать шпиндель при помощи гаечного ключа для обеспечения удаления всей грязи.

10. Использовать СУХУЮ бумажную салфетку для протирки вала цангового патрона изнутри.



Для поддержания плавной работы фрезерной установки очень важно чистить цанговые патроны и шпиндели, поскольку грязь приведёт к "шатанию" инструментов (когда они не занимают своего места должным образом), что, в свою очередь, приведёт к их торможению и поломке.

Эти изображения показывают различие до и после пятиминутной очистки.

Необходимо обязательно очистить коническую поверхность внутри вала и переднюю поверхность. Коническая поверхность имеет критическое значение.

Очистку выполнить как снаружи, так и изнутри цанговых патронов. Грязь снаружи может также привести к "шатанию" инструментов, если цанговый патрон не сможет зажать его должным образом.

11. Вставить цанговый патрон в шпиндель.

12. Использовать гаечный ключ для удержания на месте корпуса шпинделя и инструмент для цангового патрона – для затяжки цангового патрона. Чтобы избежать приложения слишком большого крутящего момента, необходимо поворачивать инструмент с усилием, не превышающем усилие от кончиков пальцев.



13. Вставить щётку для очистки сопла в малые отверстия колпачка шпинделя под углом. При этом все керамические наросты будут выталкиваться из отверстия.

14. Промыть колпачок и прокладку водой.

15. Заменить колпачок шпинделя с прокладкой.



16. Совместить колпачок шпинделя и прокладку, используя два винта. Это исключит выскальзывание прокладки из своего положения при привинчивании деталей на их место.



17. Затянуть винты, используя сторону инструмента цангового патрона в виде шестигранного ключа. Чтобы избежать приложения слишком большого крутящего момента, необходимо поворачивать инструмент с усилием, не превышающем усилие от кончиков пальцев.

18. По завершении данной операции закрыть крышку.



Инструменты остаются в устройстве смены инструментов до тех пор, пока не будет выбрана пломба для фрезерования.

Очистка колпачка шпинделя В

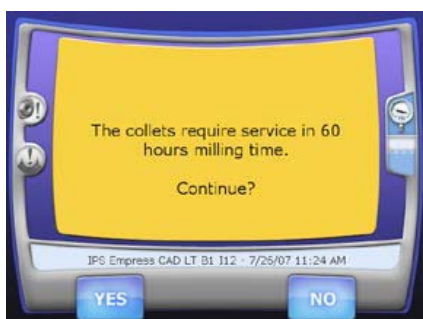


Колпачок шпинделя В
- видимые винты отсутствуют



1. Нажать и удерживать в нажатом состоянии кнопку **Collet Cleaning (Очистка цангового патрона)**.

Появляется сообщение с указанием количества часов, остающихся до того, как потребуется плановая очистка.



2. Для продолжения прикоснуться к надписи **Yes (Да)**.

Инструменты автоматически размещаются в устройстве смены инструментов, и сильфоны сдвигаются в сторону. По окончании крышка открывается с щелчком.

3. Использовать инструмент для колпачка шпинделя для поворота колпачка шпинделя против часовой стрелки до тех пор, пока точка на шпинделе не будет находиться в положении, соответствующем приблизительно 1:00. Снять колпачок шпинделя.



Колпачок шпинделя



Инструмент колпачка шпинделя в запертом положении – 1 колпачок, направленный вниз

ПРИМЕЧАНИЕ

Колпачок шпинделя можно снять вручную, но часто бывает легче сделать это с использованием инструмента, в особенности, когда колпачок шпинделя влажный.

4. Снять цанговый патрон, используя другую сторону инструмента для цангового патрона. Если поворачивается шпиндель вместо цангового патрона, следует использовать искривлённый ключ для

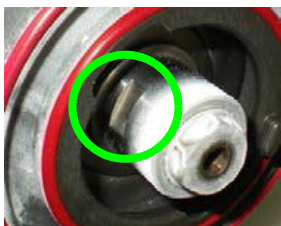
цангового патрона для удержания шпинделя на месте при ослаблении цангового патрона.



Искривлённый ключ цангового патрона



Инструмент для цангового патрона



Искривлённый ключ цангового патрона – кривая ключа цангового патрона позволяет достичь канавок на шпинделе



Использовать ключ для удержания шпинделя на месте, когда инструмент цангового патрона поворачивает цанговый патрон.



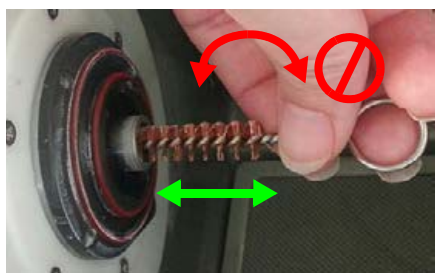
5. Промыть цанговый патрон и использовать щётку из серебряной проволоки для очистки изнутри, пропуская её несколько раз.
6. Очистить также наружную поверхность цангового патрона. Любая грязь на цанговом патроне приведёт к тому, что инструмент не будет устанавливаться в нём надлежащим образом.



7. В шпинделе (вал цангового патрона) будут видны три линии грязи, которые будет необходимо очистить. Причиной их возникновения являются щели в цанговом патроне. Если их не удалить, цанговый патрон не будет обеспечивать надлежащей установки и будет приводить к “шатанию инструментов”.

ПРИМЕЧАНИЕ

Линии не обязательно должны располагаться, как показано в данном примере. Будут присутствовать три линии, находящиеся на равном расстоянии друг от друга. Линия, находящаяся сверху, не видна под показанным углом.



8. Использовать более крупную щётку с бронзовой щетиной для очистки вала цангового патрона. Допускается использовать только поступательные движения внутрь и наружу. Использование кругового движения НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении данного шага необходимо выполнять продувку воздухом.



9. Использовать стоматологическое зеркало для осмотра шпинделя, или поворачивать шпиндель при помощи гаечного ключа для обеспечения удаления всей грязи.
10. Использовать СУХУЮ бумажную салфетку для протирки вала цангового патрона изнутри.

Для сохранения плавного вращения фрезерной установки очень важно очистить цанговые патроны и шпиндели. Грязь будет приводить к "шатанию" инструментов (когда они не занимают своего места должным образом) и может привести к инструментам. Эти изображения показывают различие до и после пятиминутной очистки.

Необходимо обязательно очистить коническую поверхность внутри вала и переднюю поверхность. Коническая поверхность имеет критическое значение.



Очистку выполнить как снаружи, так и изнутри цанговых патронов. Грязь снаружи (как показано справа) может также привести к "шатанию" инструментов, если цанговый патрон не сможет зажать его должным образом.

11. Вставить цанговый патрон в шпиндель.
12. Использовать гаечный ключ для удержания на месте корпуса шпинделя и инструмент для цангового патрона – для затяжки цангового патрона. Чтобы избежать приложения слишком большого крутящего момента, необходимо поворачивать инструмент с усилием, не превышающем усилие от кончиков пальцев.
13. Вставить щётку для очистки сопла в малые отверстия колпачка шпинделя под углом. При этом все керамические наросты будут выталкиваться из отверстия.
14. Промыть колпачок водой.
15. Вытереть красные уплотнительные кольца влажной бумажной салфеткой для удаления всех остатков.
16. Установить на место колпачок шпинделя. Нанести буквы Л (левый) или П (правый) на колпачки шпинделя для указания, к какой стороне фрезерной установки он относится.



ПРИМЕЧАНИЕ

Канавки на колпачке шпинделя предназначены для совмещения корпуса шпинделя и заострённого удлинителя на колпачке шпинделя. Использовать их для надлежащего совмещения.



17. Для присоединения колпачка шпинделя необходимо совместить канавки таким образом, чтобы удлинитель колпачка шпинделя был направлен вверх.
18. Затем поворачивать колпачок шпинделя по часовой стрелке до тех пор удлинитель не будет направлен вниз, и канавка колпачка не будет совмещена с канавкой корпуса.
19. По завершении данной операции закрыть крышку.

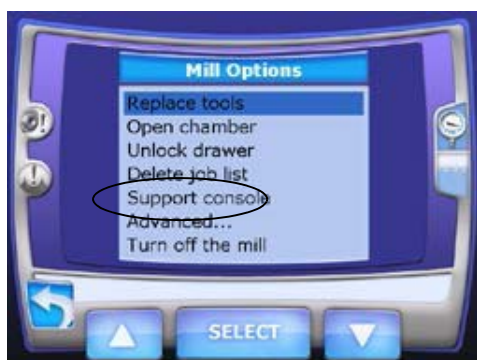
Инструменты остаются в устройстве смены инструментов до тех пор, пока не будет выбрана пломба для фрезерования.

26.5.3 Очистка поплавков и сетчатого фильтра бака

Поплавки и сетчатый фильтр бака следует очищать один раз в неделю для предотвращения развития плесени или нарастания керамического материала и для оптимальной циркуляции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Загрязнённые поплавки и сетчатый фильтр бака будут оказывать влияние на давление жидкости во фрезерной установке и будут препятствовать нормальной работе фрезерной установки.



1. С экрана *Mill Options* (Опции фрезерной установки) выбрать **Support console** (Консоль поддержки).



2. Выбрать **High Level** (Высокий уровень).

3. Прикоснуться к окну **Mechanical Control** (Механическое управление). При выборе данное



окно будет выделено голубым контуром.

4. Прикоснуться к надписи **Unlock Drawer (Отпереть выдвижной ящик)**. При этом будет слышно прокачивание воды. Текст на кнопке меняется на *Lock Drawer (Запереть выдвижной ящик)*.
5. Выдвинуть выдвижной ящик бака для его открытия.
6. Прикоснуться к надписи **Lock Drawer (Запереть выдвижной ящик)**. Узел поплавка/сетчатого фильтра опускается вниз и становится видимым.

Заглянуть под фрезерную установку, где находился выдвижной ящик фрезерной установки, чтобы найти узел поплавка/сетчатого фильтра на заднем левом участке.

7. Дотянуться до чёрной части сетчатого фильтра (B) и оттянуть его вниз для извлечения. Очистить сетчатый фильтр, используя нейлоновую щётку и воду.
8. Протереть поплавки (A) бумажной салфеткой для удаления всей грязи.

ПРИМЕЧАНИЕ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать химические вещества или другие типы щёток для очистки поплавков или сетчатого фильтра, поскольку это может привести к их повреждению

9. Протереть дно фрезерной установки.
10. На экране *Support Console (Опорная консоль)* прикоснуться к надписи **Unlock Drawer (Отпереть выдвижной ящик)**. При этом узел поплавка/сетчатого фильтра будет подниматься вверх.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается предпринимать попытки заменять выдвижной ящик, когда данный узел опущен, поскольку это приведёт к повреждению фрезерной установки.

11. Удерживая чёрную часть сетчатого фильтра, втолкнуть его обратно на место. При необходимости использовать крутящее движение для полной установки сетчатого фильтра на месте.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается предпринимать попытки заменять выдвижной ящик, когда данный узел опущен, поскольку это приведёт к повреждению фрезерной установки.

12. Тщательно очистить бак и использовать проволочную щётку для очистки проволочной корзины, которая находится в баке для жидкости. Если корзина удерживает воду, значит, она загрязнена.
13. Заполнить бак одним галлоном и шестью унциями охлаждающей жидкости. Установить на место проволочную корзину и крышку бака. Установить бак в сборе в выдвижном ящике.
14. Заглянуть под фрезерную установку и убедиться в том, что узел поплавка/сетчатого фильтра НЕВИДИМ. При необходимости, прикоснуться к кнопке "Unlock" (Отпереть) для подъема узла. Закрыть выдвижной ящик и прикоснуться к кнопке "Lock drawer" (Запереть выдвижной ящик).
15. Прикоснуться к кнопке **Start Pump (Запустить насос)** для пропускания через фрезерный центр новой воды и охлаждающей смеси. Текст изменится на "Stop pump" (Остановить насос).
16. Прикоснуться к **Reinitialize (Инициализировать заново)**.
17. Прикоснуться к **Return to Menu (Вернуться к меню)**.
18. Прикоснуться к **Exit Console (Выйти из консоли)**.

совет!Использование опорной консоли позволяет опустить узел в зону видимости. Когда вам будет удобно извлечь найти и очистить узел поплавка/сетчатого фильтра, можно получить доступ к нему, используя опцию "Unlock Drawer" (Отпереть выдвижной ящик) в меню "Mill Maintenance" (Обслуживание фрезерной установки).

27 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СКАНЕРА



| | |
|-------------------------------|---|
| Электрическое питание: | 12 В пост.тока, 12 Вт |
| Условия хранения | От -29°C до 38°C (от -20°F до 100°F) |
| Условия эксплуатации | От 20°C до 28°C (от 67,5°F до 82,5°F), отн. влажность < 90% без конденсации |

Максимальная высота над уровнем моря: 2000

м (6562 футов)

Габаритные размеры

| | |
|-------------------------|--|
| Сканер с наконечником: | 48 x 53 x 276 мм (1,9 x 2,1 x 10,9 дюймов) |
| Сканер без наконечника: | 48 мм x 53 мм x 188 мм (1,9 x 2,1 x 7,4 дюймов) |
| Наконечник сканера | 40.5 x 49 x 123 мм (1,6 x 1,9 x 4,8 дюйма) |

Масса

| | |
|------------------------|------------------|
| Сканер с наконечником: | 544 г (19 унций) |
| Основание сканера: | 516 г (18 унций) |
| Наконечник сканера: | 28 г (1 унция) |

Кабели

При присоединении компонентов необходимо использовать только кабели, поставляемые вместе с системой. В комплекте со сканером поставляются следующие кабели:

- Соединительный кабель сканера: Кабель FireWire IEEE 1394b, длина 2 м, экранированный
- Кабель FireWire к интерфейсу Thunderbolt: Экранированный, длина 0,2 м

27.1 Применимые стандарты

27.1.1 Безопасность изделия



ANSI/AAMI ES60601-1:2005
МЭК 60601-1, 3-е издание

27.1.2 Электромагнитная совместимость

ICE 60601-1-2

Федеральная комиссия связи, Свод федеральных нормативных актов США 47, часть 15

27.1.3 Безопасность лазерного изделия

ICE 60825-1

27.1.4 Упаковка и экологическая чистота

Международная ассоциация по обеспечению сохранности при перевозках, класс 2A

27.1.5 Биологическая совместимость

ИСО 10993

27.1.6 Европейские стандарты

EN 60601-1:2006

93/42/ЕЭС Директива о медицинских устройствах

EN 60601-1:2006 Безопасность медицинского электрооборудования

EN 60601-1-2 Электромагнитная совместимость

EN 60825-1 Безопасность лазерных изделий

EN ИСО 14971:2012 Управления рисками

EN ИСО 13485 Системы управления качеством

EN ИСО 10993: Биологическая оценка медицинских устройств

27.1.7 Канадские стандарты

CAN/CSA C22.2 № 60601-1:2008

SOR-98-282 Канадские стандарты на медицинские устройства

ICES-001 ISM Генераторы радиочастоты

27.1.8 Управление по контролю за продуктами и лекарствами США

Управление по контролю за продуктами и лекарствами, Свод федеральных нормативных актов США 21, часть 1040.10. Лазерные изделия

Управление по контролю за продуктами и лекарствами США. Примечание о лазерах 50

Свод федеральных нормативных актов США 21, часть 820

Управление по контролю за продуктами и лекарствами США, Класс II, Специальные органы управления для автоматизированного проектирования и производства пломбировочных материалов

27.1.9 Международные стандарты

ИСО 14971:2007

ИСО 13485:2003

27.2 Утверждения (все системы)

Северная Америка

Метка безопасности продуктов (Национальная Поверочная Лаборатория) – Лаборатории по технике безопасности Канады/США

Международные

Свидетельство о прохождении испытаний изделий на безопасность по схеме СВ (Лаборатории по технике безопасности)

Свидетельство о прохождении испытаний на электромагнитную совместимость по схеме СВ (NEMKO)

Маркировка CE

Сертификации систем качества

Фирма, зарегистрированная в соответствии со стандартом ИСО 13485

CMDCAS (Канада)

Японская надлежущая практика производства

Соответствует стандартам технических характеристик Управление по контролю за пищевыми продуктами и медикаментами для лазерных изделий, за исключением отклонений, определённых Уведомлением о лазерах № 50 от 24 июня 2007 г.



Данное устройство соответствует части 15 правил Федеральной комиссии связи. На эксплуатацию распространяются следующие два условия: (1) Данное устройство не может создавать опасные помехи, и (2) данное устройство должно быть устойчиво к любым получаемым помехам, включая помехи, которые могут привести к нежелательному срабатыванию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данное оборудование было испытано и признано соответствующим пределам, установленным для цифрового прибора класса А, в соответствии с частью 15 Свода федеральных нормативных актов. Эти пределы установлены для обеспечения разумной защиты от опасных помех при эксплуатации оборудования в коммерческой среде. Это оборудование генерирует, использует и может излучать энергию радиочастоты и, если оно установлено и используется не в соответствии с руководством по эксплуатации, может создавать опасные помехи для радиосвязи. Эксплуатация данного оборудования в жилой застройке может с высокой вероятностью привести к опасным помехам, которые пользователь должен будет устранить за свой собственный счёт.

Данное устройство, работающее в промышленном, научном и медицинском диапазоне, соответствует

канадскому стандарту ICES-001. (Данное устройство, работающее в промышленном, научном и медицинском диапазоне, соответствует канадскому стандарту NMB-001)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное изделие относится к классу А. В жилых помещениях данное изделие может привести к возникновению радиопомех. В этом случае от пользователя может потребоваться принятие адекватных мер.

27.3 Технические характеристики оптической системы

ВНИМАНИЕ

Использование органов управления, выполнение регулировок или процедур иначе, чем это указано в настоящей документации, может привести к воздействию опасного излучения.

Класс лазера^а Класс 2

Выходная мощность 4,95 мВт

Длина волны 450 нм

Расходимость пучка 10 градусов

а. Лазерное изделие, классифицированное в соответствии со стандартом МЭК/EN 60825-1:2007-03, издание 2,0

В системе лазерной защиты сканера используется расходящийся пучок от недоступного лазерного источника с максимальной выходной мощностью 200 мВт. Сканер включает в себя проектные особенности, которые не допускают воздействия каких-либо опасных уровней лазерного излучения в нормальных режимах работы и в любых разумных условиях отказа.

27.4 Внешние компоненты и соединители

При присоединении внешних компонентов к системе Planmeca допускается присоединение только тех компонентов, которые были испытаны на соответствие стандартам МЭК 60601-1 или UL 60950.

Соединители для присоединения внешних устройств находятся под низким напряжением. Прикосновение к контактам соединительного разъёма не допускается.

Внутренний предохранитель

FS2 – 1,5 A/63 B/FF/50A IR



27.5 Перечень Лабораторий по технике безопасности США (UL)



Перечень медицинского оборудования лабораторий по технике безопасности США

МЕДИЦИНА – ОБЩЕЕ МЕДИЦИНСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ ПО ОТНОШЕНИЮ К ОПАСНОСТИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ, ПОЗГОРАНИЯ И
МЕХАНИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ ТОЛЬКО В
СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТАМИ ANSI/AAMI
ES60601-1 (2005)

CAN/CSA C22.2 № 60601-1:2008

EN 60601-1 (2006)

ICE 60601-1-2

ICE 60825-1

30SD

28 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФРЕЗЕРНОЙ УСТАНОВКИ

Для компонентов фрезерной установки используется стандартный электрический ток и не требуется подключение водоснабжения или слива.



| | |
|--|---|
| Модель | Planmeca PlanMill 40 |
| Электрическое питание | 100-240 В переменного тока, 300 Вт, 50-60 Гц |
| Сетевые предохранители | 6,3A/250 В перем.тока/ среднего быстродействия или размыкающая способность T/1500A |
| Потребность в сжатом воздухе | 50-130 фунтов/кв.дюйм, минимум 2 куб.фута/ мин, фильтрованный воздух |
| Требования к присоединению кабеля передачи данных | кабель Cat5 Ethernet |
| Условия хранения | От -29 °С до 38 °С (от -20°Ф до 100°Ф) |
| Условия эксплуатации | Только для использования в помещении От 5°С до 40°С (от 41°Ф до 104°Ф) Категория перенапряжения переходных процессов II в соответствии со стандартом МЭК: 60364 |
| м (6562 футов) | Максимальная высота над уровнем моря: 2000 |
| , уменьшающаяся линейно до 50% | Макс. отн. влажность 80% без конденсации для температур от 31°С (88°Ф) до 40°С (104°Ф) |
| Габаритные размеры | Степень загрязнения 2 Высота: 16 дюймов (399 мм) Ширина 27 дюймов (676 мм) Глубина 24 дюйма (608 мм) |
| Минимальный промежуток 12 дюймов | По сторонам: 2 дюйма; Сзади: 1 дюйм; Сверху: |
| Масса: | 86 кг (190 фунтов) |

28.1 Применимые стандарты

| | |
|--|--|
| Электрическая и механическая безопасность | UL 61010-1:2004 с/изм. 2008 CSA C22.2 № 61010.1.04 с изм. 2008 МЭК 61010-1:2001, 2-е издание EN 61010-1 |
| Электромагнитная совместимость | МЭК/EN 61326 |
| Упаковка и требования к окружающей среде | ISTA, класс 2B |
| Дополнительные стандарты | ИСО/EN 14971 EN ИСО 13485:2003/АС:2009 ИСО 13485: 2003 Свод федеральных нормативных актов США 21, часть 820 SOR-98-282 Канадские стандарты на медицинские устройства Управление по контролю за продуктами и лекарствами США, Класс II, Специальные органы управления для автоматизированного проектирования и производства пломбировочных материалов Европейские директивы |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 93/42/ЕЕС для медицинских устройств • 2006/42/ЕС для машинного оборудования • 1999/5/ЕС для радио- и телекоммуникаций |

28.2 Утверждения

| | |
|--|--|
| Северная Америка | Метка безопасности изделий (Национальная поверочная лаборатория) – Лаборатории по технике безопасности Канады/США |
| Международное | Свидетельство о прохождении испытаний по схеме СВ (Лаборатории по технике безопасности США) |
| Сертификации системы качества ИСО 13485 | Фирма, зарегистрированная в соответствии с ИСО 13485 CMDCAS (Канада) Японская надлежущая практика производства |

29 ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ СКАНЕРА

29.1 Руководство и декларация производителя – электромагнитное излучение

Сканер Planmeca PlanScan предназначен для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Заказчик или пользователь компании сканера Planmeca PlanScan должен обеспечить, чтобы он использовался в такой среде.


| Испытание на излучение | Соответствие | Электромагнитная среда – указание |
|--|--------------|---|
| Радиочастотное излучение Международный специальный комитет по радиопомехам 11 | Группа 1 | В сканере Planmeca PlanScan радиочастотная энергия используется только для его внутреннего функционирования. Следовательно, радиочастотное излучение, создаваемое им, очень мало, и маловероятно, чтобы они могли создать какие-либо помехи в находящемся поблизости электронном оборудовании. |
| Радиочастотное излучение Международный специальный комитет по радиопомехам 11 | Класс А | Сканер Planmeca PlanScan пригоден для использования во всех средах, за исключением жилых помещений, и сред с непосредственным присоединением к общественной сети электрического питания низкого напряжения, от которого осуществляется питание зданий, используемых для проживания людей. |
| Излучение, создаваемое гармоническими токами. IEC 61000-3-2 | Неприменимо | |
| Флуктуации напряжения/фликкер-шум: МЭК 61000-3-3 | Неприменимо | |

29.2 Руководство и декларация производителя – устойчивость к электромагнитному излучению

Сканер Planmeca PlanScan предназначен для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Заказчик или пользователь компании сканера Planmeca PlanScan должен обеспечить, чтобы он использовался в такой среде.

| Испытание на устойчивость | МЭК 60601 Уровень испытаний | Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости | Электромагнитная среда – указание |
|--|---|---|---|
| Электростатические разряды ICE 61000-4-2 | +/- 6 кВ контакт +/- 8 кВ воздух | +/- 6 кВ контакт +/- 8 кВ воздух | Полы должны быть деревянными, бетонными или облицованными керамическими плитками. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть, как минимум, 30% |
| Электрические быстрые переходные процессы/ выбросы МЭК 61000-4-4 | +/- 2 кВ для линий электрического питания +/- 1 кВ для линий ввода/вывода | Неприменимо | Качество сетевого электрического питания должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде. |
| Выбросы ICE 61000-4-5 | +/- 1 кВ дифференциальный режим 2 кВ общий режим | Неприменимо | Качество сетевого электрического питания должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде. |
| Провалы напряжения, кратковременные прерывания и колебания напряжения во входных линиях электрического питания ICE 61000-4-11 | <5% U_T (>95% падение U_T) для 0,5 цикла 40% U_T (60% падение в U_T) для 5 циклов 70% U_T (30% падение в U_T) для 25 циклов <5% U_T (<95% падение в U_T) в течение 5 с | Неприменимо | Качество сетевого электрического питания должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде. Если пользователю системы BSVD-1000 требуется непрерывное функционирование при прерываниях сетевого питания, рекомендуется, чтобы питание сканера Planmeca PlanScan осуществлялось от источника бесперебойного питания (ИБП) или аккумулятора |

| | | | |
|---|--|--------------------|---|
| Частота электрического питания (50/60 Гц) Магнитное поле ICE 61000-4-8 | 3,0 А/м | 3,0 А/м | Магнитные поля сетевой частоты должны находиться на уровнях, характерных для типичного расположения в типичной коммерческой или больничной среде. |
| Примечание: U_T соответствует сетевому напряжению переменного тока перед приложением испытательного уровня. | | | |
| Проводимая радиочастота ICE 61000-4-6 | 3 В (среднеквадр.) от 150 кГц до 80 МГц | 3 В (среднеквадр.) | Передвижное и портативное оборудование связи, работающее на радиочастоте, следует использовать на расстоянии от любой части сканера Planmeca PlanScan, включая кабели, не менее рекомендованной дистанции разделения, рассчитанной из уравнения, применимого к частоте передатчика. |

| | | | |
|---|------------------------------|-------|---|
| Излучаемая радиочастота МЭК 61000-4-3 | 3 В/м от 80,0 МГц до 2,5 ГГц | 3 В/м | <p>Рекомендованная дистанция разделения</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ <p>где P – максимальная выходная номинальная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с данными производителя передатчика, и d – рекомендованная дистанция разделения в метрах (м).</p> <p>Напряжённость поля от неподвижных передатчиков радиочастоты, как это определяется электромагнитным обзором участка, (a) должна быть меньше уровня соответствия в каждом диапазоне частот (b).</p> <p>Помехи могут проявляться в непосредственной близости от оборудования, обозначенного следующим символом:</p>  |
| <p>Примечание 1) При 80 МГц и 800 МГц, применяется более высокий диапазон частот.</p> <p>Примечание 2) Эти указания могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн оказывает влияние поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.</p> | | | |

a. Величины напряжённости полей от неподвижных передатчиков, таких, как базовые станции для радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземных передвижных систем радиосвязи, любительского радио, радиовещания с амплитудной и частотной модуляцией и телевизионного вещания не могут быть точно предсказаны теоретически. Для оценки электромагнитной среды, создаваемой неподвижными передатчиками радиочастоты, следует провести электромагнитное обследование участка. Если измеренная напряжённость поля в тех местах, где используется испытываемое оборудование, превышает применимый уровень соответствия требованиям помехоустойчивости, испытываемое оборудование следует проверить на нормальное функционирование. Если наблюдаются аномальные рабочие характеристики, может возникнуть необходимость в дополнительных мерах, таких, как переориентация или перемещение испытываемого оборудования.

b. Выше диапазона частот от 150 кГц до 80 МГц напряжённости полей должны быть менее 3 В/м.

Рекомендованные дистанции разделения между портативным и передвижным оборудованием связи радиочастоты и сканером Planmeca PlanScan.

Сканер Planmeca PlanScan предназначен для использования в электромагнитной среде, в которой излучаемые радиочастотные возмущения находятся под контролем. Пользователь сканера Planmeca PlanScan может помочь предотвратить электромагнитные помехи за счёт поддержания минимального расстояния между портативным и мобильным оборудованием связи на радиочастоте (передатчиками) и сканер Planmeca PlanScan, как это рекомендовано ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью оборудования связи.

| Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт) | Дистанция разделения (м) в соответствии с частотой передатчика | | |
|---|--|----------------------|-----------------------|
| | От 150 кГц до 80 МГц | От 80 МГц до 800 МГц | От 800 МГц до 2.5 ГГц |
| 0,01 | 0,12 | 0,12 | 0,23 |
| 0,1 | 0,37 | 0,37 | 0,74 |
| 1 | 1,17 | 1,17 | 2,23 |
| 10 | 3,70 | 3,70 | 7,37 |
| 100 | 11,70 | 11,70 | 23,30 |

Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не указанной в списке выше, рекомендованная дистанция разделения (d) в метрах (м) может оцениваться с использованием уравнения, применимого к частоте передатчика, где P – максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с данными производителя передатчика.

Примечание 1: При 80 МГц и 800 МГц применяется дистанция разделения для более высокого диапазона частот.

Примечание 2: Эти указания могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн оказывает влияние поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.

30 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ/ РЕМОНТ

| Проблема | Возможная причина | Мера по устранению |
|------------------------------------|--|---|
| Отсутствие питания | <p>Кабель питания отключён</p> <p>Наружный выключатель питания установлен в положение выключения</p> <p>Внутренний выключатель питания установлен в положение выключения</p> | <p>Проверить, чтобы кабель питания был подключён к розетке, в которой присутствует напряжение переменного тока.</p> <p>Установить кулисный выключатель питания, расположенный в задней части блока в положение ВКЛЮЧЕНИЯ.</p> <p>Установить кулисный выключатель питания, расположенный в задней части блока в положение ВКЛЮЧЕНИЯ.</p> |
| Не удаётся отправить пломбу | | (Обращаться к информации по поиску и устранению неисправностей сервера заданий). |
| Вентилятор производит громкие шумы | Разбалансировка | <p>Заменить вентилятор.</p> <p>(Обратиться в службу технической поддержки)</p> <p>Обратиться в службу технической поддержки</p> |
| Программное приложение зависает | Недостаточная память | Перезапустить приложение или систему. |
| Мышь не отвечает | <p>Низкий заряд батарей</p> <p>Отставшая защитная заглушка мыши</p> | <p>Заменить батареи.</p> <p>Убедиться в том, что защитная заглушка мыши вставлена в USB-порт.</p> |
| Мерцание лазера | Кабель устройства ввода не заземлён должным образом | Обратиться в службу технической поддержки |
| Манипулятор Skyball не отвечает | USB-кабель не вставлен, настройки 3D Connexion являются неправильными. | <p>Вставить USB-кабель</p> <p>Открыть программу 3D Connexion и проверить настройки.</p> |

30.1 Фрезерная установка

| Проблема | Возможная причина | Мера по устранению |
|--|--|---|
| Фрезерная установка не включается | Кабель питания отключён Выключатель питания установлен в положение выключения Выключатель питания неисправен | Проверить, чтобы кабель питания был подключён к розетке, в которой присутствует напряжение переменного тока. Установить кулисный выключатель питания, расположенный в задней части фрезерной установки в положение ВКЛЮЧЕНИЯ. Обратиться в службу технической поддержки |
| Неправильная ориентация заготовки во фрезерной установке. | Датчик ориентации загрязнён | Используя тонкий длинный предмет, очень аккуратно подтолкнуть переключатель датчика два или три раза. |
| Насос производит частый стук. | Загрязнённый бак | Очистить бак. Могут также потребовать очистки цанговые патроны. |
| Сообщение об отсутствии подачи воздуха (кнопка окрашивается в красный цвет)  | Падение давления воздуха Отсоединение воздушного трубопровода | Убедиться в наличии питания компрессора кабинета. Плотно присоединить воздушный трубопровод от компрессора к фрезерному центру. |
| Сообщение о низком уровне жидкости | Недостаточная подача воды Неисправные датчики | Заполнить бак водой. Очистить или заменить датчики (обратиться в службу технической поддержки) |

| | | |
|---|--|---|
| Инструмент застрял в цанговом патроне | <p>Цанговый патрон подвергся коррозии или загрязнён запекшейся керамикой</p> <p>Инструмент заклинен давлением воздуха</p> | <p>Извлечь инструменты вручную. Выполнено на экране обслуживания/команд на фрезерной установке. (За помощью обращаться в службу технической поддержки).</p> <p>Проверить давление подачи воздуха, которое должно быть равно 50 фунтов/кв.дюйм.</p> <p>Убедиться в том, что умножитель давления установлен на максимум, т.е. регулировочная головка повернута по часовой стрелке, что повышает давление до 100 фунтов/кв.дюйм.</p> |
| Не генерируется путь прохождения инструмента | Неполная информация от сервера заданий | Перезапустить сервер заданий и фрезерную установку. |
| Выдвижной ящик не закрывается | Узел насоса опускается, поскольку выдвижной ящик не был закрыт должным образом. Если выдвижной ящик закрывается и повторно открывается до того, как его можно будет запереть, или если он оставляется открытым при выключении фрезерной установки, узел насоса опускается и находится на пути движения выдвижного ящика. | <p>Нажать кнопку "Maintenance" (Обслуживание). На экране "Mill Options" (Опции фрезерной установки) нажать кнопку "Unlock Drawer". Узел насоса поднимается и позволяет закрыть выдвижной ящик.</p> <p>Если кнопка "Maintenance" (Обслуживание) не показывается, нажать кнопку "Stop" (Останов) и удерживать её в нажатом состоянии, пока текущий процесс не остановится.</p> |
| Фрезерование не завершается на лицевой поверхности переднего зуба | Пломба имеет длину, превышающую нормальную. | В программе Planmeca PlanCAD Easy заменить выбор заготовки на "Multi Block" (Составная заготовка), но размеры заготовки при этом должны оставаться теми же самыми. После этого можно вставить стандартную заготовку Empress LT или HT того же размера. Фрезерная установка выполняет несколько проходов на составных заготовках, когда для других материалов используется единственный проход. |

| | | |
|----------------------------|---|---|
| Сервер заданий не отвечает | Питание сервера заданий отсутствует Процесс сервера заданий не выполняется Сервер заданий выключен. | Проверить, чтобы кабель питания был подключён к розетке, в которой присутствует напряжение переменного тока. Включить сервер заданий заново. Убедиться в том, что сервер заданий ВКЛЮЧЁН. |
|----------------------------|---|---|

31 УТИЛИЗАЦИЯ

ВНИМАНИЕ

При утилизации отходов изделий компании Planmeca необходимо соблюдать все применимые нормативные акты.



Для снижения воздействия на окружающую среду на протяжении всего срока службы аппарата, изделия компании "Planmeca" разрабатываются таким образом, чтобы они были максимально безопасными в производстве, использовании и утилизации.

Части, которые могут быть переработаны, следует всегда направлять в соответствующие центры переработки после очистки от опасных отходов. Ответственность за утилизацию устаревших устройств несёт их владелец.

Утилизация всех частей и компонентов, содержащих опасные материалы, такие, как масло и тяжёлые металлы, должна производиться в соответствии с местным и национальным законодательством об утилизации отходов и инструкциями, издаваемыми органами, отвечающими за охрану окружающей среды. При обращении с отходами должны приниматься в расчёт сопутствующие риски и необходимые меры предосторожности. За более подробной информацией обращаться к местному представителю компании Planmeca.

Утилизация батарей будет производиться в соответствии с требованиями Директивы 2006/66/ЕЕС и в соответствии с законодательством и инструкциями, изданными органами по охране окружающей среды.

Утилизация данного изделия с другими отходами НЕ ДОПУСКАЕТСЯ. Пользователь отвечает за утилизацию своего отслужившего электрического и электронного оборудования путём отправки его в утверждённую компанию по переработке или возврата его в компанию Planmeca для переработки. За дальнейшей информацией о том, куда можно отправлять отслужившее свой срок оборудование, следует обращаться в местную городскую администрацию или в компанию Planmeca.

PLANMECA

Planmeca Oy | Asentajankatu 6 | 00880 Helsinki | Finland
tel. +358 20 7795 500 | fax +358 20 7795 555 | sales@planmeca.com | www.planmeca.com

