

PLANMECA



Planmeca FIT® CAD/CAM system

Planmeca Emerald™ S & Planmeca Emerald™
& Planmeca PlanCAD® Easy

руководство пользователя

RU

10035850

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

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

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

АВТОРСКОЕ ПРАВО PLANMECA

Номер публикации 10035850, редакция 5

Опубликовано: 10 марш 2021 г.

Оригинальный выпуск на английском языке:

Planmeca FIT CAD/CAM system User's manual

Номер публикации 10033946, редакция 12

Содержание

1	Введение	1
1.1	Показания к использованию.....	1
1.2	Обновление программного и аппаратного обеспечения.....	2
2	Сопутствующая документация	3
3	Обозначения на наклейках изделия	4
4	Меры безопасности	7
5	Начало работы	10
5.1	Запуск Planmeca Romexis.....	10
5.2	Управление случаями в Planmeca Romexis.....	10
5.2.1	Поиск и управление пациентами и изображениями.....	10
5.2.2	Хранилище DICOM (дополнительно).....	11
5.2.3	Просмотр и открытие случаев в модуле 3D Planmeca Romexis.....	11
5.2.4	Работа со случаями в модуле CAD/CAM Planmeca Romexis.....	12
5.2.5	Работа со случаями в модуле Planmeca Romexis Model Analyser.....	12
5.2.6	Комбинирование модели с трехмерным объемом.....	13
6	Настройка сканеров Planmeca Emerald и Emerald S	14
6.1	Подключение кабеля сканера.....	14
6.2	Подключение сканера к ноутбуку.....	15
6.3	Насадки сканера.....	16
6.3.1	Установка/снятие насадки сканера.....	18
6.4	Держатель сканера.....	19
7	Перемещение ноутбука и/или сканера	20
8	Обзор программы Planmeca PlanCAD Easy	21
9	Настройка реставрации	22
10	Обзор вкладки сканирования	29
10.1	Кнопки выбора типа сканирования.....	30
10.2	Регулировка настроек сканирования.....	30
10.3	Индикаторы сканера.....	33
10.4	Инструменты редактирования модели.....	35
10.5	Инструменты редактирования просмотра.....	36
10.6	Индикатор совмещения.....	36
10.7	Инструменты выбора режима просмотра.....	36
11	Перемещение / просмотр трехмерных моделей	37
11.1	Вращение модели.....	37
11.2	Масштабирование модели.....	37
11.3	Перемещение модели.....	37
12	Сканирование	39
12.1	Управление кнопками и движением корпуса сканера.....	39
12.1.1	Верхняя кнопка.....	39
12.1.2	Нижняя кнопка.....	39
12.1.3	Одновременное нажатие верхней и нижней кнопок.....	39
12.2	Выбор типа сканирования.....	40

12.2.1	Замена типа сканирования.....	41
12.3	Расположение сканера.....	41
12.4	Общие инструкции по сканированию.....	41
12.4.1	Сканирование с предпросмотром в реальном времени.....	44
12.5	Сканирование зубов-антагонистов.....	48
12.6	Сканирование щечного прикуса.....	49
12.6.1	Сканирование двустороннего щечного прикуса.....	50
12.7	Зазор препаровки и плотность контакта.....	51
12.8	Совмещение моделей.....	51
12.8.1	Совмещение данных щечного прикуса.....	53
12.9	Оценка модели.....	55
12.9.1	Проверка модели на отсутствующие данные.....	56
12.10	Удаление ненужных данных с помощью инструмента «Ластик».....	57
12.11	Активное удаление.....	58
12.12	Глобальное выравнивание.....	58
12.13	Сканирование предоперационной модели.....	59
12.14	Сканирование множественных реставраций.....	60
12.15	Сканирование одного переднего зуба.....	60
12.16	Сканирование нескольких передних зубов.....	61
12.17	Сканирование без реставрации.....	62
12.17.1	Выбор начального положения сканирования.....	62
12.17.2	Рекомендации по сканированию полной зубной дуги с помощью Planmeca Emerald и Emerald S.....	63
12.17.3	Сканирование щечной поверхности.....	64
12.18	Сканирование скан-боди.....	65
12.19	Сканирование фиксации прикуса.....	67
12.19.1	Подготовка фиксации прикуса.....	67
12.19.2	Сканирование модели препаровки.....	68
12.19.3	Определение участков окклюзии для фиксации прикуса.....	70
12.20	Сканирование оттисков.....	71
12.21	Помощник по оттенкам.....	73
13	Ориентирование моделей.....	74
13.1	Ориентация при интраоральном сканировании.....	74
13.2	Просмотр модели.....	75
13.3	Перемещение центральной точки.....	75
13.4	Ориентация единичных реставраций.....	76
13.4.1	Окклюзионный просмотр.....	77
13.4.2	Дистальный просмотр.....	77
13.5	Сброс ориентации.....	80
13.6	Вращение модели.....	81
13.7	Ориентация множественных реставраций.....	81
14	Определение десневого края.....	85
14.1	Использование вспомогательных инструментов десневого края.....	85
14.2	Вычерчивание и редактирование десневого края.....	86
14.2.1	Использование кисти.....	86
14.2.2	Трассировка.....	87
14.2.3	Использование лассо.....	90
14.2.4	Добавление сегментов.....	91
14.2.5	Перемещение десневого края.....	92
14.2.6	Углубление по десневому краю.....	93
14.3	Определение десневого края для случаев со множественными реставрациями.....	94
14.3.1	Вычерчивание краев понтика.....	95
14.4	Использование цветного режима для десневого края.....	95

14.5	Определение области выделения.....	96
14.5.1	Удаление из области выделения.....	97
14.6	Редактирование предоперационной модели.....	98
14.6.1	Трассировка.....	98
14.6.2	Перемещение кривой.....	99
14.6.3	Добавление сегментов.....	99
15	Вкладка Plan (Планирование).....	101
15.1	Регулировка реставрации на модели.....	102
15.1.1	Поворот.....	102
15.1.2	Изменение размера.....	102
15.1.3	Перемещение.....	103
15.2	Проверка прикуса.....	103
16	Настройка моделирования реставрации.....	104
16.1	Библиотеки зубов.....	105
16.1.1	Перемещение или изменение размера зуба из библиотеки.....	105
16.1.2	Анатомические уровни.....	106
16.1.3	Предоперационная модель в качестве зуба из библиотеки.....	106
16.2	Инструмент «Расширитель».....	107
16.3	Инструменты инкрементного изменения.....	108
16.3.1	Повернуть.....	108
16.3.2	Переместить.....	109
16.3.3	Расширить.....	110
16.4	Инструменты изменения произвольной формы.....	110
16.4.1	Резиновый зуб.....	110
16.4.2	Пипетка.....	111
16.4.3	Перемещение элемента изображения.....	111
16.4.4	Сглаживание поверхности.....	112
16.4.5	Перемещение десневого края.....	112
16.4.6	Определение элементов анатомического изображения.....	113
16.4.7	Окрашивание назначенной области.....	113
16.5	Улучшение контактов.....	114
16.6	Функции просмотра.....	116
16.6.1	Скрыть модель.....	116
16.6.2	Толщина материала.....	117
16.6.3	Просмотр контактов.....	118
16.6.4	Плоскость среза.....	119
16.6.5	Просмотр фиксации прикуса, модели зубов-антагонистов или предоперационной модели.....	119
16.7	Моделирование абатментов.....	120
16.7.1	Выбор системы имплантации и блока.....	120
16.7.2	Создание гибридной коронки.....	121
16.8	Настройки вкладки моделирования.....	123
16.8.1	Настройки автогенеза.....	123
16.8.2	Плотность контакта.....	124
16.8.3	Настройки продвижения десневого края.....	125
16.9	Моделирование множественных предложений.....	126
16.10	Зеркальное отражение контралатеральных зубов.....	127
16.11	Зеркальное отражение модели контралатеральной реставрации.....	128
17	Создание мостов.....	130
17.1	Препарирование зубов под мосты.....	130
17.2	Сканирование и установка ориентации мостов.....	132
17.3	Моделирование мостов.....	132
17.4	Оценка соединителей.....	134

17.5	Настройки инструмента расширителя на мостах.....	135
18	Функции в программе Planmеса Romexis.....	136
18.1	Настройка параметров CAD / CAM.....	136
18.2	Импорт и экспорт сканированных изображений и случаев.....	142
18.3	Отправка и прием случаев с использованием службы Planmеса Romexis Cloud.....	142
19	Подготовка реставрации для фрезерования.....	144
19.1	Использование настроек фрезерования.....	144
19.2	Выбор размера блока.....	146
19.3	Размещение матрицы.....	147
19.3.1	Исключение расположения матрицы на канавке.....	148
19.3.2	Оклюзионные вкладки.....	149
19.4	Позиционирование реставрации.....	149
19.5	Имитация изготовленной реставрации.....	149
19.5.1	Имитация и фрезерование с использованием IPS e.max ZirCAD.....	150
19.6	Проверка с помощью функции имитации.....	151
19.7	Отправка реставрации на фрезерный станок.....	154
20	Чистка / профилактическое обслуживание.....	156
20.1	Чистка насадок сканера.....	156
20.1.1	Процедура инфекционного контроля для насадок Planmеса Emerald и Planmеса Emerald S.....	157
20.2	Очистка основания сканера.....	159
20.2.1	Planmеса Emerald.....	159
21	Технические характеристики.....	161
21.1	Технические характеристики сканеров Planmеса Emerald и Emerald S.....	161
21.1.1	Применимые стандарты.....	161
21.1.2	Утверждения (все системы).....	163
21.1.3	Технические характеристики оптической системы.....	164
21.1.4	Внешние компоненты и соединители.....	164
21.1.5	Перечень Лабораторий по технике безопасности США (UL).....	164
21.2	Технические требования к компьютерам CAD/CAM-системы Planmеса для стоматологического кабинета.....	164
21.2.1	Технические характеристики Dell Precision 7550.....	165
21.2.2	Технические характеристики Dell Precision 7540.....	165
21.2.3	Технические требования к компьютерам других производителей.....	165
22	Информация об электромагнитной совместимости.....	166
22.1	Planmеса Emerald.....	166
23	Часто задаваемые вопросы.....	171
24	Устранение неисправностей/ремонт.....	177
24.1	Системные предупреждения.....	178
25	Утилизация.....	179

1 Введение

Planmeca FIT представляет собой комплексную систему получения оптических оттисков для компьютерного моделирования и изготовления (CAD/CAM) реставраций зубов для стоматологических кабинетов и лабораторий. В состав системы входят цифровой сканер оттисков (Planmeca Emerald S или Planmeca Emerald), модуль программного обеспечения Planmeca PlanCAD Easy и фрезерные станки Planmeca PlanMill 40 S и 30 S.

Сканер делает цифровые оттиски, которые можно использовать в различных цифровых рабочих процессах в программе Planmeca Romexis или экспортировать для отправки третьей стороне.

ПРИМЕЧАНИЕ

Фрезерные станки Planmeca PlanMill 40 S и 30 S имеют отдельные руководства пользователя.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Это руководство действительно для программного обеспечения Planmeca Romexis версии 6 или более новой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Программное обеспечение Planmeca PlanCAD Easy предоставляется по лицензии.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В США: Федеральный закон ограничивает продажу данного сканера только профессионалам в области здравоохранения 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

Planmeca FIT — это система получения оптических оттисков для компьютерного моделирования и изготовления стоматологических реставраций. Она используется для цифровой записи топографических характеристик зубов, оттисков зубов или статических моделей для использования при компьютерном моделировании и изготовлении зубных протезов.

Противопоказания

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

1.2 Обновление программного и аппаратного обеспечения

Обновление программных и аппаратных средств может осуществляться только по инициативе компании Planmeca. Запрещается добавление или удаление ПО и оборудования из систем Planmeca без предварительного разрешения Planmeca. Невыполнение этого требования может привести к повреждению системы, а также приведет к аннулированию гарантийных обязательств.

2 Сопутствующая документация

- Руководство пользователя Planmeca Romexis 6 (номер публикации 30025109)
- Руководство пользователя Planmeca PlanMill 40 S (номер публикации 30003011)
- Руководство пользователя Planmeca PlanMill 30 S (номер публикации 30016888)

3 Обозначения на наклейках изделия

На различных этикетках системы используются следующие символы:

На этикетках, наклеенных на систему, содержится идентификационная информация и информация по безопасности. На следующих рисунках показаны этикетки безопасности и предупреждающие 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

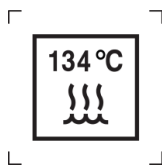
Примеры этикеток показаны не в натуральную величину.



Переменный ток (стандарт МЭК 60417).



См. руководство по эксплуатации/буклет (стандарт ISO 7010).



Обработка в автоклаве при указанной температуре.



Fulfils the requirements of Directive 93/42/EEC.

Электрическое устройство класса 2



Номер по каталогу (стандарт ISO 7000)



Опасное напряжение ISO 3864-B.3.6



Дата изготовления (стандарт ISO 7000).



Постоянный ток



Изделие одноразового использования. Не использовать повторно (стандарт ISO 7000).



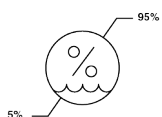
Хрупкий груз



Общее обязательное действие



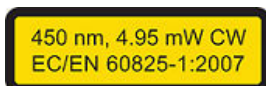
Общее предупреждение (стандарт ISO 7010).



Ограничение влажности



Беречь от дождя.



Информация о лазерном излучении



Предупреждение о лазерном излучении



Номер партии



Производитель (стандарт ISO 7000).



Выключение питания МЭК 60417-5008.



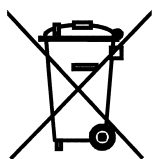
Включение питания МЭК 60417-5007.



Включение/выключение питания МЭК 60417-5010.



Инструкции по эксплуатации ISO 7000-1641.



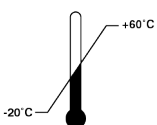
Раздельный сбор выведенного из эксплуатации электрического и электронного оборудования в соответствии с Директивой 2002/96/EC (Об отходах электрического и электронного оборудования — WEEE).



Серийный номер (стандарт ISO 7000)



Режим ожидания МЭК 60417-5010



Предельная температура хранения



Рабочая часть оборудования типа В (стандарт МЭК 60417).



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

4 Меры 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

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.



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 правомочия 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 изделий компании Planmeca необходимо соблюдать все применимые нормативные акты.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сканер Planmeca 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 и повреждения глаз лазерным излучением запрещается открывать герметичные крышки или соединители с ограничением доступа для пользователей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

Портативные и мобильные средства радиосвязи могут оказывать влияние на медицинское электрооборудование.

ВНИМАНИЕ

После использования сканера необходимо очистить его в соответствии с разделом «Чистка / профилактическое обслуживание» на стр. 156.

ВНИМАНИЕ

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

ВНИМАНИЕ

Запрещено погружать сканер в жидкость или подвергать изделия Planmeca воздействию условий, выходящих за пределы нормальных условий эксплуатации, см. раздел «Технические характеристики сканеров Planmeca Emerald и Emerald S» на стр. 161. Очистку сканера производить в соответствии с указаниями, изложенными в разделе «Чистка / профилактическое обслуживание» на стр. 156

ВНИМАНИЕ

Не складывайте насадки вместе с другими металлическими инструментами или на них.

ВНИМАНИЕ

Необходимо обеспечить правильное обслуживание изделий компании Planmeca, см. раздел «Чистка / профилактическое обслуживание» на стр. 156.

ВНИМАНИЕ

При подозрении на наличие 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.

ВНИМАНИЕ

Если сканер работал в течение длительного периода времени, его поверхность может нагреться. Если поверхность становится слишком горячей в течение минуты использования, выключите сканер и дайте ему остыть.

5 Начало работы

Для начала работы с Planmeca Romexis и модулем CAD/CAM необходимо:

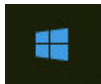
- запустить приложение Planmeca Romexis (см. раздел «Запуск Planmeca Romexis» на стр. 10);
- активировать лицензию Planmeca Romexis;
- войти в приложение Planmeca Romexis.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее см. в руководстве пользователя Planmeca Romexis 6.

5.1 Запуск Planmeca Romexis

Этапы



1. Для включения ноутбука нажать кнопку питания.
2. Для загрузки стандартного рабочего стола нажать клавишу **Windows** на клавиатуре.
3. После загрузки рабочего стола дважды щелкните значок Planmeca Romexis на рабочем столе или в меню Windows.



Romexis
App

В Windows может появиться следующее сообщение: Разрешаете ли вы следующей программе вносить изменения на компьютере?

4. Нажмите **Да**.
Это стандартная функция безопасности Windows.

Результаты

Данное программное обеспечение открывает главный экран.

Что делать дальше

ПРИМЕЧАНИЕ

Помните, что для экономии электроэнергии необходимо выключать систему, когда сканер не используется.

5.2 Управление случаями в Planmeca Romexis

5.2.1 Поиск и управление пациентами и изображениями

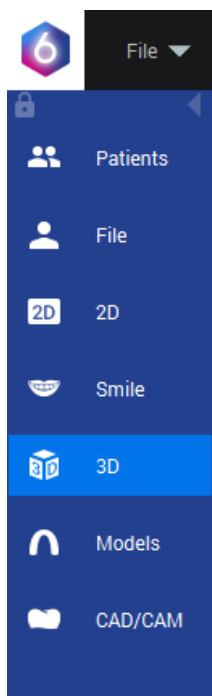
Подробное описание см. в разделах руководства пользователя Planmeca Romexis 6:

- «Модуль "Пациенты"»
- «Поиск пациентов»
- «Запрос/извлечение DICOM (опция)»

5.2.2 Хранилище DICOM (дополнительно)

Полная лицензия DICOM позволяет отправлять изображения в удаленное DICOM приложение, т.е. в архив PACS DICOM изображений. Чтобы использовать хранилище DICOM, необходимо настроить его в модуле *Admin* (Администрирование), см. раздел «Визуализация — DICOM» в техническом руководстве Planmeca Romexis 6 (30024964).

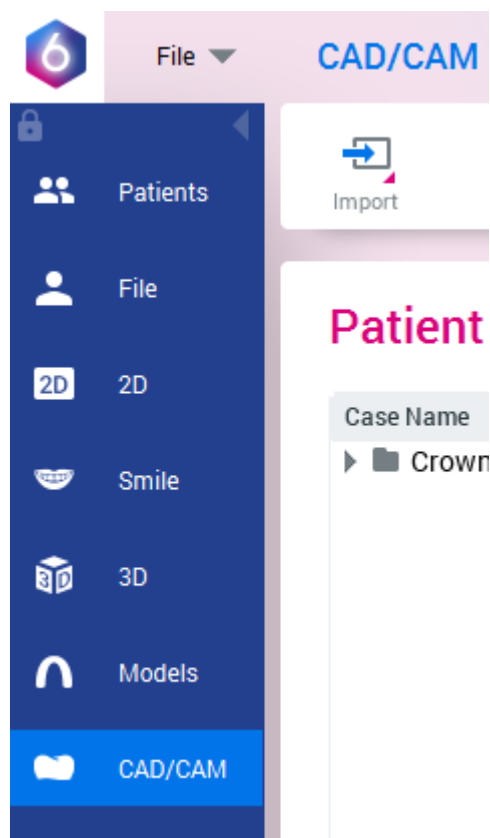
5.2.3 Просмотр и открытие случаев в модуле 3D Planmeca Romexis



Все сканированные изображения и смоделированные реставрации будут автоматически появляться в списке объемов модуля 3D.

Подробнее о просмотре и открытии сканированных изображений и случаев в Planmeca Romexis см. в разделе «Просмотр пакета CAD/CAM в 3D-модуле» руководства пользователя Planmeca Romexis 6.

5.2.4 Работа со случаями в модуле CAD/CAM Planmeca Romexis



Модуль CAD/CAM Planmeca Romexis предназначен для работы с цифровыми оттисками и реставрациями.

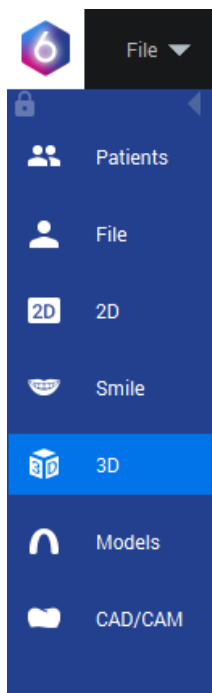
Цифровые оттиски можно использовать для моделирования реставраций с помощью программного обеспечения. Затем для моделирования имплантатов цифровые оттиски и смоделированные реставрации можно совместить с объемом КПКТ в модуле *Implants* (Имплантаты).

Все данные автоматически сохраняются в базе данных Planmeca Romexis и организуются в файлы для экспорта в другую систему или отправки в лабораторию для моделирования и фрезерования с использованием службы Planmeca Romexis Cloud (подробнее см. раздел «Экспорт в облако» руководства пользователя Planmeca Romexis 6).

5.2.5 Работа со случаями в модуле Planmeca Romexis Model Analyser

Подробнее см. в руководстве пользователя Planmeca Romexis 6.

5.2.6 Комбинирование модели с трехмерным объемом



Модель можно комбинировать с трехмерным объемом в модуле 3D Planmeca Romexis.

Открытие трехмерного объема

См. раздел «Открытие изображений» в руководстве пользователя Planmeca Romexis 6.

Импорт результатов сканирования в трехмерные объемы

См. раздел «Импорт трехмерных моделей» в руководстве пользователя Planmeca Romexis 6.

6 S Настройка сканеров Planmeca Emerald и Emerald S

В данном разделе описывается порядок подготовки сканеров к сканированию.

Компоненты

В комплект поставки сканера входят следующие компоненты:

Сканер Planmeca Emerald S

- насадка сканера, 3 шт.;
- кабель сканера;
- отдельный держатель;
- корректор цвета;
- сменные крышки, 4 шт. (различных цветов).

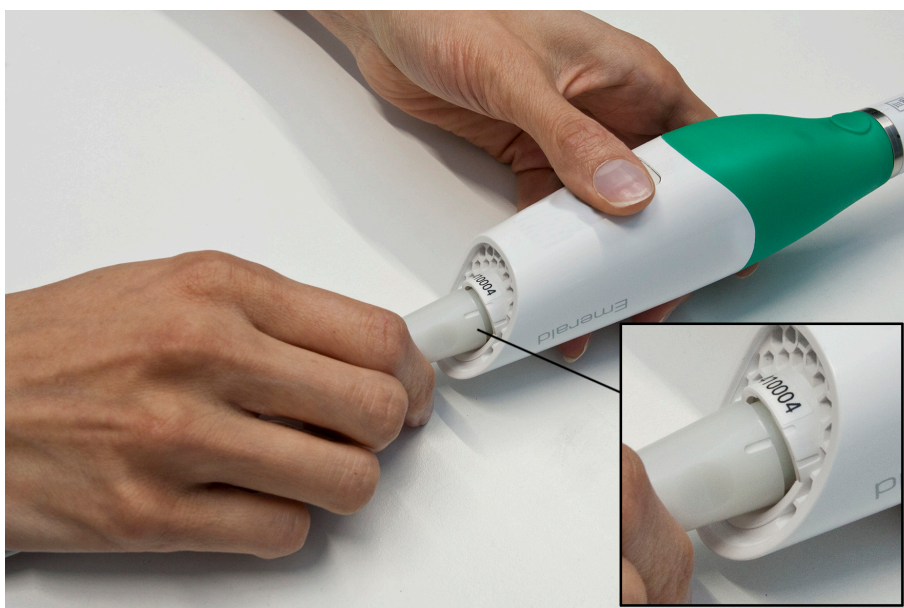
Сканер Planmeca Emerald

- насадка сканера, 3 шт.;
- кабель сканера;
- отдельный держатель;
- корректор цвета;

6.1 Подключение кабеля сканера

Этапы

1. Совместите паз на кабеле с небольшим пазом на задней части сканера.



2. Вставьте кабель и поверните по часовой стрелке, пока паз на кабеле не совпадет с большим пазом.



ПРИМЕЧАНИЕ

Кабель всегда должен быть подключен к сканеру. Отсоединяйте кабель от сканера только по указанию службы поддержки или при замене кабеля.

6.2 Подключение сканера к ноутбуку

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Кабель всегда должен быть подключен к сканеру. Отсоединяйте кабель от сканера только по указанию службы поддержки или при замене кабеля.

Этапы

1. Вставьте кабель USB-C в порт USB 3 ноутбука.

Все порты ноутбука Planmeca являются портами USB 3. Если вы не используете ноутбук, предоставленный Planmeca, обратитесь к руководству пользователя вашего ноутбука, чтобы найти порт USB 3.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не рекомендуется использовать концентраторы USB и удлинители. Используйте только кабели, предоставленные Planmeca.

Что делать дальше

Когда сканер не используется, отсоедините кабель от ноутбука, держа его за разъем.

ВНИМАНИЕ

Не тяните за кабель для отключения. Изгиб или перекручивание кабеля могут отразиться на функционировании системы.

Отсоединять USB-устройство в Windows не требуется.

6.3 Насадки сканера

Размеры насадок

- Стандартная насадка, 2 шт.



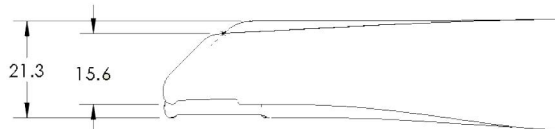
- Насадка SlimLine, 1 шт.



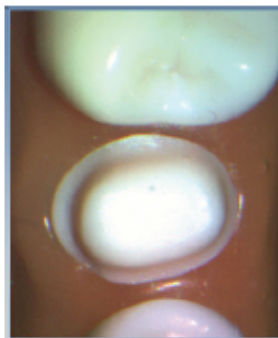
На насадке имеется логотип SlimLine, при использовании на экране отображается буква S.

SlimLine

Насадка SlimLine на 5,7 мм тоньше стандартной насадки Emerald.



При использовании насадки SlimLine поле обзора на 30 % меньше по сравнению со стандартной насадкой.



6.3.1 Установка/снятие насадки сканера

В комплект поставки сканеров Planmeca Emerald S и Emerald входят съемные насадки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сканеры Planmeca Emerald S и Emerald разработаны для использования с насадкой, подключаемой к сканеру. При снятых насадках соединительные контакты на сканере находятся под напряжением. Для обеспечения безопасности пользователя и пациента запрещается прикасаться к контактам при снятых насадках.

Сканер поставляется со съемной насадкой.

Когда сканер не используется, установите на него нерабочую защитную насадку (из комплекта поставки сканера).

Чтобы отсоединить насадку, поверните ее в направлении меньшего паза на сканере.



Чтобы снова присоединить насадку, установите ее на сканер и поверните в направлении большего паза на насадке, пока она не зафиксирована на месте.



Насадку можно снять и продезинфицировать, пока используется другая насадка. Указания по очистке см. в разделе «Чистка насадок сканера» на стр. 156.

6.4 Держатель сканера

В комплект поставки сканеров Planmeca Emerald S и Emerald входит отдельный держатель.



7 Перемещение ноутбука и/или сканера

Ноутбук можно отключить и при необходимости переместить. При этом нет необходимости закрывать программу.

ВНИМАНИЕ

Запрещается отключать кабель сканера во время сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается использовать сканер при низком уровне заряда аккумулятора. Если компьютер выключится до создания модели, результаты сканирования будут потеряны. Убедитесь, что ноутбук подключен к сети во время сканирования, чтобы предотвратить замедление сканирования.

8 Обзор программы Planmeca PlanCAD Easy

Программа Planmeca PlanCAD Easy включает отдельные вкладки, используемые для моделирования реставраций: *Setup* (Настройка), *Scan* (Сканирование), *Margin* (Десневой край), *Plan* (Планирование), *Design* (Моделирование) и *Mill* (Фрезерование).

Вкладки являются динамическими: выбор функций на каждой вкладке действует на функции, содержащиеся в данной вкладке и вкладках, связанных с ней.

При типовой реставрации вкладки используются слева направо. Переход назад во время процесса (например, изменение настроек на вкладке *Margin* после завершения моделирования на вкладке *Design*) может привести к потере настроек и проектов. Система предупреждает пользователя о действиях, которые приведут к потере данных моделирования.

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

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



Чтобы сделать и сохранить снимок экрана необходимо:

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

Компьютер сделает снимок экрана и сохранит его в папке *Libraries* (Библиотеки) > *Pictures* (Картинки) > *Screenshots* (Снимки экрана).

Снимки экрана нумеруются автоматически. При желании их можно переименовать.

Если вы используете ноутбук другого производителя, обратитесь к руководству пользователя для него, чтобы узнать, как делать и сохранять снимки экрана.

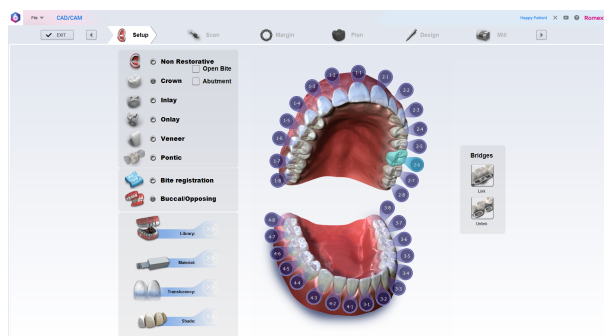
9 Настройка реставрации

Перед началом работы

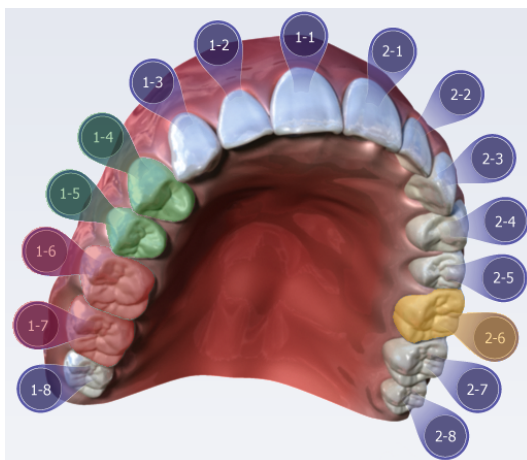
Перед сканированием необходимо выбрать следующие настройки:

- тип реставрации:
 - без реставрации
 - или
 - зуб с показаниями (коронка, абатмент, вкладка, накладка, винир или понтик);
- если необходимо, опцию сканирования открытого прикуса;
- метод сканирования окклюзионных поверхностей (фиксация прикуса или щечный прикус/зубы-антагонисты);
- библиотеку зубов;
- материал для реставрации;
- прозрачность;
- оттенок.

При открытии существующей реставрации многие из этих настроек уже могут быть выбраны.

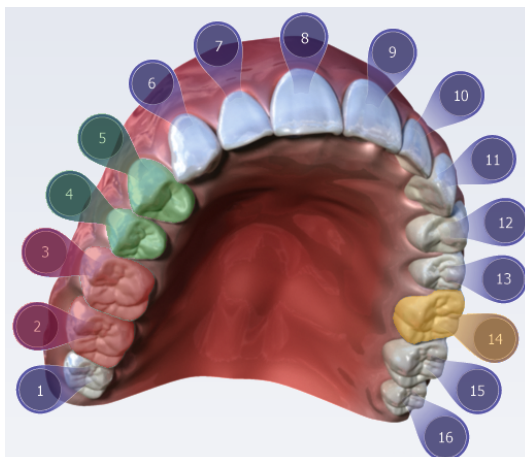


- Имеются два варианта настройки:
 - двухцифровая система нумерации зубов FDI (ISO), разработанная Всемирной федерацией стоматологов (FDI),



и

- универсальная система нумерации, принятая ADA (Американская стоматологическая ассоциация).



Систему нумерации можно задать в приложении Planmeca Romexis Configuration, подробнее см. в техническом руководстве Planmeca Romexis 6 (номер публикации 30024964).

О задании

Выполните следующие действия для настройки реставрации.

Этапы

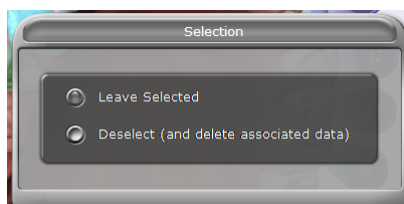
1. Начните настройку с выбора места расположения реставрации нажатием на зуб/зубы на анатомической модели.

Выбранные зубы окрасятся в оранжевый цвет. Все остальные зубы, являющиеся частью реставрации, показаны зеленым цветом.

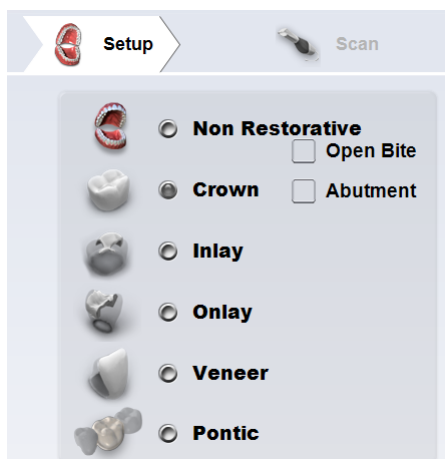
Если не было выбрано ни одного зуба, анатомическая модель закрывается до тех пор, пока вы не наведете на нее курсор мыши.

Для мостов выберите абатменты и понтик(и). Вы можете выполнять до 16 реставраций одновременно на одной зубной дуге.

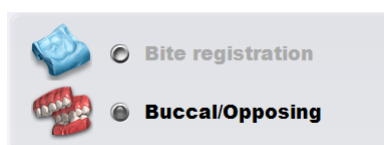
- Если случайно был выбран неправильный зуб, следует щелкнуть на нем правой кнопкой мыши и выбрать **Deselect** (Отменить выбор), затем выбрать правильное место расположения реставрации.



- Если не было выбрано ни одного зуба, челюсть на анатомической модели закроеется. Для выбора необходимо расположить курсор над моделью.
2. Выберите тип реставрации, нажав на соответствующий тип реставрации.
Выберите *Open bite* (Открытый прикус), если необходимо. Эта опция используется для сканирования стоматологических приспособлений, требующих зазора между верхней и нижней челюстью, например ночных капп.



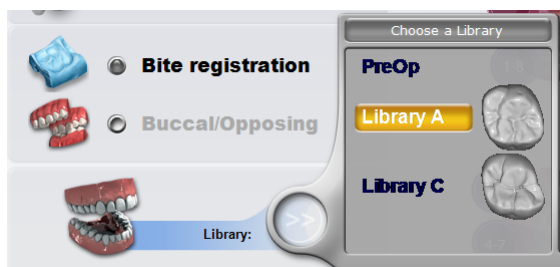
3. Выберите тип сканированного изображения **Buccal/Opposing** (Щечный прикус/зубы-антагонисты).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для большинства получателей «облака» Planmeca Romexis требуются файлы изображений щечного прикуса/зубов-антагонистов. Файлы фиксации прикуса могут посылаться получателям только с использованием программы Planmeca PlanCAD Easy.

4. Выберите библиотеку зубов.



Для постоянных зубов можно использовать библиотеки А (А = adult (взрослый)), для молочных зубов — библиотеку С (С = child (ребенок)).

ПРИМЕЧАНИЕ

Библиотека зубов может быть изменена на вкладке *Design* (Моделирование). Система предлагает варианты размера блока на вкладке *Mill* (Фрезерование). Материал можно изменить через настройки вкладки *Mill* (Фрезерование).

На лицевых снимках, приведенных ниже, показаны варианты библиотеки передних зубов, сгруппированные по типам.

Круглая-круглая

Зубы с 1-2 (7) по 2-2 (10) передние А1.



Зубы с 1-3 (6) по 2-3 (11) из библиотеки А.

**Квадратная-круглая**

Зубы с 1-2 (7) по 2-2 (10) передние А2.



Зубы с 1-3 (6) по 2-3 (11) из библиотеки А.

**Квадратная-круглая**

Все зубы из библиотеки С.



Квадратная-квадратная

Зубы с 1-2 (7) по 2-2 (10) передние A2.



Зубы с 1-3 (6) по 2-3 (11) из библиотеки А.

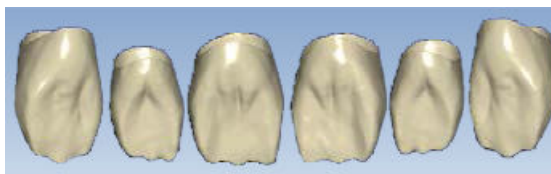


Резец А4

Для последующей обработки в стоматологических лабораториях.



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



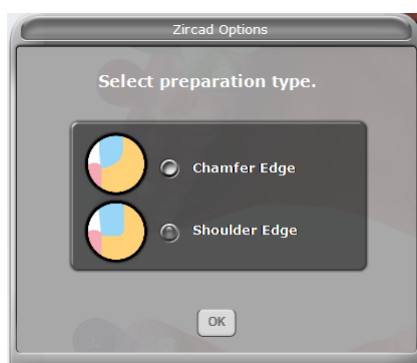
5. Выбрать материал.



При выборе IPS e.max ZirCAD в качестве материала коронки также необходимо выбрать тип препаровки — Chamfer Edge (Фаска) или Shoulder Edge (Край уступа) (по умолчанию):

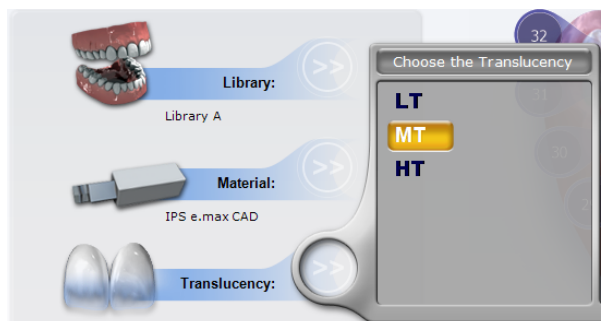
Как указано во всплывающем окне, для реставрации с фаской может понадобиться ручная полировка по фрезерованному краю (предварительный обжиг), чтобы предотвратить нависание по краю.

Выберите **OK**, чтобы продолжить, или **Cancel** (Отмена), чтобы изменить свой выбор. Подробнее о том, как выбор материала влияет на экран фрезерного станка, см. пункт «Фрезерование с использованием IPS e.max ZirCAD» в разделе «Отправка реставрации на фрезерный станок» на стр. 154. Подробнее о том, как выбор материала влияет на фрезерование, см. в руководстве пользователя Planmeca PlanMill 30/40 S.

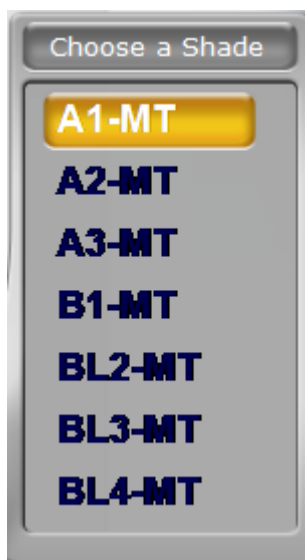


6. Выбрать прозрачность (если применимо для выбранного материала).

Можно выбрать один из трех вариантов: низкая (LT), средняя (MT) или высокая (HT) прозрачность.

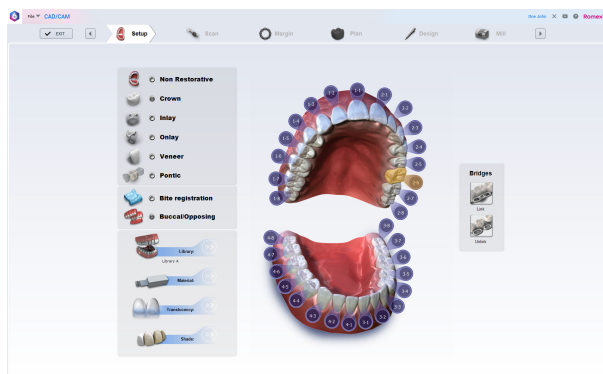


7. Выбрать оттенок реставрации.



Оттенок указан в инструкциях к фрезерному станку вместе с материалом и размером блока.

8. При настройке параметров моста выбрать все зубы, которые требуется использовать для моста, нажав на их номера.
9. Выбрать правильный тип реставрации (коронка или понтик).
10. Соединить реставрацию в виде моста, нажав кнопку **Link** (Соединить) и щелкнув на первом и последнем зубе моста.



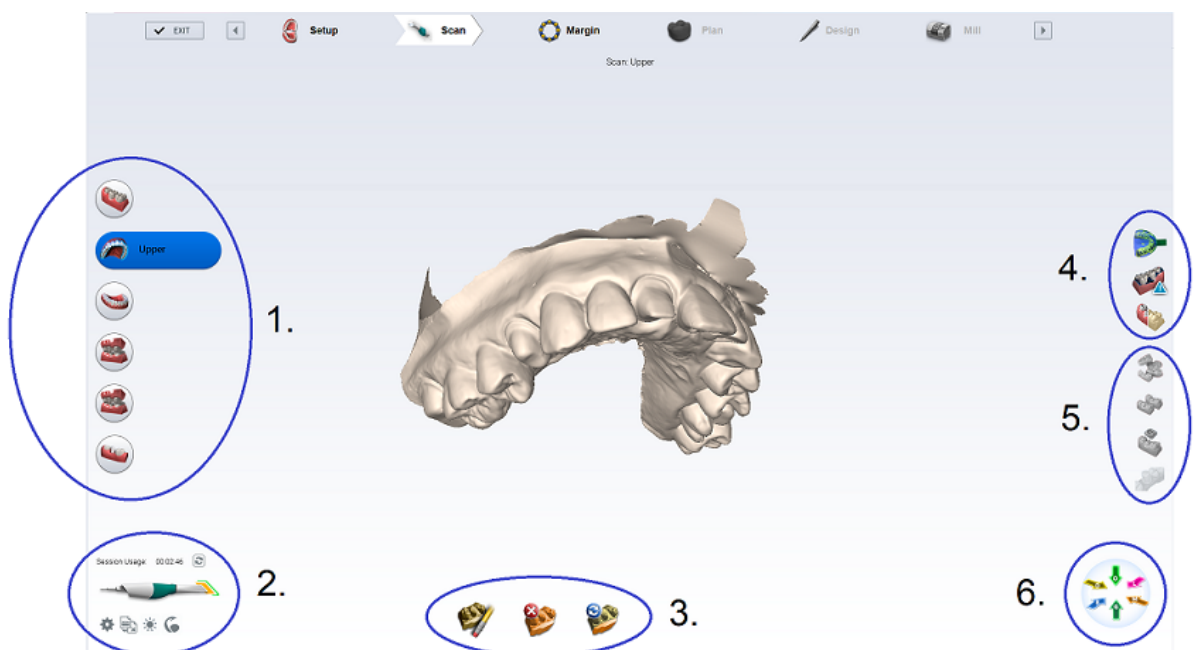
Что делать дальше

Перейти к сканированию, нажав на кнопку вкладки **Scan** (Сканирование).

10 Обзор вкладки сканирования

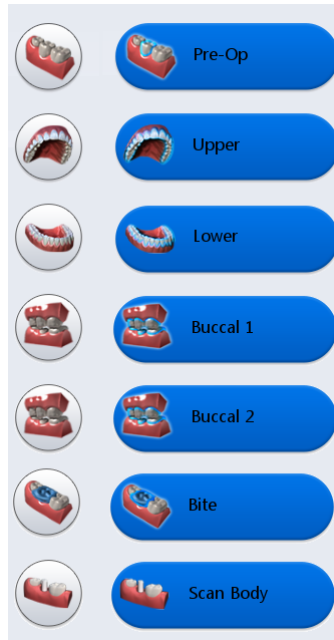
Вкладка *Scan* (Сканирование) включает следующие инструменты и индикаторы:

1. Инструменты выбора типа сканирования.
Имеются следующие типы сканирования: предоперационная модель, верхняя челюсть, нижняя челюсть, щечный прикус 2, прикус и скан-боди.
2. Индикаторы сканера
3. Инструменты редактирования модели
4. Инструменты редактирования просмотра
5. Инструменты совмещения
6. Инструменты выбора режима просмотра



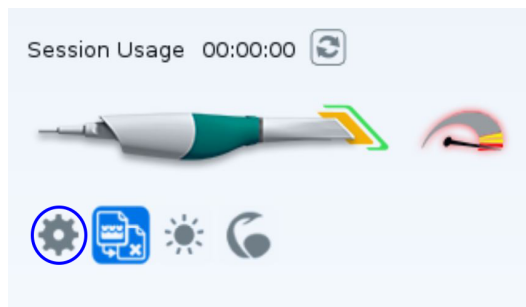
10.1 Кнопки выбора типа сканирования

Нажмите соответствующую кнопку, чтобы выбрать необходимый тип сканирования.

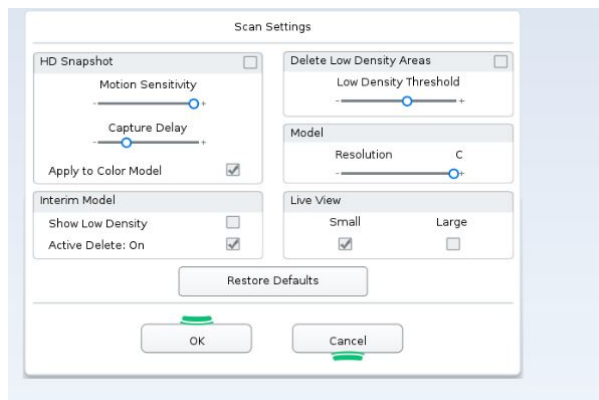


10.2 Регулировка настроек сканирования

Откройте диалоговое окно настроек сканирования, нажав эту кнопку.



В диалоговом окне настроек сканирования можно просмотреть и настроить следующие параметры.



HD snapshot (Снимок высокой четкости)

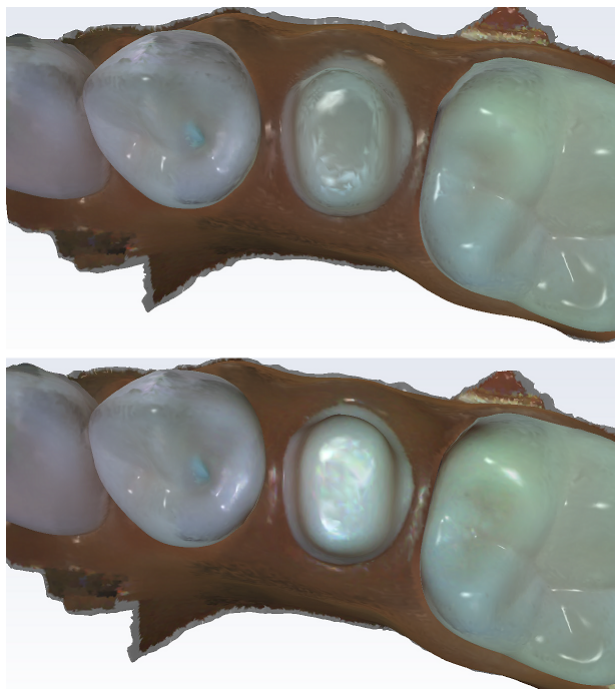
Если эта функция включена, мгновенные снимки можно делать при наведении указателя мыши на изображение.

Чтобы сделать снимок, наведите указатель мыши на нужную область и удерживайте, пока не услышите звук срабатывания затвора.

При использовании сканеров Planmeca Emerald и Emerald S можно также сделать мгновенный снимок, удерживая нажатой нижнюю кнопку, пока не раздастся звук срабатывания затвора.

Снимки сохраняются в папку.

На нижнем изображении показано наложение снимка на цветную модель.



Motion Sensitivity (Чувствительность к перемещению)

Перетащите ползунок, чтобы отрегулировать чувствительность этой функции к перемещению камеры.

Capture delay (Задержка захвата)

Перетащите ползунок, чтобы определить, как долго необходимо оставаться неподвижным, чтобы сделать снимок.

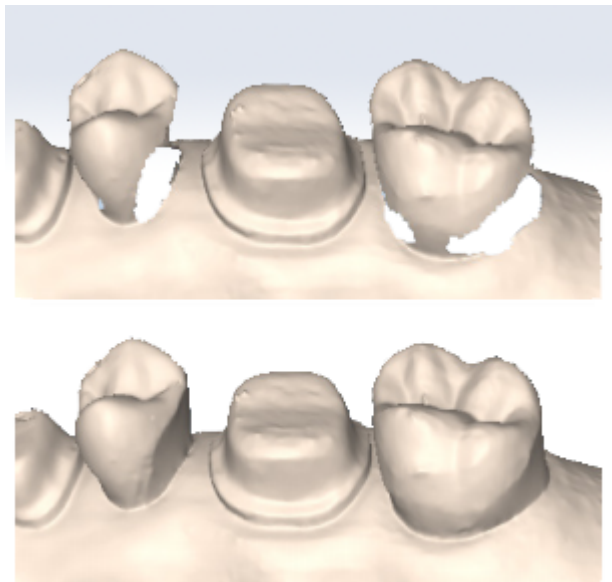
Apply to Color Model (Применить к цветной модели)

При включении этой функции изображение высокой четкости добавляется в отображение цветной модели.

Delete Low Density Areas (Удалить участки с низкой плотностью данных)

Включите этот параметр, чтобы удалить области с низкой плотностью данных. При включении этой функции можно настроить автоматическое заполнение участков с низкой плотностью данных в создаваемой модели путем перетаскивания ползунка *Low Density Threshold* (Предельное значение низкой плотности данных), чтобы увеличить или уменьшить уровень плотности данных, отображаемых на модели.

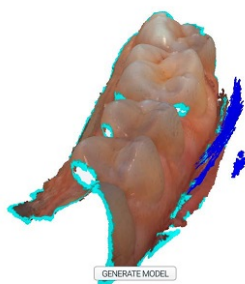
На верхнем изображении участки с низкой плотностью данных удалены.



Interim model (Промежуточная модель)

Show low density (Показать низкую плотность)

Перед созданием модели области с недостаточной плотностью данных подсвечиваются голубым цветом.



Model (Модель)

Resolution (Разрешение)

Чтобы сделать детали модели более резкими, передвиньте ползунок *Resolution (Разрешение)* в окне *Scan Settings (Настройки сканирования)* вправо от А к С.



Настройки просмотра в реальном времени

Для окна Live View (Отображение в реальном времени) можно выбрать настройку Small (Маленькое) или Large (Большое).

Restore Defaults (Восстановить настройки по умолчанию)

Нажмите эту кнопку, чтобы восстановить настройки по умолчанию.

10.3 Индикаторы сканера

Время использования

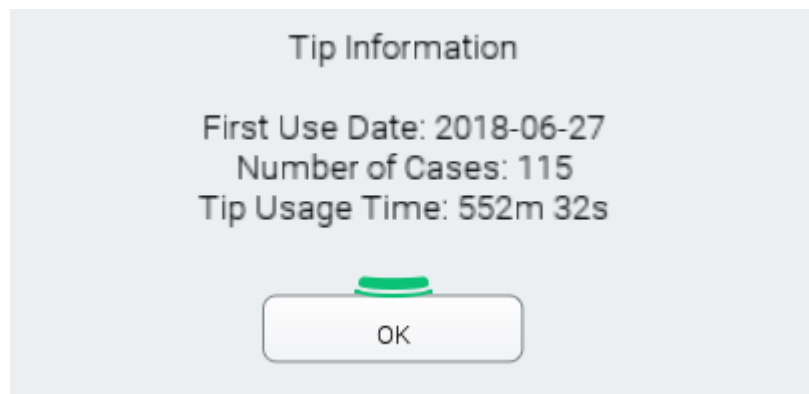
Счетчик использования показывает время использования для текущего сеанса сканирования.



Чтобы обнулить счетчик, нажмите кнопку **Reset** (Сброс).

Использование насадки

Чтобы проверить общее время использования сканера, нажмите на изображении насадки, когда сканер активен, но сканирование не выполняется.

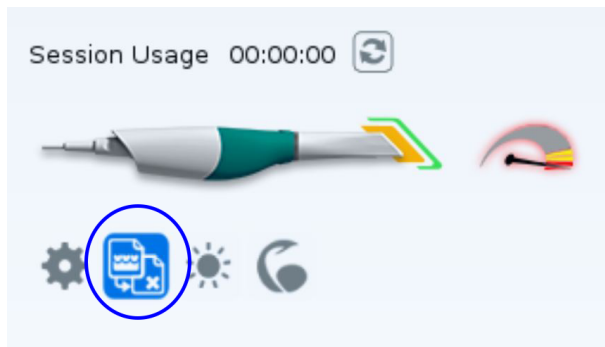


Настройки

Подробное описание см. в разделе «Регулировка настроек сканирования» на стр. 30.

Активное удаление

Активное удаление является настройкой по умолчанию. Если необходимо, нажмите эту кнопку, чтобы отключить его.



Подробнее см. в разделе «Активное удаление» на стр. 58.

Состояние сканера

Текущее состояние сканера отображается в программе следующими символами.

Сканер отключен.



Насадка сканера отсоединена.



Сканер находится в стадии нагрева 1.



Сканер находится в стадии нагрева 2.



Сканер готов к сканированию или сканирование выполняется.



Режим сканирования модели



Режим сканирования модели может использоваться для улучшения результата при сканировании ярких поверхностей во рту и на моделях. В режиме сканирования модели яркость света сканера понижена. Режим сканирования модели используется, например, для золотых реставраций, ярких белых статических моделей и т. д.

Чтобы активировать режим сканирования модели, нажмите кнопку **Scan Model mode** (Режим сканирования модели).

Калибровка цвета

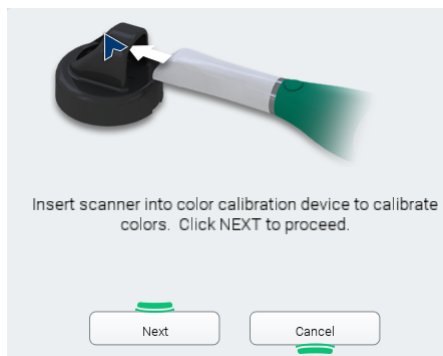


Эта настройка не является обязательной и используется для оптимизации цвета на экране. Она не влияет на статическую модель и количество данных, собранных сканером.

Чтобы оптимизировать цвет, находясь на экране сканирования, щелкните символ цветного сканирования.

Откроется новое окно.

Вставьте сканер со стерилизованной насадкой для цветного сканирования в устройство, как показано на рисунке, и нажмите кнопку **Next** (Далее).



Появится еще одно окно с результатами.

В случае загрязнения очистите бактерицидной салфеткой. Не допускается обработка в автоклаве.

Храните корректор цвета в пластиковом пакете или накрывайте чехлом от пыли.

10.4 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.

Значок Erase (Ластик) доступен после создания модели. В процессе создания модели модель будет очищаться автоматически, и поэтому стирание не всегда необходимо.

Удаление всех данных



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

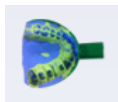
Восстановление данных



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

10.5 Инструменты редактирования просмотра

Просмотр модели оттиска



Данная кнопка используется для переключения с просмотра модели оттиска на нормальный вид.

Просмотр плотности данных



Данный режим показывает плотность данных, полученных во время сканирования.

Просмотр в цвете



ПРИМЕЧАНИЕ

Только для интраоральных случаев.

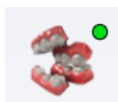
Этот режим отображает фактические отсканированные изображения для четкого просмотра десневого края, зубного ряда и тканей.

Эта кнопка используется для переключения между просмотром цветной и статической модели.

ПРИМЕЧАНИЕ

Можно увеличивать и вращать модель в процессе создания или редактирования.

10.6 Индикатор совмещения



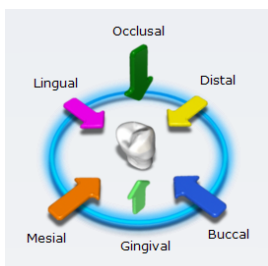
Будут автоматически совмещены боковые зубы и зубы-антагонисты. Успешность совмещения подтверждается зеленой точкой в правом верхнем углу кнопки совмещения.



Если совмещение не удалось выполнить (о чем свидетельствует красная точка в правом верхнем углу значка совмещения), см. раздел «Совмещение моделей» на стр. 51.

10.7 Инструменты выбора режима просмотра

Нажатием стрелок можно выбрать один из следующих режимов просмотра:



- Оклюзионный
- Язычный
- Мезиальный
- Десневой
- Щечный
- Дистальный

11 Перемещение / просмотр трехмерных моделей

Модель можно увеличивать, уменьшать, перемещать и вращать с помощью мыши.

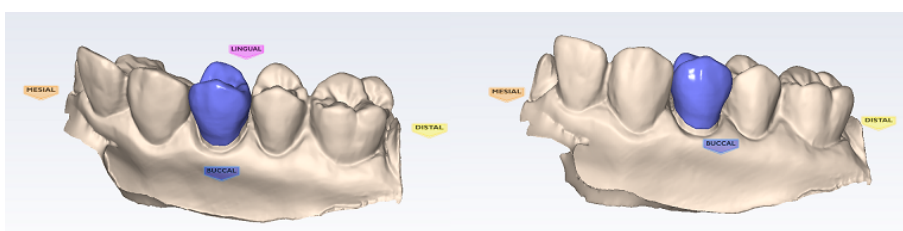
11.1 Вращение модели

О задании

Для поворота модели выполните следующие действия.

Этапы

1. Чтобы повернуть, нажмите и удерживайте правую кнопку мыши.
2. Чтобы остановить вращение, отпустите кнопку мыши.
При необходимости повторить операцию.



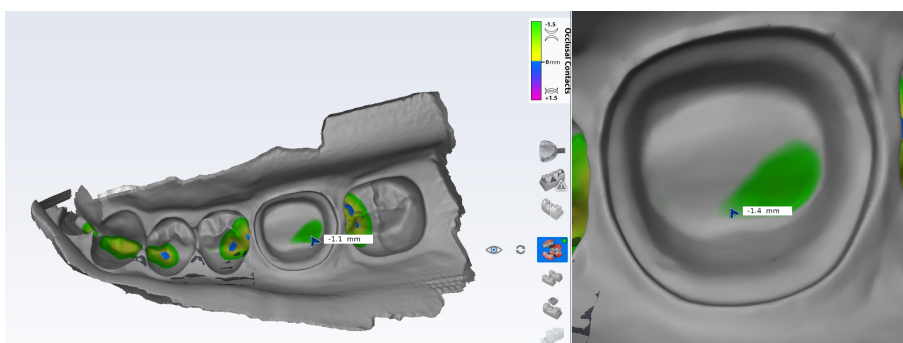
11.2 Масштабирование модели

О задании

Для масштабирования выполните следующие действия.

Этапы

1. Наведите указатель на модель.
 - Чтобы увеличить модель, прокрутите колесо мыши от себя.
 - Чтобы уменьшить модель, прокрутите колесо мыши на себя.



11.3 Перемещение модели

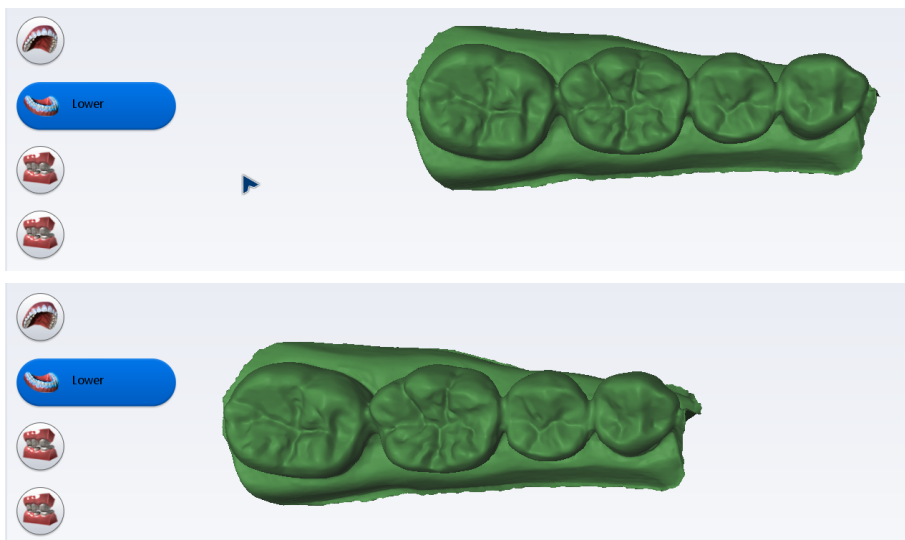
О задании

Модель можно перемещать по экрану без поворота. Для перемещения модели выполните следующие действия.

Этапы

1. Наведите указатель на модель.

2. Нажмите кнопку мыши и удерживайте ее в нажатом состоянии.
3. Перетащите модель в нужное место и отпустите кнопку мыши.



12 Сканирование

ПРИМЕЧАНИЕ

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

12.1 Управление кнопками и движением корпуса сканера

12.1.1 Верхняя кнопка

Используйте **верхнюю кнопку**, чтобы:

- Включить сканер
- Отключить сканер
- Активируйте кнопку, когда видите этот значок.
- Перемещая сканер и одновременно нажимая и удерживая верхнюю кнопку, в *Planmeca Emerald S* можно вращать и масштабировать отсканированную модель на экране.



12.1.2 Нижняя кнопка

Используйте **нижнюю кнопку**, чтобы:

- переключить тип сканирования;
- включить/выключить функцию активного удаления во время сканирования (режим предпросмотра в реальном времени открыт). Подробнее об активном удалении см. в разделе «Активное удаление» на стр. 58;
- сделать мгновенный снимок, для чего необходимо нажать и удерживать эту кнопку, см. раздел «Мгновенные снимки при предпросмотре в реальном времени» на стр. 47;
- активировать какую-либо кнопку, когда видите этот значок.



12.1.3 Одновременное нажатие верхней и нижней кнопок

О задании

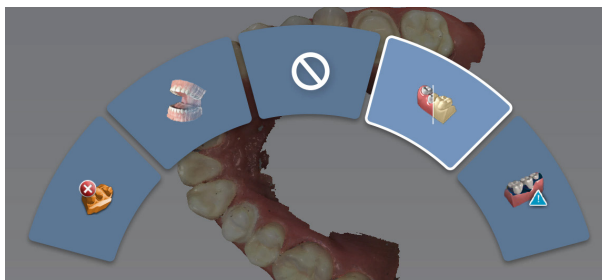
Нажмите **верхнюю и нижнюю кнопку одновременно**, чтобы:

- удалить модель;
- сгенерировать модель;
- выбрать просмотр в цвете;
- выбрать плотность данных.

Этапы

1. Удерживайте обе кнопки одновременно нажатыми.
На экране появляется меню.

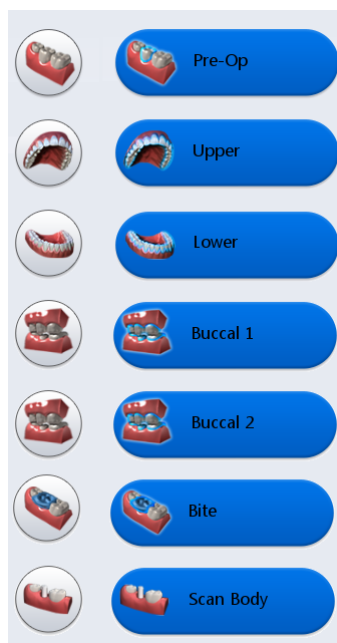
- Наведите сканер на экран и поверните его по часовой стрелке или против часовой стрелки, чтобы выбрать требуемое действие.



- После того как требуемое действие будет выделено, отпустите кнопки.

12.2 Выбор типа сканирования

Чтобы начать сканирование, выберите необходимую вкладку сканирования.



- **Pre-op** (Предоперационный) — для использования имеющегося зубного ряда пациента или диагностической модели в качестве предоперационной модели для создания реставрации.
- **Upper** (Верхняя) челюсть.
- **Lower** (Нижняя) челюсть.
- **Buccal** (Щечная проекция) — для сканирования щечной проекции челюстей в окклюзии.
- **Bite** (Прикус) — для определения окклюзионной анатомии прикуса. Данная кнопка активна при выборе фиксации прикуса.
- **Scan Body** (Скан-боди) — для сканирования скан-боди зубного имплантата.

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании сканера Planmeca Emerald можно перемещаться между вкладками сканирования, нажимая на нижнюю кнопку сканера. Сканированная модель генерируется автоматически при переходе на следующую вкладку сканирования.

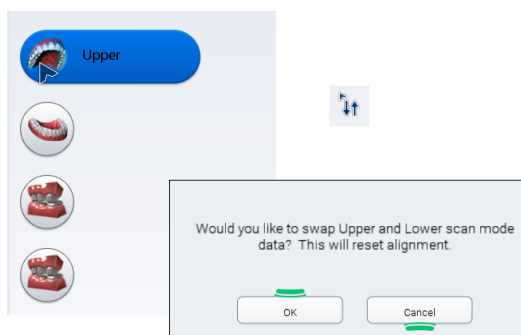
12.2.1 Замена типа сканирования

О задании

Если вы случайно отсканировали модель после того, как выбрали неправильный тип сканирования, модель можно изменить на правильный тип следующим образом.

Этапы

1. Щелкните правой кнопкой мыши и удерживайте курсор мыши над значком типа сканирования — стандартное изображение курсора изменяется на стрелки вверх и вниз.
2. Перетащите курсор на значок нужного типа сканирования и отпустите кнопку мыши.
3. Завершите процедуру замены, нажав **ОК** в следующем окне.



Результаты

Совмещение сброшено.

12.3 Расположение сканера

Для получения правильной фокальной глубины сканированных изображений насадка сканера при сканировании должна быть аккуратно установлена на зубы.



12.4 Общие инструкции по сканированию

О задании

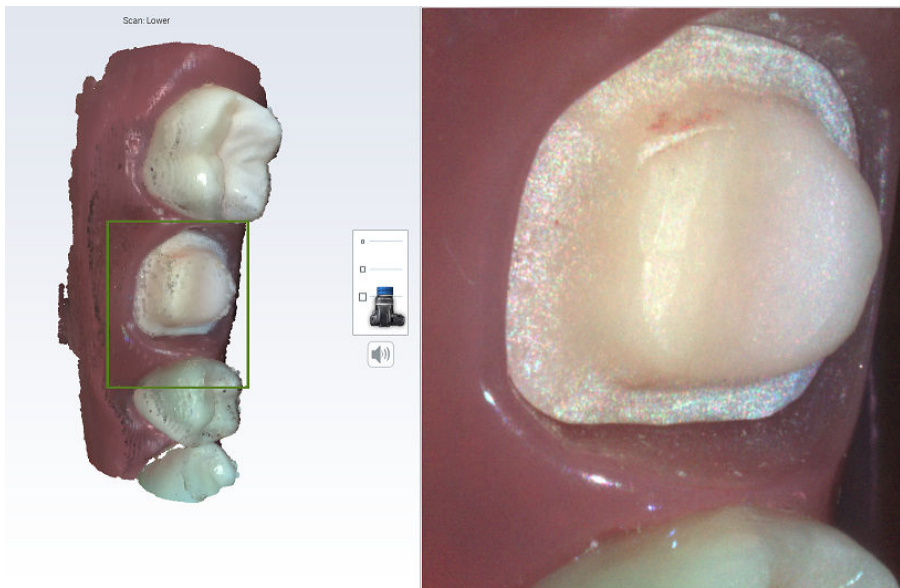
При сканировании выполняйте следующие инструкции.

Этапы

1. Объект должен быть закрыт от источников яркого внешнего освещения (лампа, солнечный свет и т.д.).

2. Сканер должен быть расположен так, чтобы камера находилась над окклюзионной поверхностью зубов.
3. Активировать лазер, нажав кнопку пуска на сканере.
4. Выполните сканирование, плавно перемещая устройство.
5. При сканировании щечных и язычных данных поверните сканер почти на 90° от окклюзионной поверхности.

Необходимо следить за построением модели слева, чтобы увидеть, какая информация получена и куда переместить сканер.



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

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что первое сканирование выполнено параллельно окклюзионной поверхности. Если первое сканирование не является оптимальным, следует удалить полученное изображение и повторить сканирование.

При сканировании препаровок должно быть видно:

- 100 % препаровки и интерпроксимальных контактных областей;
- 90 % прилегающих зубов;
- щечные и язычные области хорошо видны, не менее 2–3 мм десны.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если при сканировании были захвачены нежелательные участки (например, язык, щека), можно использовать активную фильтрацию, подробнее см. в разделе «Активное удаление» на стр. 58.

6. Продолжать сканирование до полного формирования модели.
7. Отключить сканер, повторно нажав кнопку на сканере.
Отобразится модель необработанных данных.



8. Создать трехмерную модель, нажав кнопку **Generate Model** (Создать модель) или клавишу **M** на клавиатуре.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выходе из программы PlanCAD Easy без создания модели результаты сканирования могут быть утеряны.



9. Проверьте наличие на модели областей с низкой плотностью данных, нажав **Data density view** (Просмотр плотности данных) (подробнее см. в разделе «Инструменты редактирования просмотра» на стр. 36), и при необходимости повторите сканирование.



При необходимости удалите лишний материал со сканированного изображения с помощью инструмента «Ластик». Подробнее см. в разделе «Удаление ненужных данных с помощью инструмента «Ластик»» на стр. 57.

10. Выбрать следующую вкладку сканирования и повторить порядок действий с самого начала для зуба-антагониста.

Подробнее см. в разделе «Сканирование щечного прикуса» на стр. 49.

Обратите внимание, что окклюзионную область можно оценивать и моделировать используя:

- фиксацию прикуса;
- щечный прикус и антагонистов;
- предоперационную модель (диагностическую модель существующей анатомии до препаровки).

Результаты

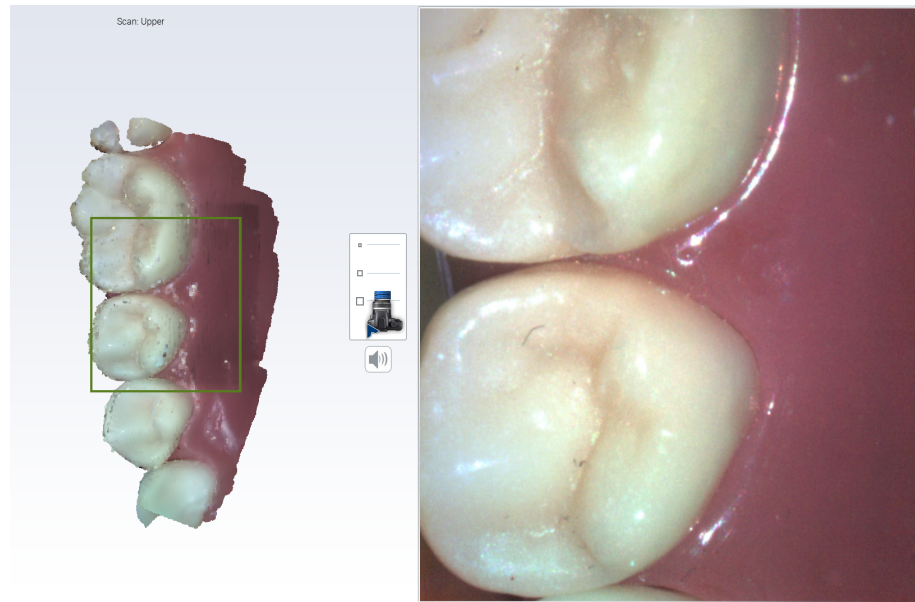
Изображение автоматически сохраняется в системе Planmeca Romexis.

Что делать дальше

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



12.4.1 Сканирование с предпросмотром в реальном времени



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. Строящаяся модель вращается для обеспечения соответствия прямому изображению.

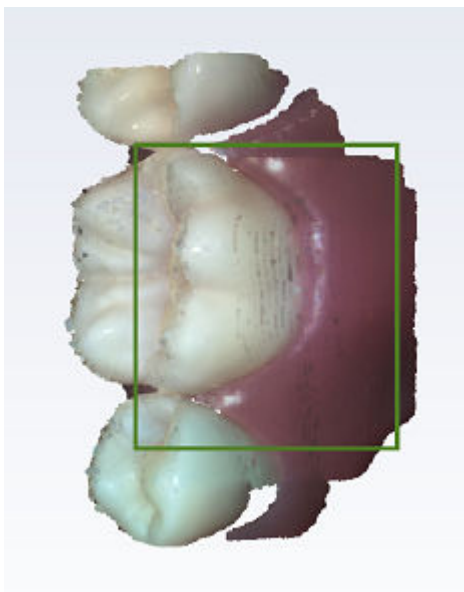
Захват данных сопровождается звуковым сигналом. Если продвижение выполнено слишком далеко, и системе необходимо наложение данных, звуковое сопровождение прекращается.

Чтобы отключить звук или отрегулировать уровень громкости звукового сопровождения, используйте регулятор громкости компьютера.

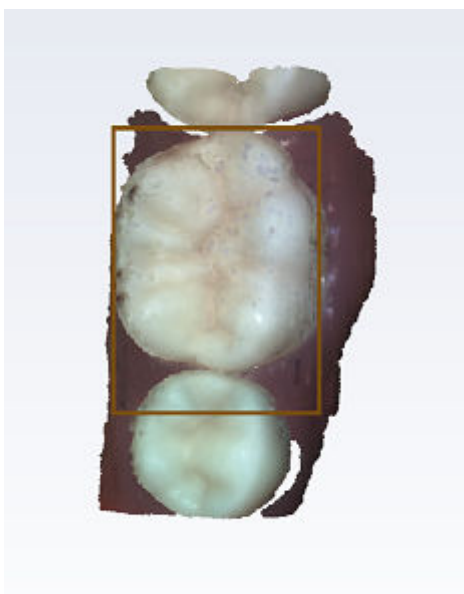
12.4.1.1 Проверка расстояния сканирования

Расстояние между сканером и сканируемой поверхностью обозначено цветом квадрата на выстраиваемой модели. Цвет контура изменяется в зависимости от того, насколько близко или далеко расположен сканер от поверхности — от зеленого (близко) до оранжевого и красного (далеко).

- **Зеленый** — близко к насадке. Зеленый цвет соответствует идеальному фокусному расстоянию. Он обозначает, что расстояние сканирования выбрано правильно, и сканирование прошло успешно.



- **Желтый/оранжевый** — середина диапазона.
- **Красный** —конец диапазона (далеко от насадки).



ПРИМЕЧАНИЕ

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

12.4.1.2 Настройка поля просмотра

О задании

Если, например, язык, щека или инструменты мешают сканированию, можно уменьшить размер области сканирования.

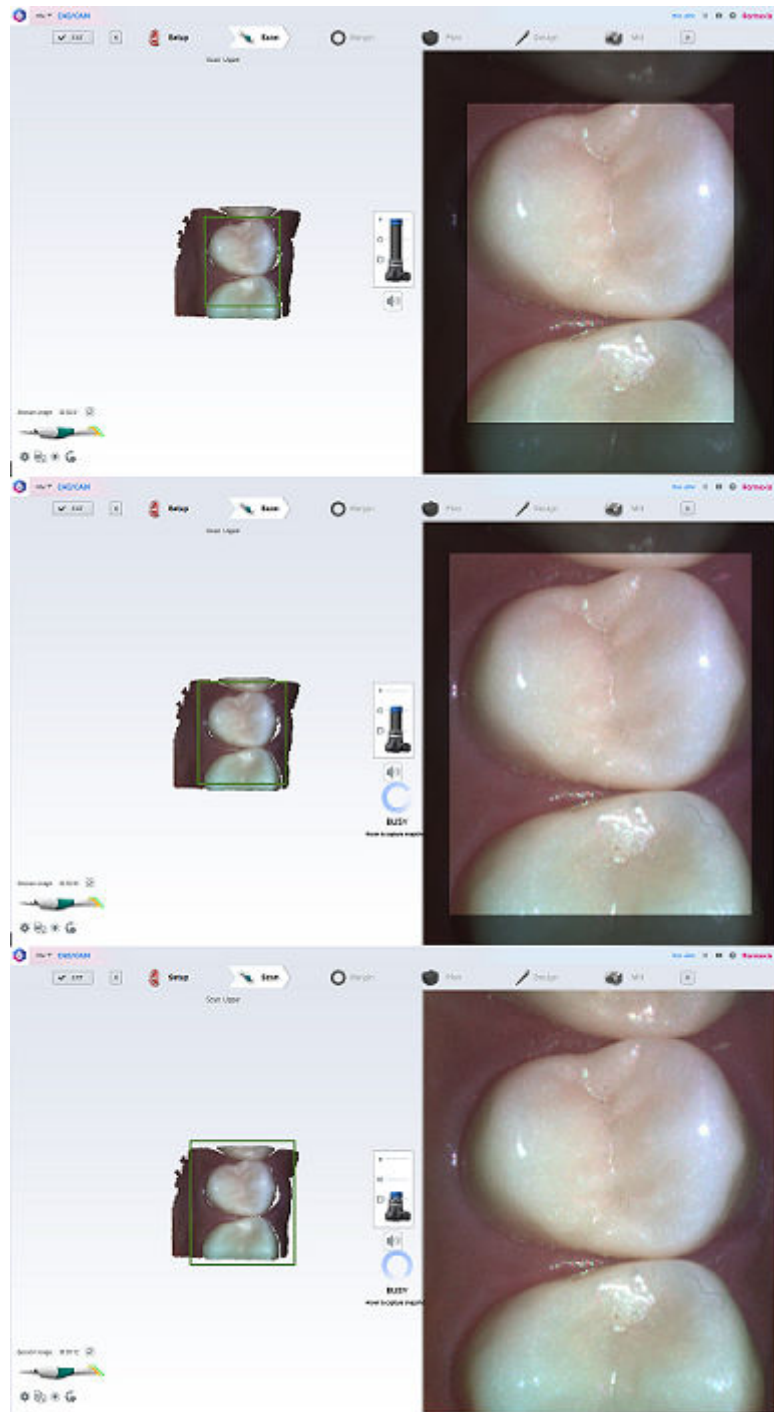
▣ _____

▣ _____



Этапы

1. Выберите нужный размер (малый, средний или большой).



12.4.1.3 Мгновенные снимки при предпросмотре в реальном времени

О задании

Для получения снимка при предпросмотре в реальном времени выполните следующие действия.

Этапы

1. Выполните одно из следующих действий:

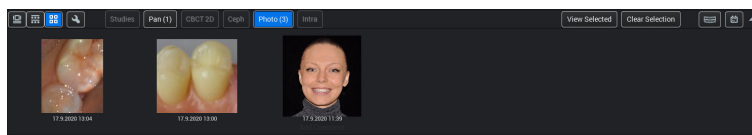
Нажмите клавишу табуляции.

ИЛИ

Нажмите и удерживайте нижнюю кнопку или наведите сканер на нужную область и удерживайте, пока не услышите звук срабатывания затвора камеры.

Результаты

Снимок добавляется к отображению модели в цвете и сохраняется в папке *Photos* (Фото) браузера изображений 2D-модуля Planmeca Romexis.



Если снимки не видны в категории *Photos* (Фото), нажмите **Refresh** (Обновить).

Что делать дальше

Подробнее о доступе к снимкам см. в руководстве пользователя Planmeca Romexis 6.

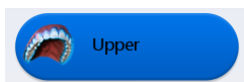
12.5 Сканирование зубов-антагонистов

О задании

Зубы-антагонисты сканируются для получения информации о прикусе. Для продолжения выполните следующие действия.

Этапы

1. Выбрать зуб-антагонист, нажав кнопку **Upper** (Верхняя челюсть) или **Lower** (Нижняя челюсть).



2. Начиная с окклюзионного просмотра, просканировать окклюзионные поверхности противоположного зубного ряда.

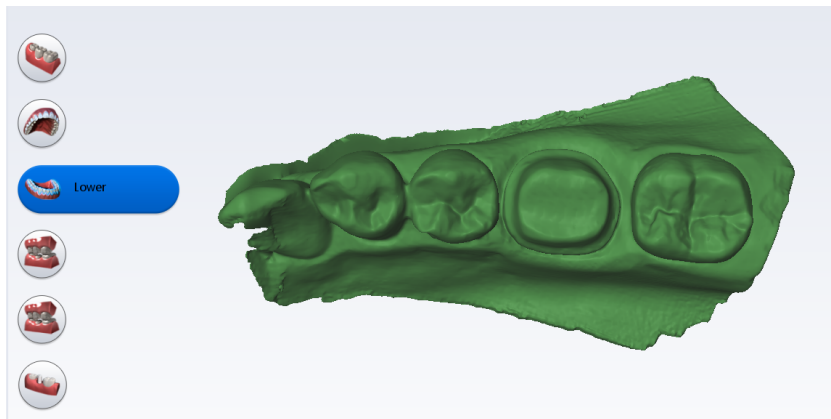
Убедитесь, что вершины бугорков хорошо видны как с язычной, так и с щечной стороны.

3. Повернуть к щечной стороне и просканировать щечную часть противоположного зубного ряда.

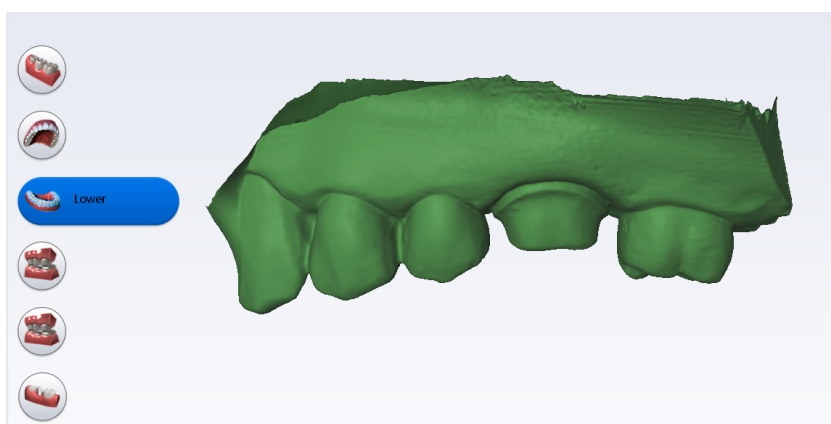
Включить десневые данные, не останавливаясь на половине пути к зубу.

Должно быть хорошо видно следующее:

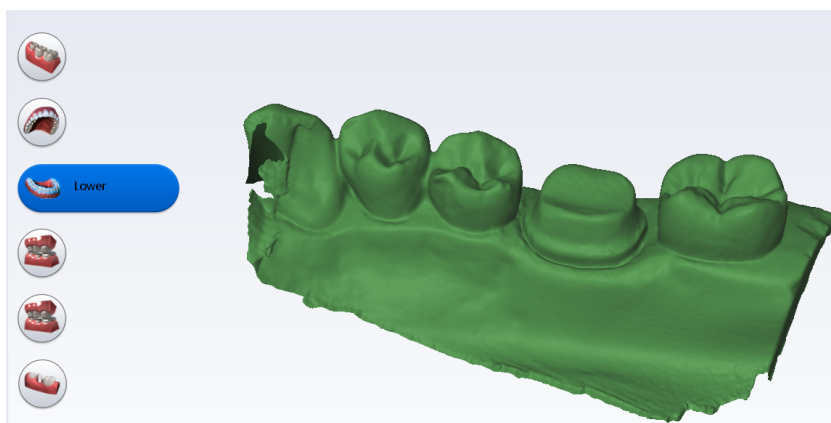
- окклюзионные данные;



- щечные данные;



- лингвальные бугорки.



Лингвальные осевые данные не нужны.

4. Стереть лишние данные на модели зубов-антагонистов.

12.6 Сканирование щечного прикуса

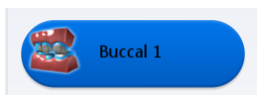
О задании

Щечный прикус сканируется для совмещения моделей верхней челюсти и нижней челюсти. При сканировании щечного прикуса модель верхней и нижней челюсти автоматически появляется в окне построения модели.

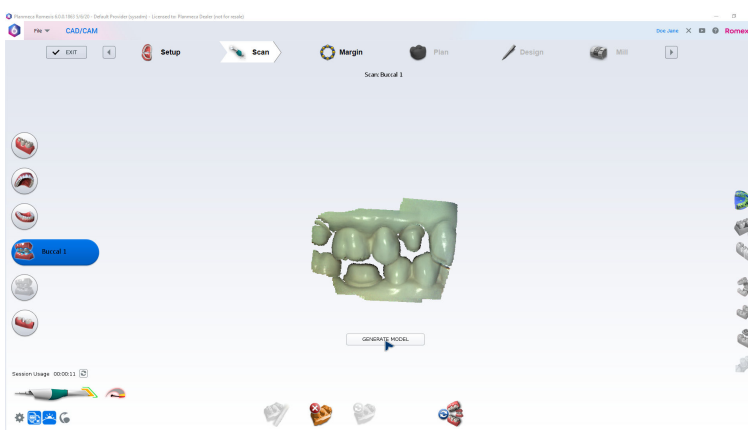
Для продолжения выполните следующие действия.

Этапы

1. Нажмите кнопку **Buccal 1** (Щечный прикус 1).



2. Попросите пациента крепко сжать зубы и не двигаться во время сканирования.
При сдвиге пациента во время сканирования совмещение может быть неправильным.
3. Расположите сканер под углом 90° к зубам.
4. Сканируйте одну зубную дугу, пока не появится модель этой дуги, затем перейдите на противоположную дугу и повторите.



5. Нажмите кнопку **Generate Model** (Создать модель).

ИЛИ

Нажмите клавишу **M** на клавиатуре.

Если совмещение не будет выполнено (значок совмещения щечного прикуса красного цвета), данные можно совместить вручную, см. раздел «Совмещение данных щечного прикуса» на стр. 53.

6. При необходимости нажмите **Refine Bite** (Уточнить прикус) (функция недоступна, если модели не были совмещены).



12.6.1 Сканирование двустороннего щечного прикуса

О задании

Для создания моделей всей ротовой полости может потребоваться дополнительное уточнение и сканирование прикуса. Чтобы отсканировать второй прикус, можно использовать тип сканирования *Buccal 2* (Щечный прикус 2) и при необходимости уточнить его после сканирования.

Этапы

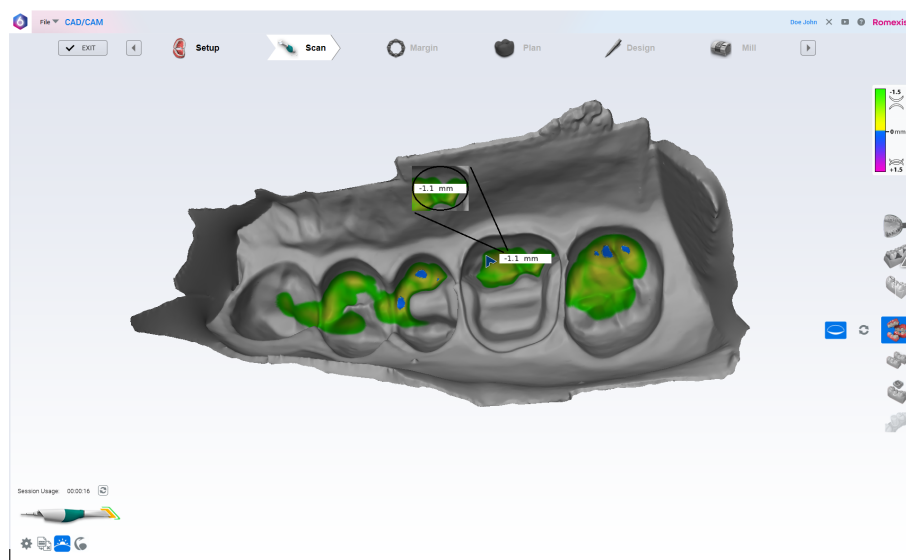
1. Выполнить сканирование щечного прикуса 1.

2. Проверить совмещение прикуса и уточнить при необходимости.
3. Если необходимо, выполните сканирование щечного прикуса 2.
4. Проверить совмещение прикуса и уточнить при необходимости.

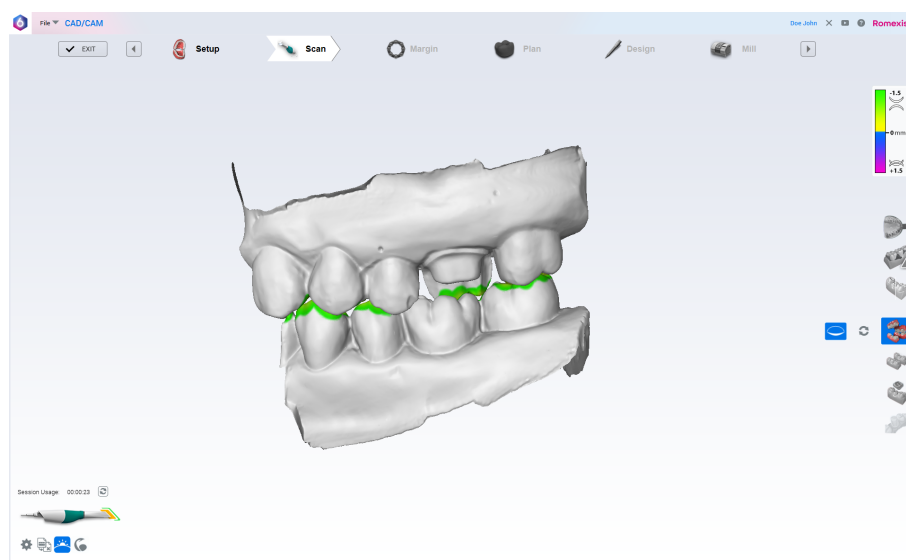
12.7 Зазор препаровки и плотность контакта

Поверните модель для просмотра препаровки, когда инструмент совмещения прикуса активен.

Для отображения индикатора расстояния (в мм) наведите курсор мыши на модель.



Цветовая шкала *Occlusal Contacts* (Окклюзионные контакты), отображаемая вместе с инструментом совмещения прикуса, показывает силу прикуса или расстояние до противоположного зубного ряда, что помогает определить силу прикуса и зазор.



12.8 Совмещение моделей

Значки совмещения расположены с правой стороны экрана.

Система попытается автоматически совместить модели в процессе их создания.

Для каждого типа совмещения есть отдельный значок:

Щечный прикус



Предоперационная модель



фиксацию прикуса;



Скан-боди



Зеленая точка рядом со значком совмещения означает, что сканированные изображения совмещены.



Красная точка рядом со значком совмещения означает, что сканированные изображения не совмещены.



Для просмотра совмещения щелкнуть на значке совмещения.

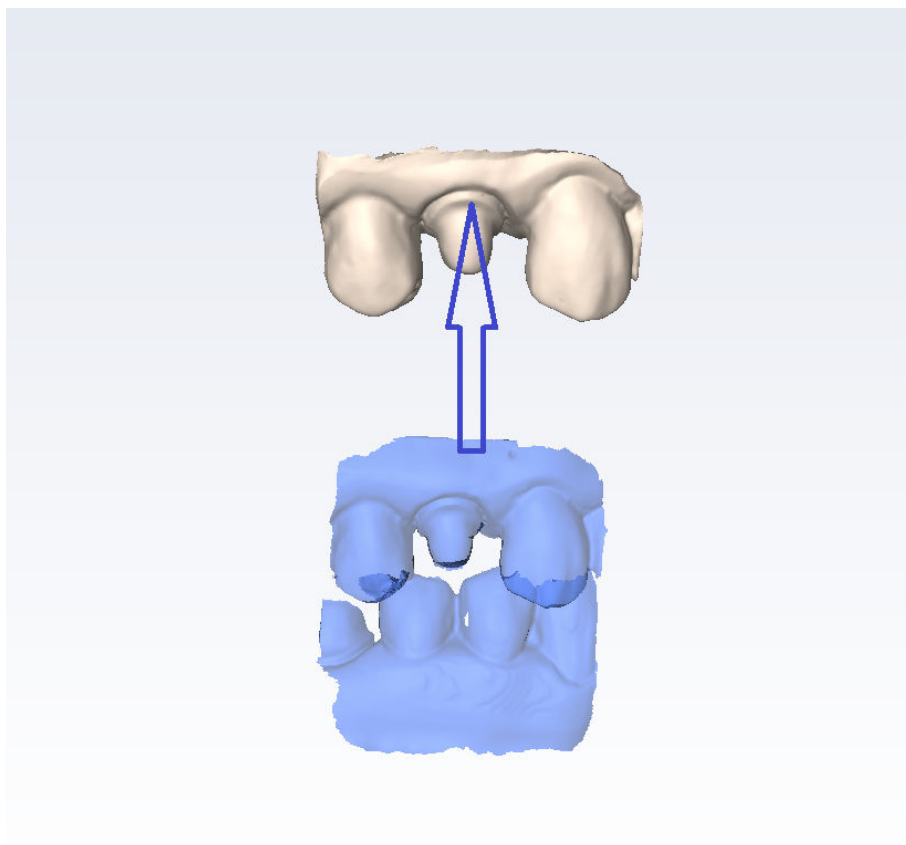


Для сброса совмещения и совмещения моделей вручную нажать кнопку **Reset** (Сброс).

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



На экране совмещения модель щечного прикуса полупрозрачна, что облегчает оценку. Щечный прикус имеет дополнительную опцию *Show/Hide Buccal* (Показать/скрыть щечный прикус), которая позволяет спрятать модель щечного прикуса и оценить модели зубов-антагонистов и препаровки.



Для совмещения моделей перетащить щечный прикус, предоперационную модель, модель фиксации прикуса или скан-боди на модель препаровки.

Модели встанут на место или вернуться в свое начальное положение.

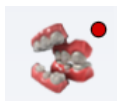
Для получения доступа к функциям меню вверх или для возврата к сканированию следует деактивировать выбранный значок **совмещения**. Если значок **совмещения** активен (имеет синий цвет), продолжить операцию невозможно.

12.8.1 Совмещение данных щечного прикуса

О задании



Щечный прикус должен совмещаться автоматически. При успешном совмещении появится зеленая точка в верхнем правом углу кнопки **Align Buccal** (Совместить щечный прикус).



При неудачном совмещении появится красная точка в верхнем правом углу кнопки **Align Buccal** (Совместить щечный прикус). В данном случае повторить совмещение данных можно вручную.

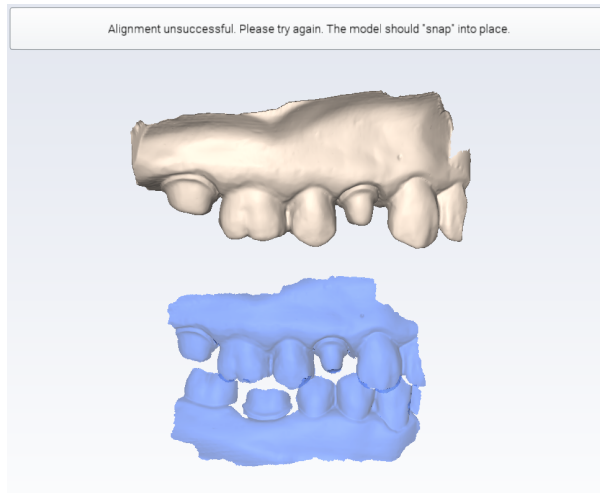
Для определения положения трех моделей (препаровка, зубы-антагонисты и щечный прикус) по отношению друг к другу необходимо выполнить следующие действия.

Этапы

1. Нажать **Align Buccal** (Совместить щечный прикус).

Появится модель препаровки и модель щечного прикуса.

- Если модель препаровки представляет верхний зуб, она появится вверху экрана.
- Если модель препаровки представляет нижний зуб, она появится внизу экрана.



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

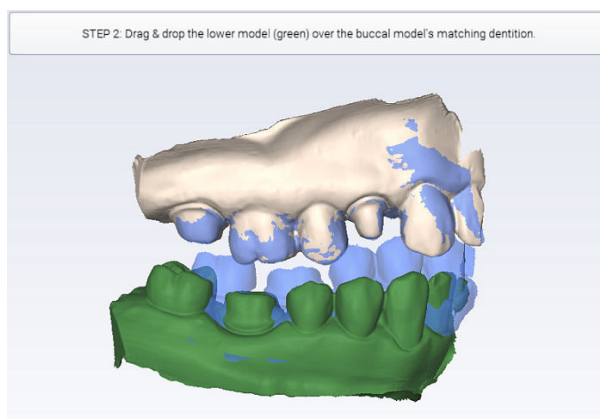
Щелкнуть непосредственно на отличительном признаке на щечном прикусе и перетаскивать модель, пока указатель не окажется прямо над таким же отличительным признаком подготовительной модели.

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

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

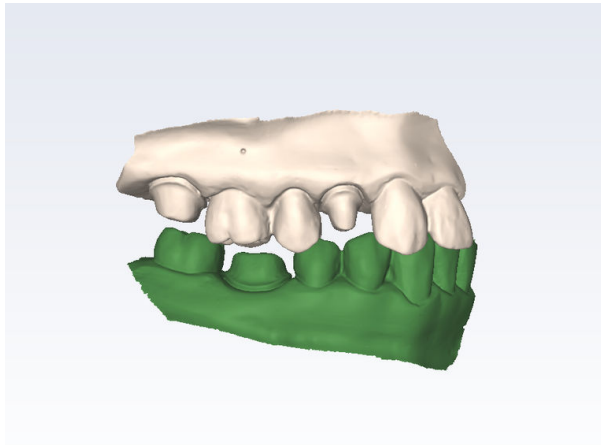
НЕ НАЖИМАЙТЕ на ровных/круглых частях модели или ее основании.

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



- Щелкнуть непосредственно на отличительном признаке модели противоположных зубов и перетаскивать ее, пока курсор не окажется прямо над таким же отличительным признаком модели щечного прикуса.

Противоположная модель встанет на место. Совмещение должно выглядеть так:



Что делать дальше

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

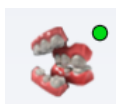


Для просмотра совмещения с удаленной щечной моделью нажать **Show/Hide Buccal** (Показать/скрыть щечный прикус).



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

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



Чтобы деактивировать модель и вернуться к сканированию, нажать **Align Buccal** (Совместить щечный прикус).

12.9 Оценка модели

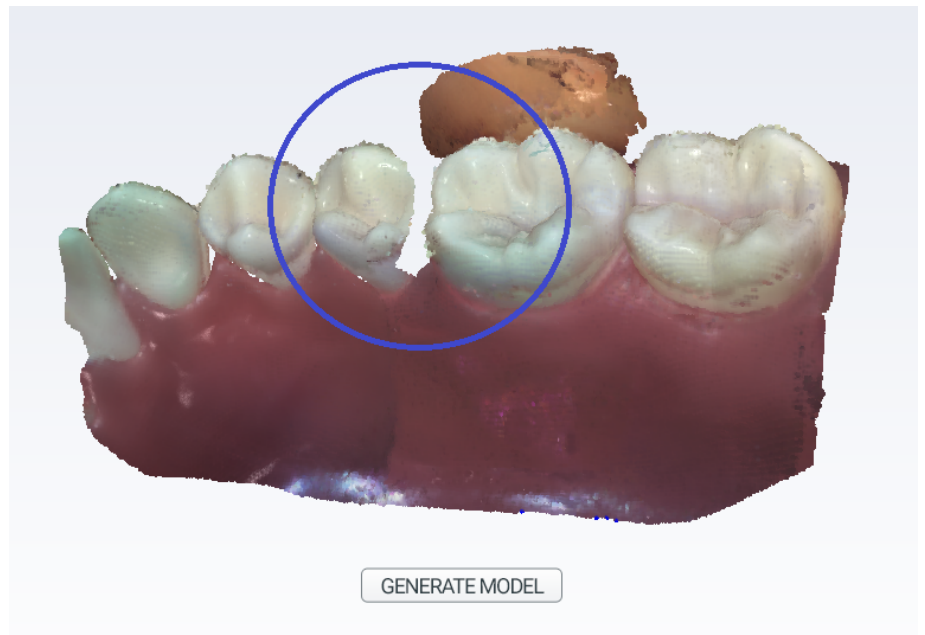
О задании

Для оценки модели выполните следующие действия.

Этапы

- Поверните модель, чтобы найти области с низкой плотностью данных в ключевых областях: препаровка, межзубные контакты и т.д.

В приведенном ниже примере отсутствуют данные в межзубной области и имеются посторонние данные в виде пальца, случайно попавшего на снимок.



2. Заполните недостающие данные, где это необходимо.

12.9.1 Проверка модели на отсутствующие данные

О задании

Для проверки модели на отсутствующие данные выполните следующие действия.

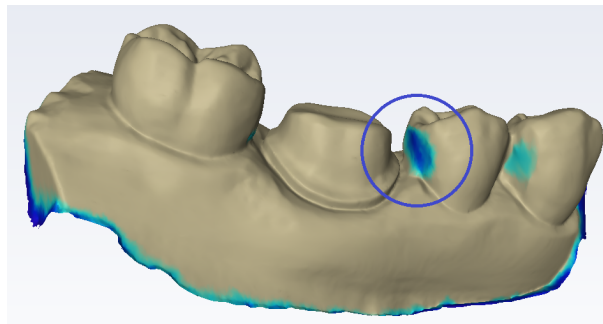
Этапы



1. Нажать кнопку **Data density view** (Просмотр плотности данных).

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

2. Чтобы проанализировать модель, необходимо повернуть ее.



3. Проверить на достаточность данных в ключевых областях:
 - Проверить наличие цветных областей на препарированном зубе, особенно по десневому краю.
 - Прилегающие зубы должны быть тщательно просканированы в области межзубного контакта, окклюзионных и по язычным и ротовым контурам.



4. При необходимости повторно отсканируйте нужные области.

Что делать дальше

Для возврата к нормальному просмотру снова щелкнуть на кнопке **Data density view** (Просмотр плотности данных).

12.10 Удаление ненужных данных с помощью инструмента «Ластик»

Значок **Erase** (Ластик) доступен после создания модели. В процессе создания модели модель будет очищаться автоматически, и поэтому стирание не всегда необходимо.

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. десневой край частично закрыт складкой или тканью), эту область можно стереть, исправить проблему в полости рта, затем просканировать данную область заново. Нет необходимости выполнять все сканирование заново.

ПРИМЕЧАНИЕ

Все измененные области должны быть обязательно стерты и просканированы заново.

«Ластик» можно также использовать в инструментах экономии времени при работе с предоперационной моделью, фиксацией прикуса и сканбоди.

Нажать инструмент **Eraser** (Ластик) для активирования ластика и генерирования модели.

ПРИМЕЧАНИЕ

Отдельные щечные 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.



12.11 Активное удаление



Активное удаление используется для удаления нежелательных данных, которые были случайно отсканированы. Инструмент активного удаления активируется автоматически; при сканировании рекомендуется его использовать. Чтобы деактивировать инструмент активного удаления, нажмите эту кнопку или нажмите и отпустите нижнюю кнопку сканера, когда сканер активен.

В некоторых случаях для удаления ненужных данных можно поворачивать сканер под разными углами во время сканирования. Всегда проверяйте плотность данных после использования этой функции.

12.12 Глобальное выравнивание

Функция глобального выравнивания выполняет повторную обработку сканированного изображения для исправления, где это возможно, ошибок совмещения, и улучшает общую близость к оригиналу и точность модели в ходе ее создания. Область с ошибками сканирования должна быть отсканирована под разными углами, а система выполнит замену и повторное совмещение данных.

Построение модели во время сканирования может немного замедлиться из-за процесса добавления данных в модель.

12.13 Сканирование предоперационной модели

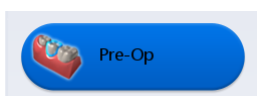
О задании

Сканирование предоперационной модели используется при необходимости сканирования предоперационного зуба или диагностической модели. Сканированные изображения предоперационной модели можно использовать в сочетании с библиотекой зубов или как шаблон, в качестве фиксации прикуса.

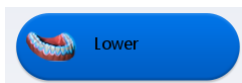
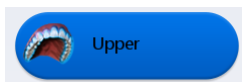
Этапы

1. На вкладке *Scan* (Сканирование) щелкнуть на **Pre-op** (Предоперационная модель).

Просканировать предоперационный зуб или диагностическую модель с использованием тех же методов, что и для препарированного переднего или заднего зуба.



2. Препарировать зуб.
3. На вкладке *Scan* (Сканирование) выберите челюсть (верхнюю или нижнюю), содержащую препаровку.

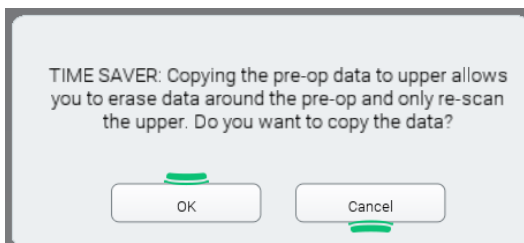


Появится сообщение функции экономии времени. Данное сообщение появляется только в тех случаях, когда предоперационный зуб сканируется первым. Выбрать функцию экономии времени, чтобы продублировать предоперационную модель и использовать те же данные для модели препаровки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функцию экономии времени нельзя использовать в сочетании с режимом получения оттиска.

4. Нажать **ОК** для использования функции экономии времени.



Если вы не собираетесь использовать функцию экономии времени, препаровка и прилегающие зубы могут быть отсканированы отдельно. Следующие указания предполагают использование функции экономии времени.

Создается копия предоперационной модели цвета модели препаровки.



5. Нажать инструмент **Eraser** (Ластик).
6. Стереть препарированный зуб и десневые края прилегающих зубов.
7. Для деактивирования ластика щелкнуть на нем еще раз.
8. Активировать сканер и начать сканирование с окклюзионной области одного из прилегающих зубов.
После установления положения можно начать сканирование препаровки.
9. Просканировать всю препаровку и удаленные прилегающие зубы.
10. Нажать кнопку **Generate Model** (Создать модель) или нажать **M** на клавиатуре.

GENERATE MODEL

12.14 Сканирование множественных реставраций

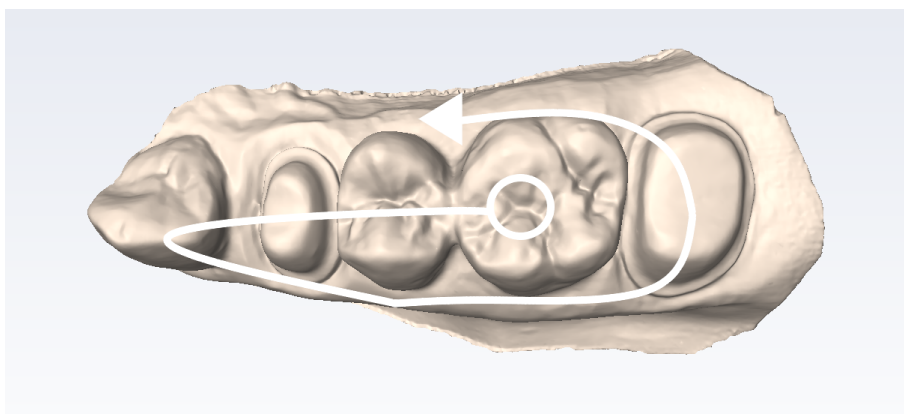
О задании

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

Этапы

1. Выбрать номер зуба для первой препаровки, затем тип препаровки, материал и оттенок.
2. Повторить для каждого препарированного зуба.
Настройки, сделанные для ранее выбранного зуба, используются в качестве значений по умолчанию.
3. Нажать на вкладке *Scan* (Сканирование).

Ниже приведен пример сканирования множественных реставраций.



Базовая схема сканирования расширена для захвата дополнительных препарированных зубов и зубов между ними.

12.15 Сканирование одного переднего зуба

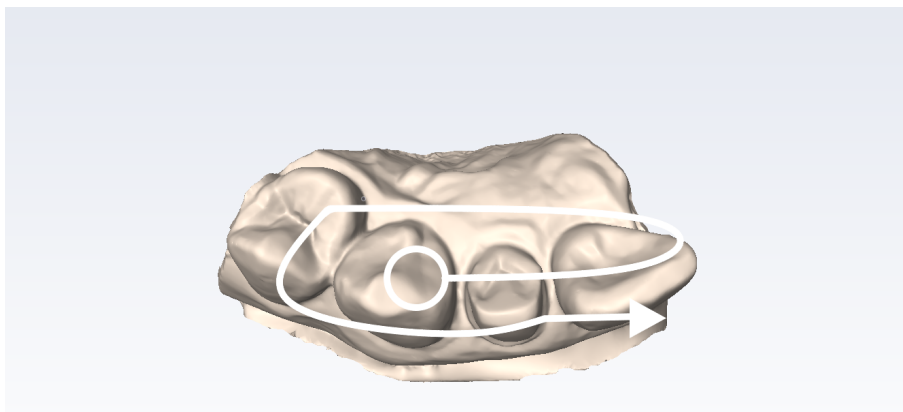
О задании

Схема сканирования для передних зубов аналогична сканированию задних зубов, хотя передние зубы часто очень похожи друг на друга. Для снижения риска неправильного совмещения необходимо

выполнить предложенные этапы сканирования. Для всех передних зубов метод сканирования одинаков.

Этапы

1. Начните сканирование с окклюзионной поверхности препаровки и затем перейдите на мезиально-проксимальную поверхность.
2. Повернуть насадку к язычной зоне и выполнить сканирование зубов.
3. Повернуть через проксимальную часть десны, чтобы достичь лицевой стороны.
4. Выполнить сканирование лицевой стороны.



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

Альтернативная схема сканирования

Вы можете использовать схему «седло»: перемещение вперед и назад по прямым и длинным передним зубам. Данная схема 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 (по универсальной системе нумерации) или наивысшего квадранта (по ISO) для получения правильного расположения.

При интраоральном сканировании иногда более удобно проводить сканирование, расположив насадку сканера в медиальном, а не дистальном направлении. Возможно несколько вариантов при работе в такой ситуации.

- Выполнить первое сканирование, расположив сканер в правильном направлении. Перевернуть сканер 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 обычной схеме.

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 вы не перейдете на вкладку *Margin* (Десневой край). На вкладке *Margin* (Десневой край) развернуть модель при настройке ориентации.

12.17 Сканирование без реставрации

Для диагностических случаев, ортодонтических элайнеров или для отправки реставрационного случая (без вычерчивания десневого края) в лабораторию выберите *Non Restorative* (Без реставрации) в качестве типа реставрации на экране *Setup* (Настройка) и нажмите **Scan** (Сканирование), чтобы продолжить.

Сканирование без реставрации отличается от реставрационного сканирования следующим образом:

- Не вводится информация на экране настройки.
- Десневые края не очерчиваются. Если вы сканируете большой реставрационный случай и отправляете его в лабораторию, убедитесь, что десневые края видны без использования инструмента сокращения.
- Сканирование щечного прикуса — включается опция двустороннего щечного прикуса. Выполните сканирование моляров с каждой стороны, чтобы добиться точного совмещения, подробнее см. в разделе «Сканирование щечного прикуса» на стр. 49.

Используйте описанный далее метод при выполнении сканирования полной зубной дуги для изготовления ортодонтических фиксирующих устройств. Для получения подходящей модели следуйте протоколу сканирования.

Сканирование можно выполнить также в модуле *Models* (Модели). Подробнее см. в руководстве пользователя Romexis 6.

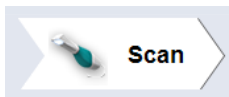
12.17.1 Выбор начального положения сканирования

О задании

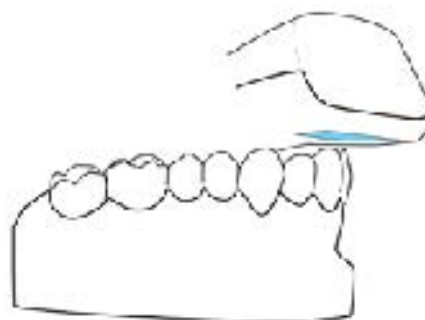
Для выбора начального положения сканирования выполните следующие действия.

Этапы

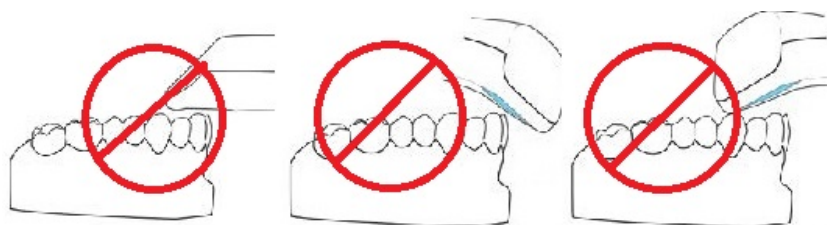
1. Перейдите сразу на вкладку *Scan* (Сканирование) (пропустив окно настройки).



- Сначала расположите сканер по направлению к дистальной поверхности левой половины зубного ряда пациента.
Убедитесь, что сканер расположен прямо над резцом.



Сканер расположен неправильно, если находится прямо от лицевой стороны, наклонен к лицевой стороне или язычной стороне.



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы мягкие ткани не препятствовали съемке, настоятельно рекомендуется использовать ретракторы.

12.17.2 Рекомендации по сканированию полной зубной дуги с помощью Planmeca Emerald и Emerald S

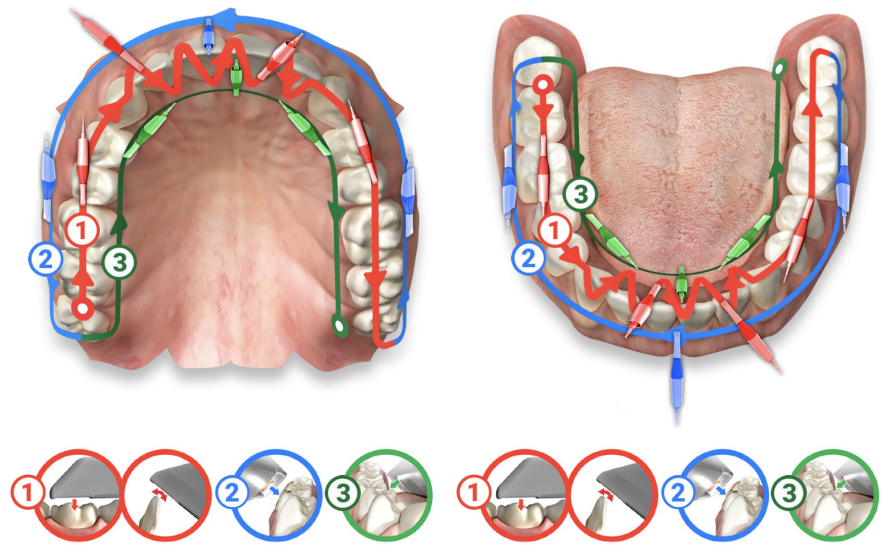
О задании

Для сканирования полной зубной дуги выполните следующие действия.

Этапы

- Начните с дистальной поверхности с одной стороны и просканируйте окклюзионную поверхность всей зубной дуги.
На участке передних зубов поворачивайте сканер вперед-назад, переходя с язычной на лицевую поверхность.
- Полностью просканируйте щечную поверхность.
- Полностью просканируйте язычную поверхность.
- Оцените модель и, при необходимости, проведите повторное сканирование областей с низкой плотностью данных.

5. Чтобы облегчить автоматическое выравнивание, начинайте сканирование на противоположных молярах и продолжайте сканирование щечной поверхности в том же квадранте.



12.17.3 Сканирование щечной поверхности

О задании

Для сканирования щечной поверхности выполните следующие действия.

Этапы

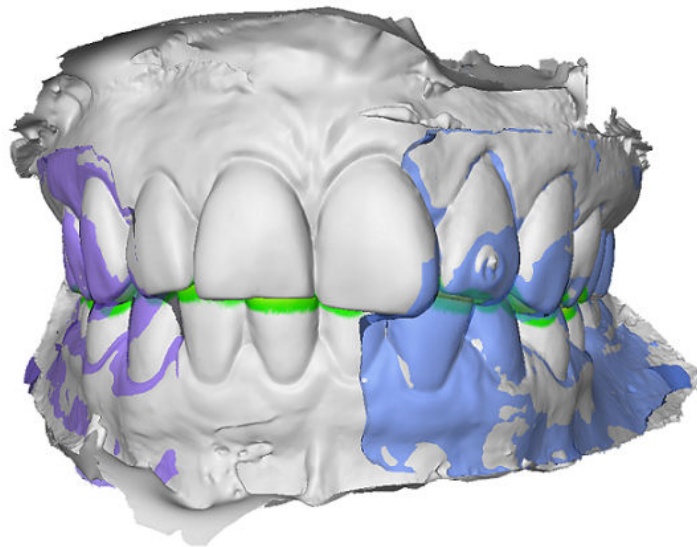
1. Начните сканирование щечной поверхности над десной верхнечелюстной дуги.
2. Сканируйте верхние зубы, пока не появится дуга верхней челюсти.
3. Начните сканирование зубной дуги нижней челюсти, пока не появится дуга нижней челюсти.

Если модели не появляются, остановите сканирование и вручную совместите их с помощью инструмента выравнивания прикуса.

4. Проверьте прикус и при необходимости используйте инструмент уточнения совмещения.

Если требуется дополнительное совмещение, перейдите к сканированию типа «Vissal 2».

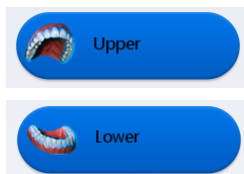
- При необходимости повторите уточнение совмещения при сканировании типа «Vissal 2».



12.18 Сканирование скан-боди

О задании

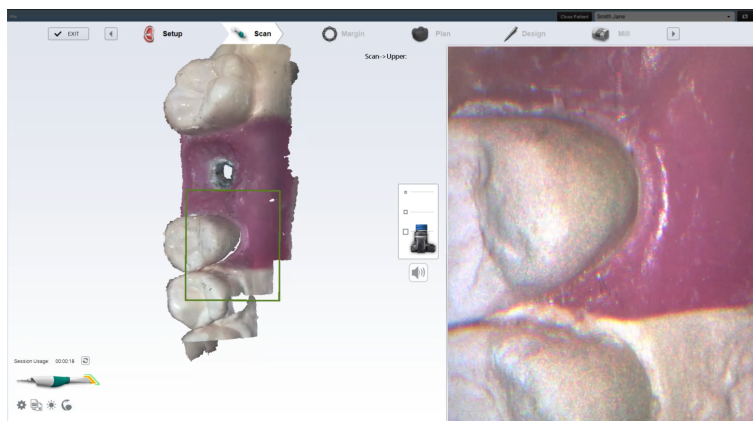
После выбора места реставрации для сканирования на экране *Setup* (Настройка) программа автоматически показывает нужную челюсть (верхнюю или нижнюю).



Этапы

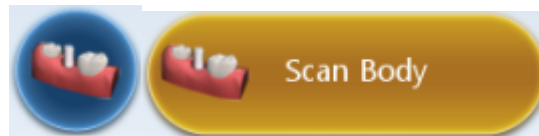
- Начните сканирование с окклюзионной поверхности челюсти, в которой устанавливается имплантат.

Сканируйте щечные и язычные поверхности. Убедитесь, что аппроксимальные контактные поверхности и профиль выступания отсканированы надлежащим образом.



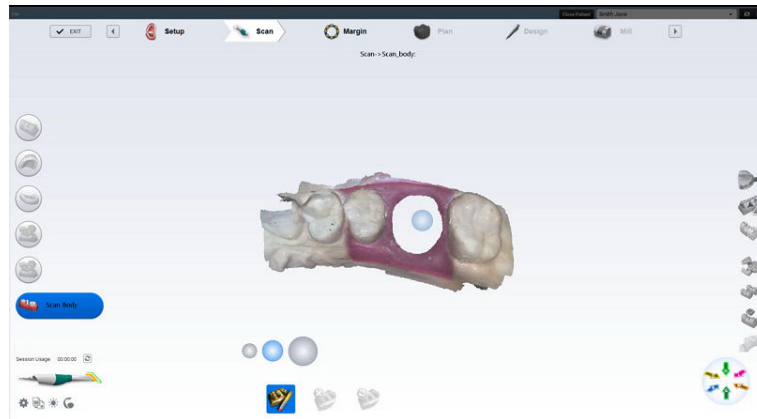
- Оцените модель и внесите необходимые поправки.

3. Выберите тип сканирования **Scan Body** (Скан-боди).



После нажатия кнопки **Scan body** (Скан-боди) можно выбрать, использовать ли функцию экономии времени или снова отсканировать всю область с использованием скан-боди.

В приведенных ниже инструкциях используется функция экономии времени. Перед началом сканирования скан-боди удалите область вокруг имплантата.



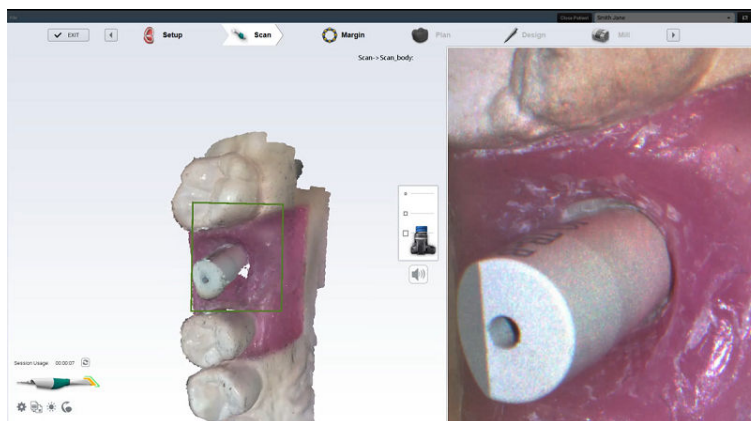
4. Вставьте скан-боди.
5. Начните сканирование на десне, чтобы собрать достаточное количество данных.

Если начать сканирование с окклюзии на скан-боди, будет получено недостаточно данных, что затруднит создание хорошей модели. Сканируйте скан-боди как можно ближе, но не вводите его внутрь насадки. **Не** используйте функцию активного удаления.

По возможности, захватывайте при сканировании зубы и ткань.

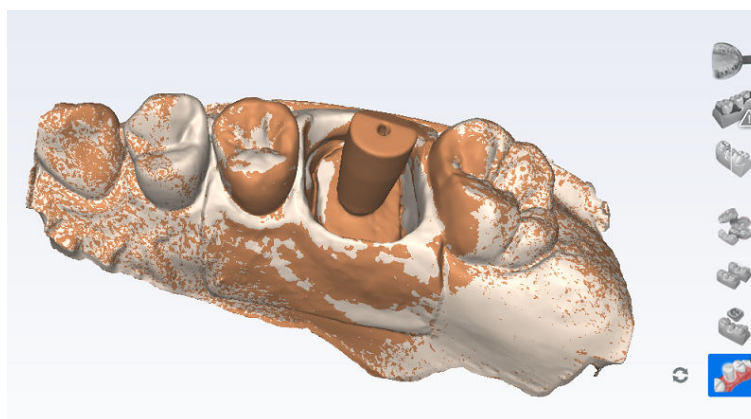


Сканируйте сторону в направлении вверх, пройдите по верху скан-боди, а затем вниз, пока снова не достигнете десны.



Если совмещение не было выполнено автоматически, нажмите кнопку **Align Scan Body** (Совместить скан-боди), чтобы выровнять отсканированные изображения вручную.

Совмещение выполнено успешно, если обе отсканированные модели четко показаны в совмещении.



Что делать дальше

Выполните сканирование щечного прикуса и зубов-антагонистов обычным образом.

12.19 Сканирование фиксации прикуса

Фиксацию прикуса можно использовать для оптимизации окклюзии с целью надежного совмещения с зубом-антагонистом. Выполнить сканирование препаровки, обеспечивая достаточность детализации прилегающего зубного ряда и/или десневой ткани на сканированных изображениях препаровки для совмещения сканированных изображений фиксации прикуса. После сканирования препаровки необходимо подготовить фиксацию прикуса.

12.19.1 Подготовка фиксации прикуса

О задании

Для подготовки фиксации прикуса выполните следующие действия.

Этапы

1. Расположите материал для фиксации прикуса так, чтобы он полностью закрывал поверхность препаровки.

Убедитесь, что:

- Материал для фиксации прикуса **НЕ ЗАКРЫВАЕТ прилегающие зубы**. Если он закрывает их, необходимо обрезать его после затвердевания.
- На сканированных изображениях **достаточно данных о прилегающих зубах** и фиксации прикуса для совмещения двух моделей.
- Между материалом для фиксации прикуса и прилегающими зубами **нет промежутков**.

2. Попросите пациента крепко сжать зубы для получения оттиска.

Если требуется обрезка закуски, закрывающей прилегающие зубы, необходимо выполнить ее во рту. Учтите, что если извлечь материал для фиксации прикуса и поместить его обратно, он может не встать на свое место должным образом.



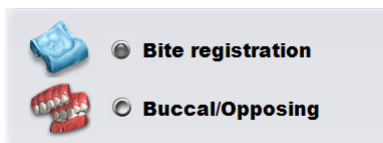
12.19.2 Сканирование модели препаровки

О задании

Для сканирования модели препаровки выполните следующие действия.

Этапы

1. На экране *Setup* (Настройка) выбрать **Bite Registration** (Фиксация прикуса).

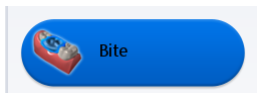


Опции *Upper* (Верхняя челюсть) или *Lower* (Нижняя челюсть) выбираются автоматически в зависимости от номера выбранного зуба.

2. На вкладке *Scan* (Сканирование) выберите челюсть (верхнюю или нижнюю), содержащую препаровку, и отсканируйте ее.

Убедитесь, что вы сканируете всю окклюзионную поверхность.

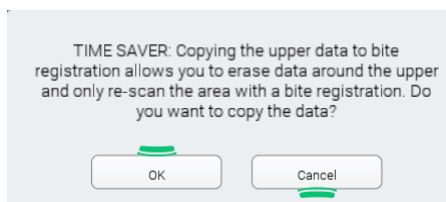


3. Нажать **Bite** (Прикус).

Сообщение функции экономии времени появляется, когда препаровка сканируется первой. Функция экономии времени позволяет дублировать модель препаровки и использовать те же данные для модели фиксации прикуса.

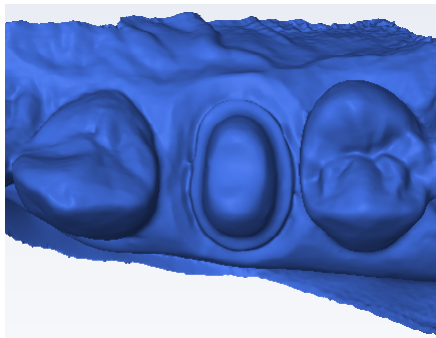
Если вы не собираетесь использовать функцию экономии времени, фиксация прикуса и прилегающие зубы могут быть отсканированы отдельно.

Для использования функции экономии времени нажмите **OK**.

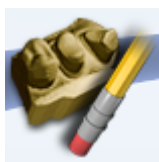
**ПРИМЕЧАНИЕ**

Функцию экономии времени нельзя использовать в режиме получения оттиска.

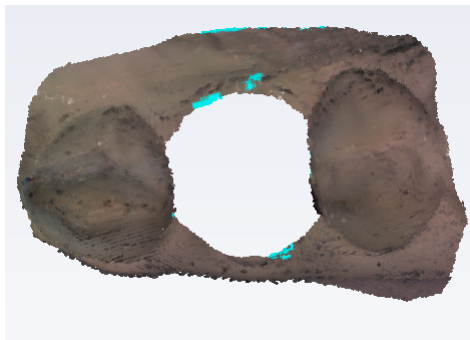
Создается копия модели препаровки цвета модели фиксации прикуса.



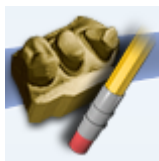
4. Нажать инструмент Eraser (Ластик).



5. Стереть препаровку и десневые края прилегающих зубов.



- Отключить инструмент «ластик», щелкнув на нем.



- Активировать сканер и начать сканирование окклюзионной поверхности одного из прилегающих зубов.
- Определив свое положение, начать сканирование данных фиксации прикуса.
- Просканировать окклюзионную поверхность материала для фиксации прикуса и все удаленные данные прилегающего зуба, которые не были включены в данные фиксации прикуса.

12.19.3 Определение участков окклюзии для фиксации прикуса

О задании

Для определения участков окклюзии для фиксации прикуса выполните следующие действия.

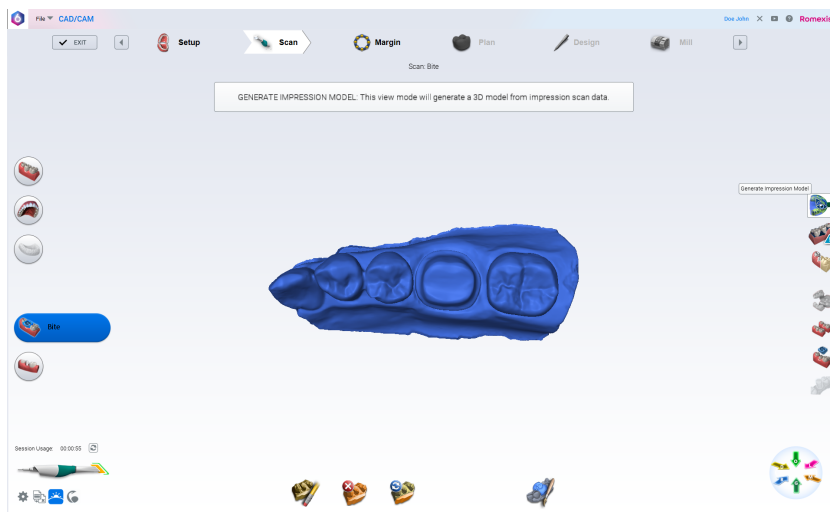
Этапы



- Нажать **Bite Selection** (Выбор прикуса) внизу экрана.

Этот значок появляется только на экране *Bite* (Прикус).

- Щелкнуть и перетащить инструменты для выделения областей противоположных зубов, которые будут контактировать с реставрацией.



- Снова щелкнуть на инструменте **Bite Selection** (Выбор прикуса), чтобы деактивировать его.

Что делать дальше**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если была сделана ошибка и необходимо начать заново, нажать **Reset** (Сброс).

12.20 Сканирование оттисков**О задании**

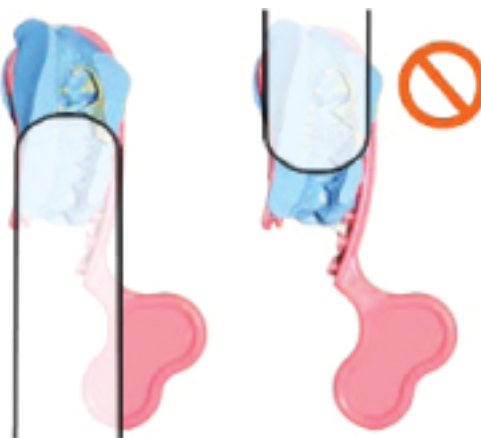
Для сканирования оттисков выполните следующие действия.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

**Этапы**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Опция сканирования щечного прикуса/зубов-антагонистов не может использоваться при сканировании оттиска. Оттиски используются для создания сочлененной модели.

2. Проследите за тем, чтобы насадка сканера была направлена на дистальную область — при этом ориентация модели будет правильной.

Характер оттиска таков, что при нормальном расположении сканера может быть сложно захватить все стенки оттиска. Можно наклонить сканер вверх или вниз для получения необходимой точки просмотра.

Подробнее о расположении сканера см. также в разделе «Расположение сканера» на стр. 41.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

3. Выбрать челюсть: **Upper** (Верхняя) или **Lower** (Нижняя).

ПРИМЕЧАНИЕ

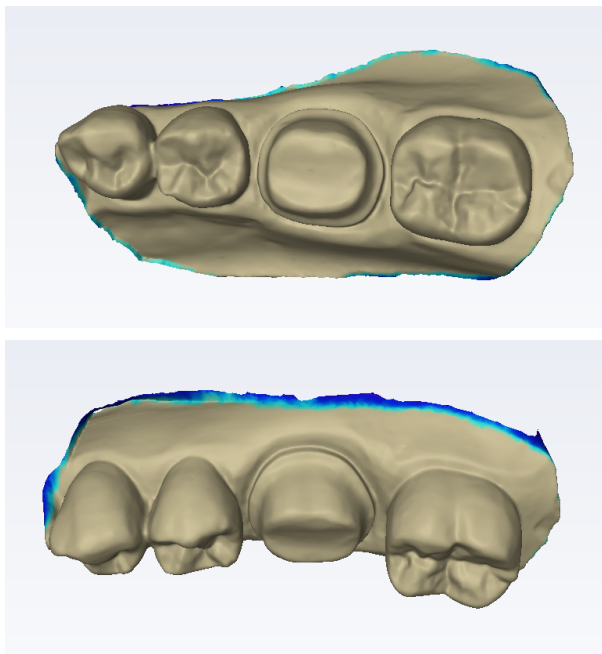
Убедитесь, что вы не выбрали функцию **Scan Bite Registration** (Сканировать фиксацию прикуса), которая похожа на функцию сканирования оттиска.

4. Необходимо использовать ту же схему сканирования, которая использовалась для интраорального сканирования или сканирования модели.

ПРИМЕЧАНИЕ

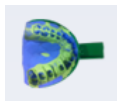
При окклюзионном просмотре оттиск может выглядеть как обычная модель.

5. Повернуть модель для просмотра всего оттиска.
Проверить контактные области на передних зубах.

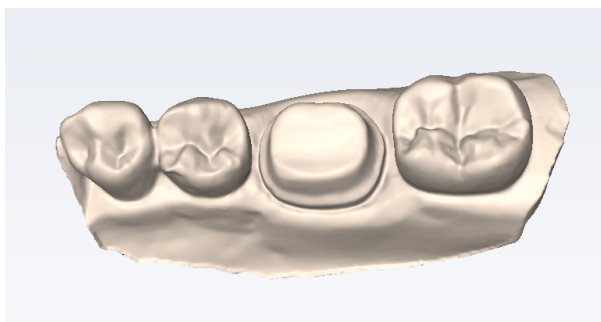


Можно использовать **Просмотр плотности данных** чтобы убедиться, что данных достаточно.

6. Если имеются области, требующие дополнительного сканирования, например, медиальная интерпроксимальная область, необходимо выполнить дополнительные сканирования.
7. Нажать **Data Density View** (Просмотр плотности данных) для деактивации.
8. Нажать **Impression Mode** (Режим оттиска).



Модель возвращается в режим нормального просмотра. Все другие вкладки будут использовать инвертированную модель оттиска для создания предложения.



9. Нажать кнопку **Margin Tool** (Инструмент десневого края) и продолжить нормальную процедуру создания десневого края и моделирования предложения.

12.21 Помощник по оттенкам

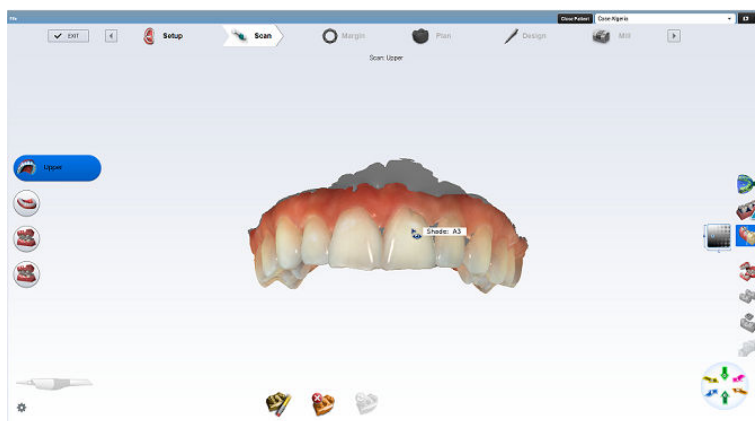
ПРИМЕЧАНИЕ

Функция **Shade Assistant** (Помощник по оттенкам) работает только со сканером Planmeca Emerald S и только с внутритротовыми случаями.



Чтобы просмотреть отсканированную модель в цвете, щелкните значок **Color View** (Просмотр в цвете) в правой части экрана.

Наведите указатель мыши на модель, чтобы увидеть оттенок зуба.



13 Ориентирование моделей

Ориентация — выбранное расположение модели автогенеза для предложения новой реставрации. Автогенез, в свою очередь, использует установленное расположение в качестве отправной точки для высоты переходов и десневых краев на основании прилегающих зубов.

Первое сканированное изображение определяет начальное положение модели.

Ориентация влияет на два важных аспекта:

- **Моделирование** — 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 реставрации 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.

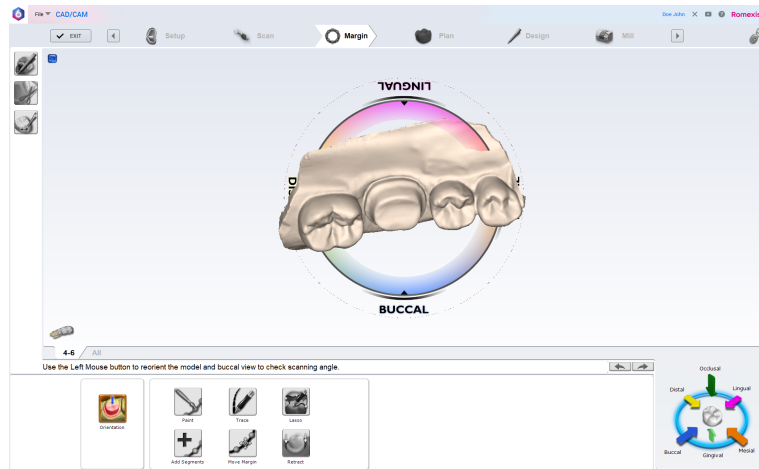
13.1 Ориентация при интраоральном сканировании

- 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 рукой, может потребоваться ориентация сканера в неправильном направлении. Если насадка сканера направлена на медиальную область вместо дистальной, индикаторы поверхности на модели будут неверными до смены ориентации, см. раздел «Вращение модели» на стр. 81.

Начало ориентирования

Если выбрана вкладка *Margin* (Десневой край), автоматически активируется ориентация. Модель отображается с помощью ориентационного круга.

Когда функция ориентации активирована, вращайте модель при помощи левой кнопки мыши до достижения точного желаемого положения.



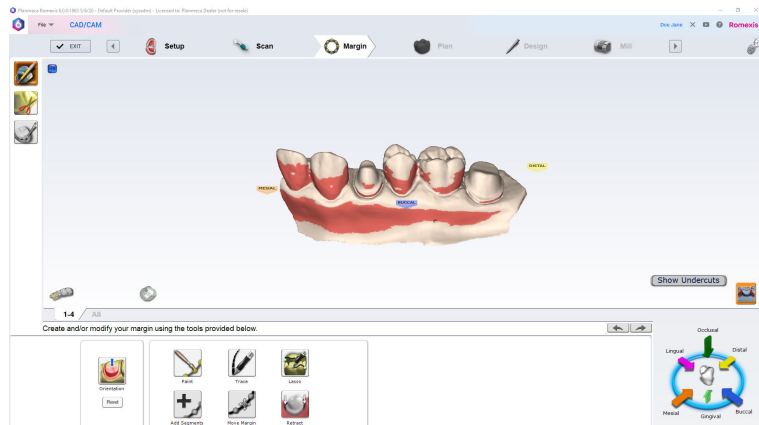
13.2 Просмотр модели

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

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



Щелкните **Show Undercuts** (Показать поднутрения), чтобы просмотреть любые области поднутрения на модели. Этот режим просмотра основан на режиме ориентации и предназначен только для визуальной справки. Он не влияет на фрезерование.



13.3 Перемещение центральной точки

О задании

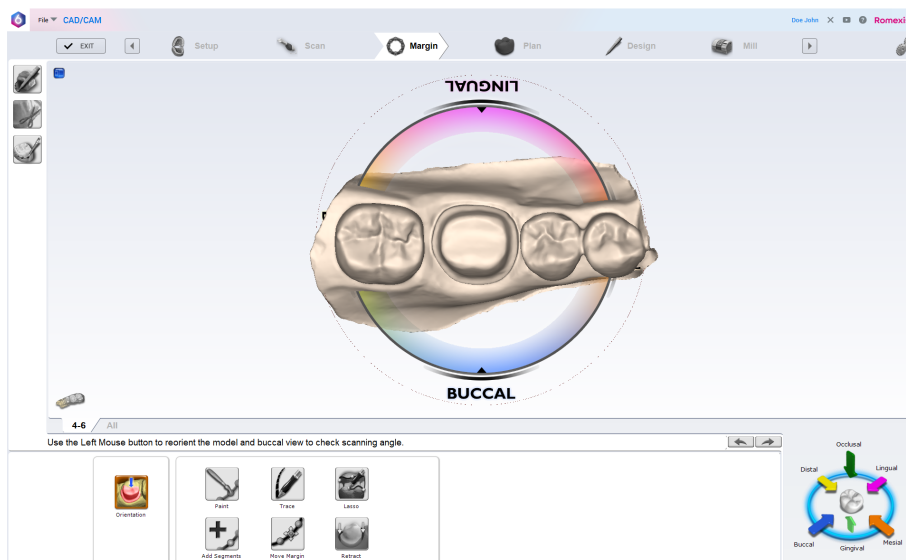
Центральная точка ориентационного круга — середина экрана, которая может являться или не являться расположением препаровки. Если центральная точка таковой не является, поворот модели может создавать затруднения.

Центрирование модели на препаровке не является обязательным, но может быть полезным, если вы не вполне освоили вращение трехмерной модели или при наличии нескольких препаровок.

Для перемещения модели таким образом, чтобы препаровка оказалась в центральной точке выполните следующие действия

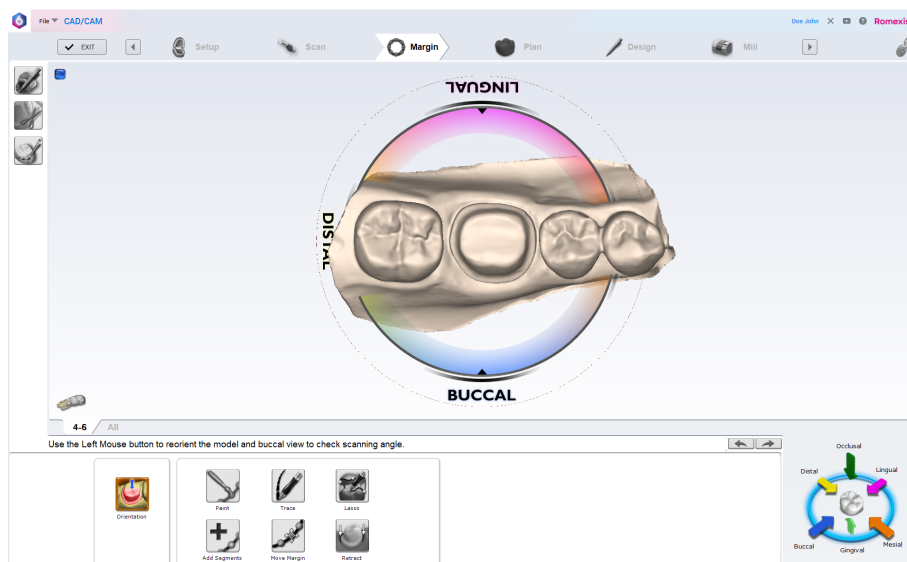
Этапы

1. Нажмите колесо прокрутки мыши и переместите модель.
Круг двигается вместе с моделью, однако можно видеть перемещение модели по отношению к вкладкам сверху экрана.



Результаты

Если колесико прокрутки отпустить, круг обновится и переместится в центр.



Что делать дальше

При необходимости повторить операцию.

13.4 Ориентация единичных реставраций

Если сканер не был расположен параллельно препаровке при первом сканировании, модель будет наклонена.

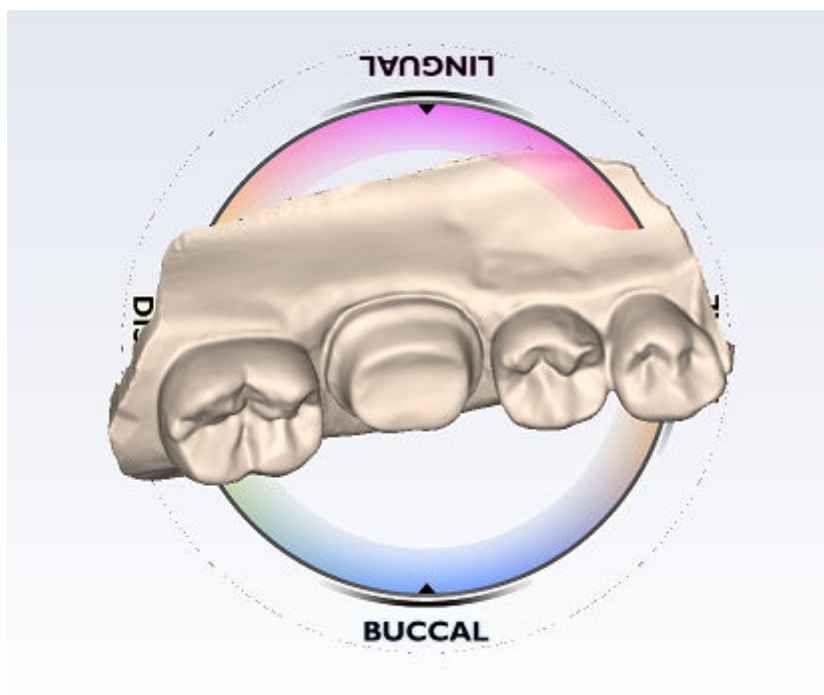
13.4.1 Окклюзионный просмотр

О задании

В данном примере модель наклонена по отношению к щечной и медиальной сторонам. Окклюзионный просмотр полезен для регулировки щечной/язычной сторон.

Этапы

1. Расположите указатель мыши около ярлыка **Buccal** (Щечная) на круге.
2. Удерживая левую клавишу мыши в нажатом состоянии, переместить мышь вверх.



3. Поворачивать модель, пока она не будет выровнена по отношению к щечной/язычной стороне.

Должны быть четко видны окклюзионные столы и одинаковое количество данных на щечной и язычной сторонах прилегающих зубов. Совмещать центральные каналы не требуется.

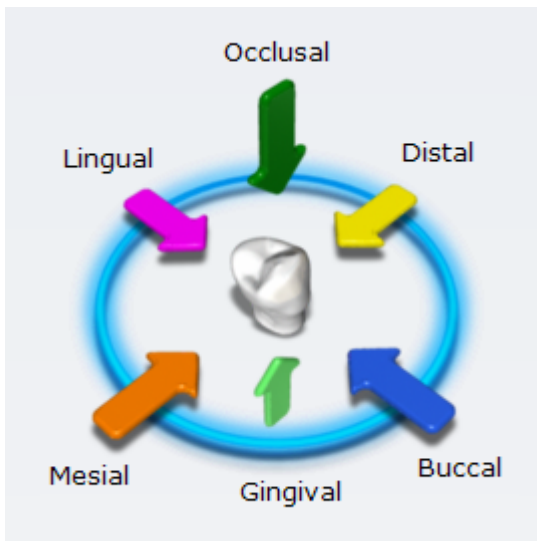
13.4.2 Дистальный просмотр

О задании

Дистальный или мезиальный просмотр полезен для дистальной/мезиальной или окклюзионной/десневой регулировки.

Этапы

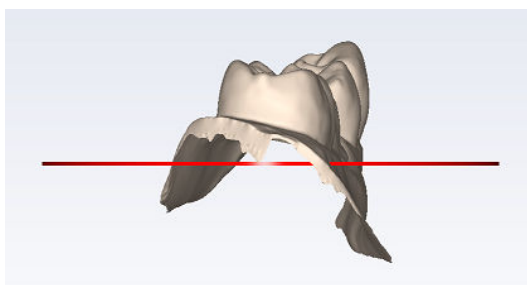
1. Щелкнуть на стрелке **Distal** (Дистальная) на панели управления просмотром.



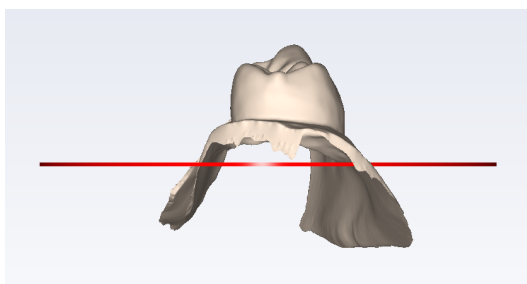
Дистальный просмотр иногда скрыт большим количеством дистальных данных. Наклонить модель вверх или вниз для просмотра бугорков прилегающих зубов.

2. Оценить высоту бугорков прилегающих зубов.
Совместить бугорки и аксиальные стенки в соответствии с кривой.

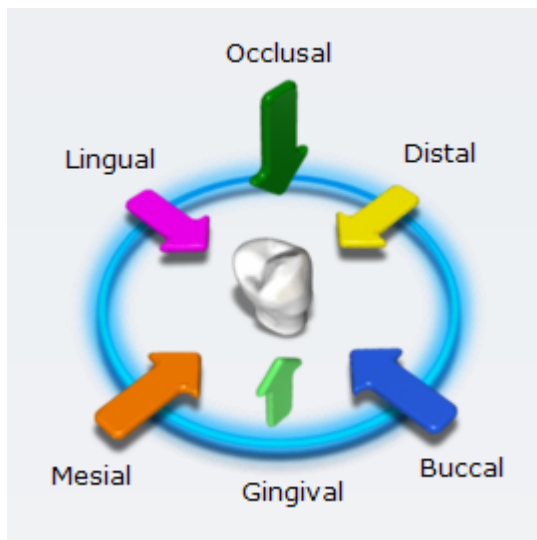
Бугорки до совмещения



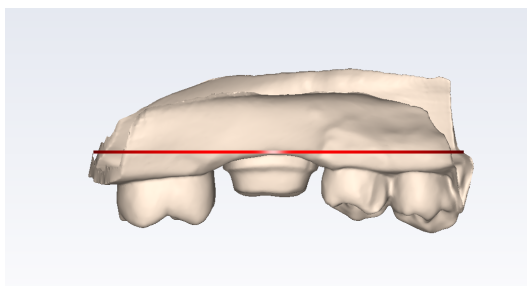
После — ближайшие вершины бугорков и аксиальные стенки выровнены



3. Нажать **Buccal** (Щечная) или **Lingual** (Язычная) для просмотра сбоку.

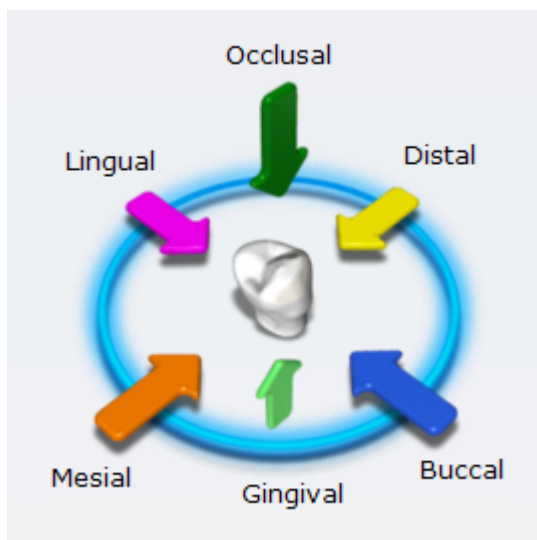


Использовать красную линию в качестве направляющей для оценки совмещения десневого края прилегающих зубов. В данном примере совмещение прошло хорошо.



При необходимости можно вернуться к окклюзионному или дистальному просмотру для регулировки. Регулировка ориентации щечной или язычной точки просмотра является нежелательной, поскольку при этом можно случайно нарушить медиальное/дистальное совмещение.

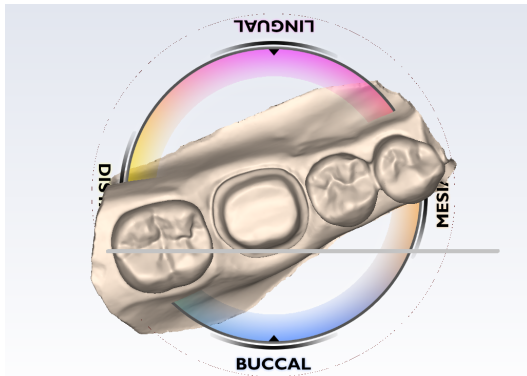
4. Нажать **Occlusal** (Окклюзионный).



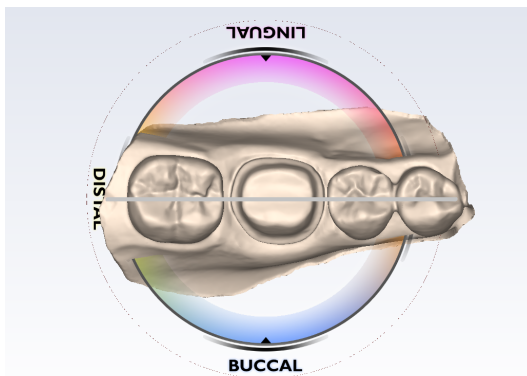
- При окклюзионном просмотре следует убедиться, что модель перемещается прямо в поперечном направлении от медиальной до дистальной области.

Можно представить себе прямую линию от медиальной до дистальной области.

НЕПРАВИЛЬНО:



ПРАВИЛЬНО:



Orientation

- При получении удовлетворительного результата повторно нажать кнопку **Orientation** (Ориентация), чтобы сохранить изменения.

Что делать дальше

Ориентацию можно активировать заново и изменить в любое время. Если автогенез уже применялся, следует перейти в библиотеку зубов и повторно применить зуб из библиотеки для новой ориентации.

13.5 Сброс ориентации



Orientation



Сброс ориентации можно произвести в любое время. При наличии нескольких реставраций сброс затронет только зуб на выбранной вкладке.

Чтобы переместить модель в положение по первому скану, нажмите **Reset** (Сброс).

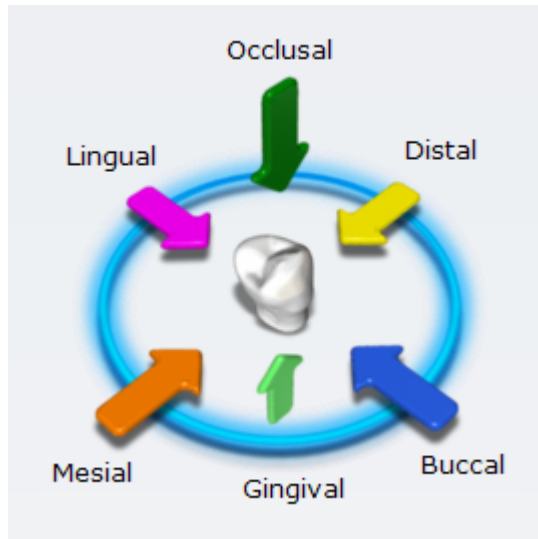
13.6 Вращение модели

О задании

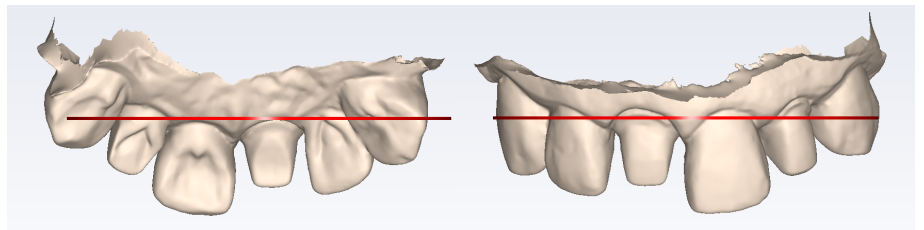
Если сканер не направлен в дистальную область на первом скане, индикаторы поверхности будут расположены в обратном направлении. Это легко исправить с помощью функции ориентации.

Этапы

1. Нажать стрелку **Facial** (Лицевая сторона).



2. Нажать и перетащить модель несколько раз в поперечном направлении, чтобы развернуть модель.



Что делать дальше

Продолжите рабочий процесс в нормальной ориентации.

13.7 Ориентация множественных реставраций

О задании

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

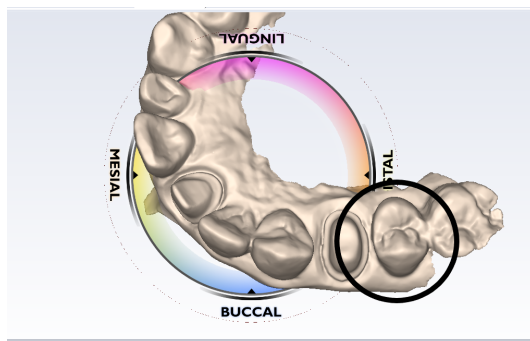
Ориентация по умолчанию базируется на первом скане (обведено синим цветом).

Каждой реставрации назначается разная ориентация. Кривая Шпея влияет на ориентацию каждой реставрации.

Вкладки 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 отдельная

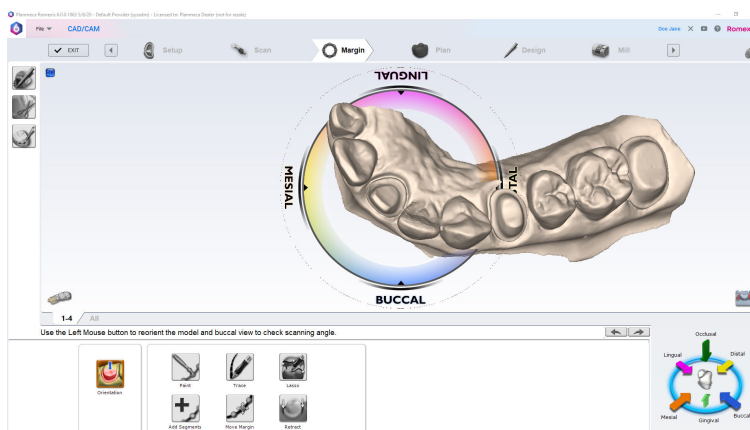
препаровка окажется в центре круга. Данный необязательный шаг упрощает изменение ориентации для каждой реставрации.



Этапы

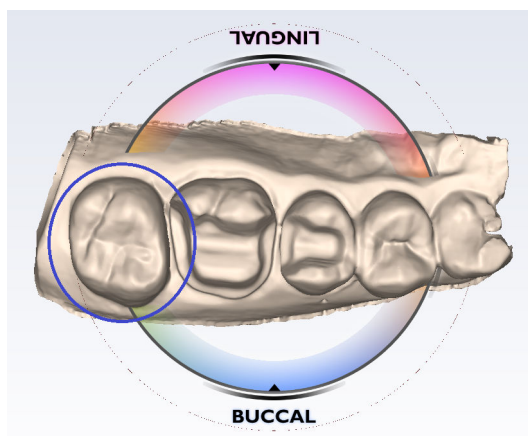
1. Чтобы изменить ориентацию реставрации, нажмите и удерживайте колесико прокрутки.
2. Перетаскивайте модель, пока первый зуб не окажется в центре круга.

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



Если колесико прокрутки отпустить, круг обновится и переместится в центр.

При необходимости повторить операцию.



3. Для получения правильной ориентации для первого зуба поверните модель.

4. Затем нажать кнопку **Orientation** (Ориентация), чтобы принять результат.



Orientation

ПРИМЕЧАНИЕ

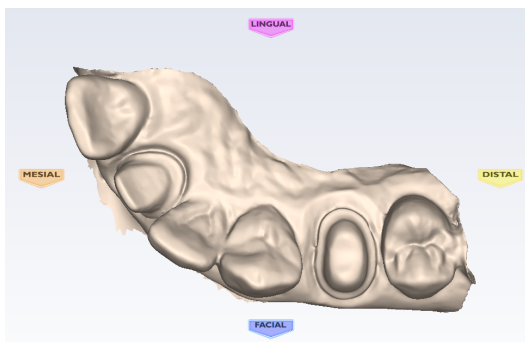
При невозможности использовать дистальный или медиальный просмотр для изменений по причине длины модели или нарушения совмещения зубов все регулировки следует выполнять из окклюзионного просмотра.

5. Нажать на вкладке следующего зуба.
Модель вернется обратно в оригинальную ориентацию. Если нажать на предыдущей вкладке, модель сместится на путь для данного зуба.
6. На второй вкладке нажать кнопку **Orientation** (Ориентация), чтобы назначить ориентацию для второй препаровки.

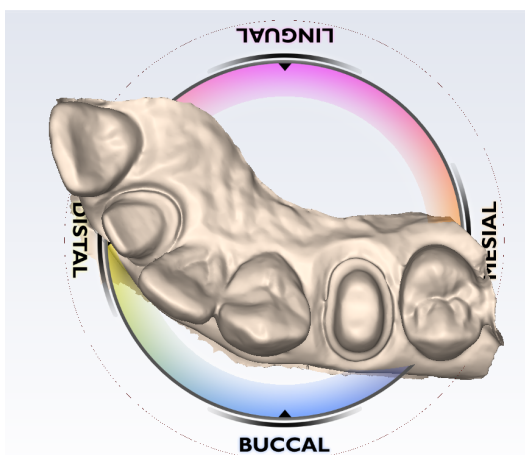


Orientation

7. Перетащить модель таким образом, чтобы вторая препаровка была в центре.



8. Повернуть модель к правильной ориентации.



9. Нажать кнопку **Orientation** (Ориентация), чтобы принять результат.

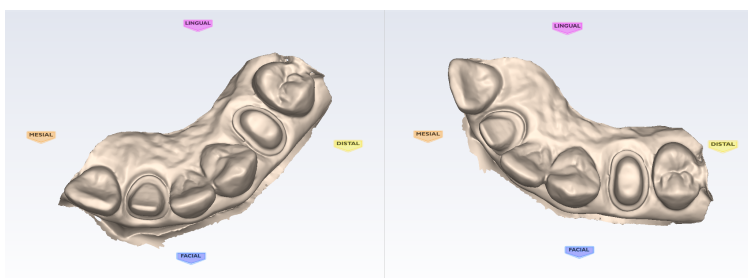


Orientation

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

ПРИМЕЧАНИЕ

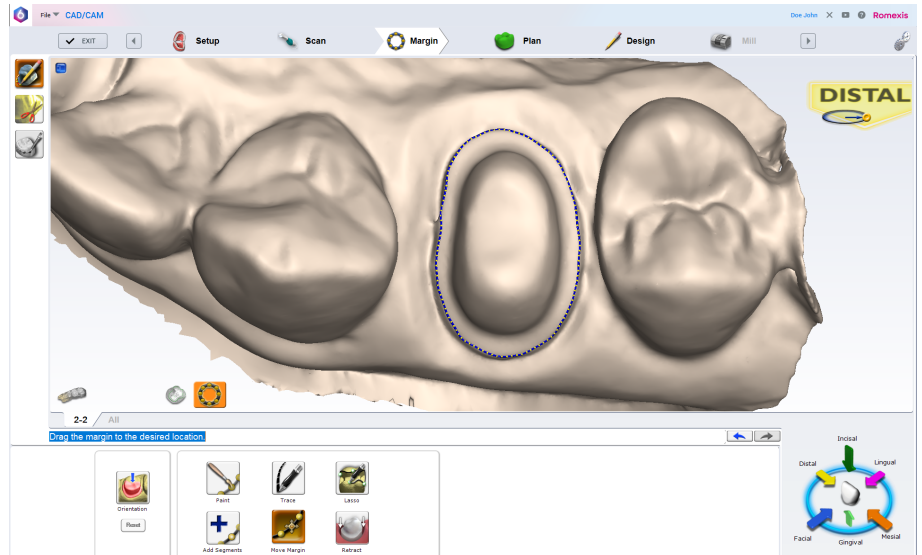
Модель центрируется по оригинальной начальной точке вне зависимости от выбранного зуба.



14 Определение десневого края

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

Вкладка *Margin* (Десневой край) содержит три основные группы инструментов.



- Инструменты десневого края



- Инструменты области выделения



- Инструменты редактирования предоперационной модели



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

14.1 Использование вспомогательных инструментов десневого края

View Color Preparation (Просмотр препаровки в цвете)

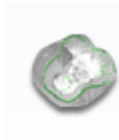
ПРИМЕЧАНИЕ

Только для интраоральных случаев.



Используйте инструмент View Color Preparation (Просмотр препаровки в цвете) для переключения между просмотром цветной и статической модели.

Показать параметры



Используйте инструмент **Show Features** (Показать параметры) для выделения контуров зеленым цветом для поиска десневого края на наддесневых препаровках, вкладках и накладках.

Показать/скрыть десневой край



Нажать **Toggle Margin** (Переключить десневой край), чтобы отобразить или скрыть десневой край и подтвердить его правильное вычерчивание.

14.2 Вычерчивание и редактирование десневого края

Для вычерчивания и редактирования десневого края можно использовать следующие инструменты:

- **Paint** (Кисть) — создание десневого края с помощью широкой кисти.
- **Trace** (Трассировка) — вычерчивание десневого края щелчками вдоль его кромки.
- **Lasso** (Лассо) — вычерчивание десневого края точечной разметкой 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 края.
- **Retract** (Углубить) — удаление части модели за пределами нарисованного края.



Paint



Trace



Lasso



Add Segments



Move Margin



Retract

14.2.1 Использование кисти

О задании

Инструмент **Paint** (Кисть) рекомендуется для вычерчивания наддесневых краев. Для продолжения выполните следующие действия.

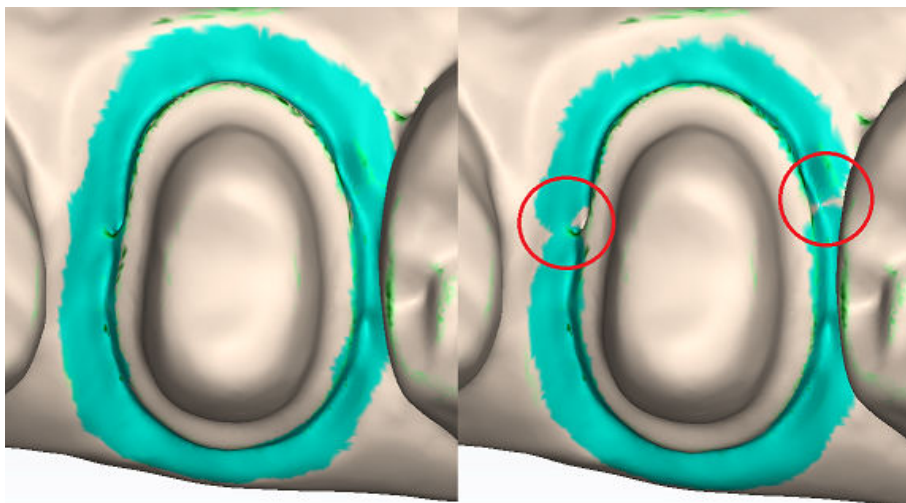
Этапы

Paint

1. Нажать **Paint** (Кисть).

2. Вычертить внешнюю кромку десневого края, нажав и удерживая левую клавишу мыши и перетаскивая мышью вокруг отсканированной препаровки.

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



Paint

3. Нажать **Paint** (Кисть) снова.

Результаты

Система автоматически вычертит десневой край.

Что делать дальше

Чтобы снять выделение десневого края и начать заново, следует нажать кнопку **Paint** (Кисть), **Trace** (Трассировка) или **Lasso** (Лассо).



Paint



Trace



Lasso

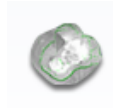
14.2.2 Трассировка**О задании**

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

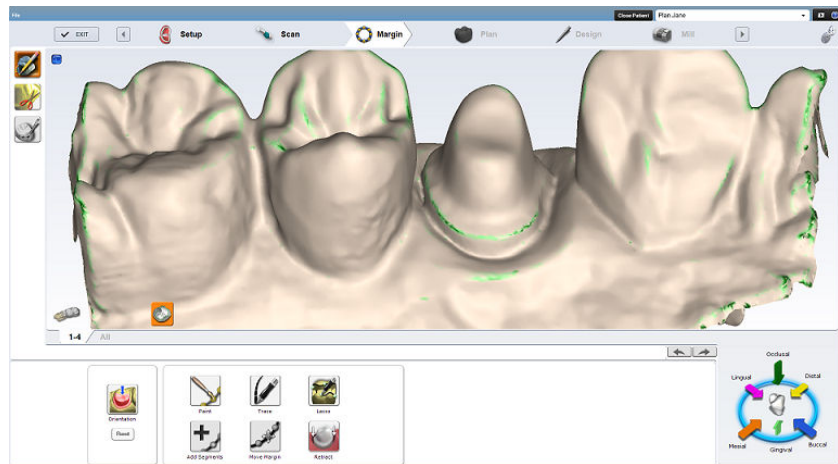
Этапы



Trace



1. Нажать кнопку **Trace** (Трассировка).
2. Для выделения области зеленым цветом нажать **Show features** (Показать параметры).
3. Увеличивать и поворачивать модель, пока десневой край не будет хорошо просматриваться.
4. Расположить инструмент **Trace** (Трассировка) в середине зеленого контура на десневом крае.

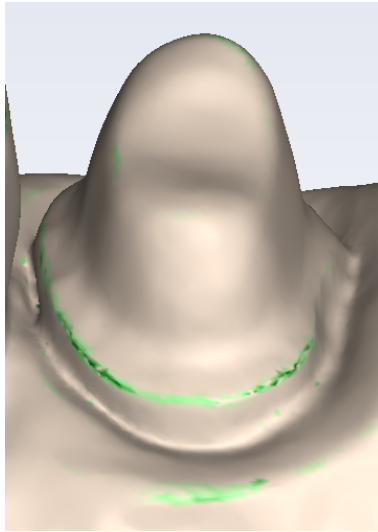


ПРИМЕЧАНИЕ

Функция показа параметров рекомендуется в качестве вспомогательного средства при поиске кромки десневого края и не является обязательной при использовании инструмента трассировки. Вычертить десневой край в середине зеленого контура.

5. Нажать на десневой край.
Появится начальная точка.

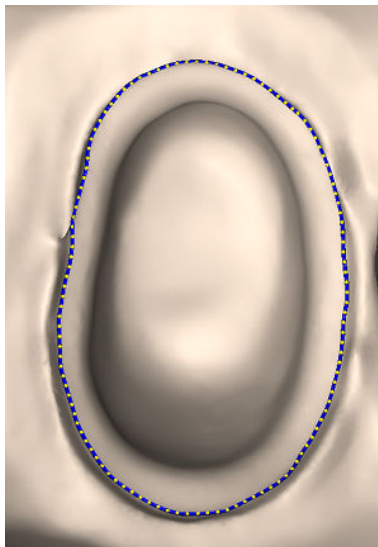
6. Вычертить десневой край в середине зеленого контура.



Щелкая мышью, перемещайтесь вдоль десневого края с небольшим шагом. Система создает прямые линии между каждой парой щелчков.

Чтобы вычертить непрерывную линию, удерживая левую клавишу мыши, требуется навык рисования и твердая рука, поэтому данный прием не рекомендуется для начинающих. Чтобы остановиться, отпустите кнопку мыши в любой момент.

При необходимости можно переключаться между режимами рисования щелчками и рисования непрерывными линиями.



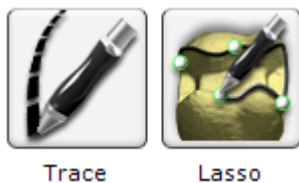
7. Завершить выделение десневого края, щелкнув на исходной точке.

Результаты

Система автоматически изменяет линию инструмента на линию десневого края.

Что делать дальше

Чтобы удалить выделение десневого края и начать заново, нажать кнопку **Trace** (Трассировка) или **Lasso** (Лассо).



14.2.3 Использование лассо

О задании

Инструмент Lasso (Лассо) рекомендуется для частичных реставраций и поддесневых краев с острыми кромками. Для использования инструмента лассо выполните следующие действия.

Этапы



Lasso

1. Нажать кнопку **Lasso** (Лассо).

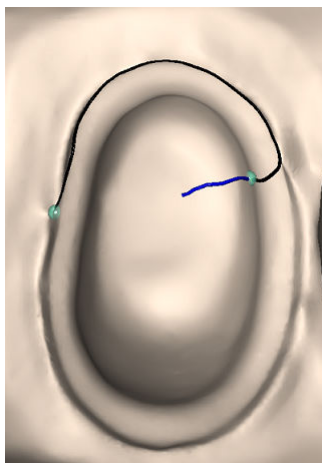
2. Выполнить несколько щелчков вдоль десневого края с большими интервалами.

Система создает линию вдоль десневого края после каждого щелчка.

ПРИМЕЧАНИЕ

При сложностях с нахождением десневого края с использованием лассо можно сменить **Color Margin Mode (Режим десневого края в цвете)** на **Texture Only (Только текстура)**.

Начальная точка и точка, на которой был выполнен последний щелчок, окрасятся в синий цвет.



3. Принять просмотренный сегмент, щелкнув на модели.
4. Завершить выделение десневого края, щелкнув на синей исходной точке.

Что делать дальше

Чтобы удалить выделение десневого края и начать заново, нажать кнопку **Trace** (Трассировка) или **Lasso** (Лассо).



Trace

Lasso

14.2.4 Добавление сегментов

О задании

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

Этапы

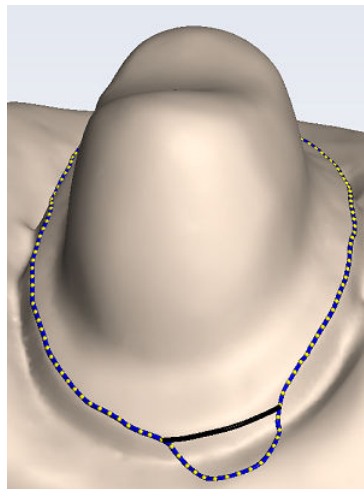


Add Segments

1. Нажать кнопку **Add Segments** (Добавить сегменты).

2. Нажать на приемлемом отрезке линии десневого края.
3. Добавить новые точки, щелкая мышью через промежуток в линии.

Линия проходит в том месте, где выполняется щелчок. Для создания кривой необходимо выполнить несколько щелчков.

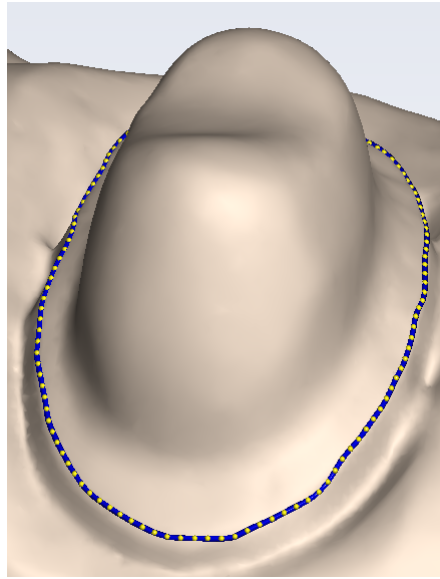


Add Segments

4. Нажать кнопку **Add Segments** (Добавить сегменты).

Результаты

Система перерисует десневой край и удалит неприемлемую секцию.



Что делать дальше

При необходимости повторить операцию.

14.2.5 Перемещение десневого края

О задании

Используйте инструмент перемещения десневого края для вычерчивания и переноса секции десневого края в новое положение.

Этапы



Move Margin

1. Нажать кнопку **Move Margin** (Переместить десневой край).

2. Нажать кнопку мыши и удерживать ее в нажатом состоянии на линии десневого края.

ПРИМЕЧАНИЕ

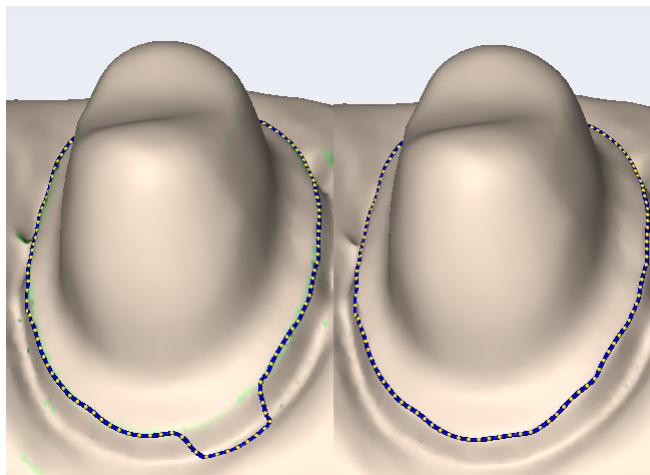
Можно изменить область воздействия инструмента при помощи перетаскивания желтой кнопки, позволяющей увеличить или уменьшить размер эллипса.



3. Перетащить десневой край на место и отпустить кнопку.

Результаты

Система автоматически перечерчивает десневой край в новом месте.



Что делать дальше

При необходимости повторить операцию.

14.2.6 Углубление по десневому краю

О задании

Инструмент углубления по десневому краю можно использовать в случаях экспорта в формате STL с околодесневыми и поддесневыми краями. Поскольку линия десневого края не преобразуется в формат STL, в трехмерной модели создается углубление по десневому краю.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные просмотра в цвете не преобразуются в формат STL и не могут использоваться для наглядного представления.

Без углубления получателю случая может быть сложно увидеть десневой край.



Перед созданием углубления десневой край необходимо прочертить и отредактировать. Для продолжения выполните следующие действия.

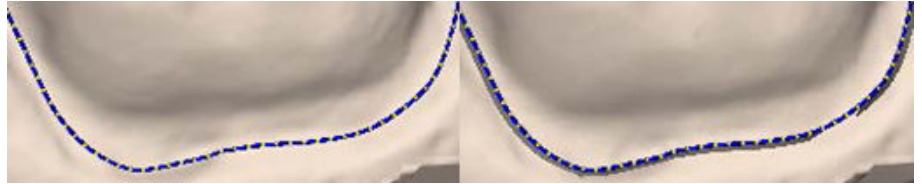
Этапы



1. Нажать **Retract** (Углубить).

Система фактически удаляет часть модели за пределами прочерченного десневого края.

Слева показан пример десневого края без углубления, справа — с углублением.



ПРИМЕЧАНИЕ

При любых изменениях десневого края потребуется повторить углубление. Если вы создаете случай с множественными реставрациями, завершите все изменения десневого края перед созданием углубления.

Что делать дальше



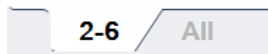
Для просмотра области с углублением без десневого края нажмите **Toggle Margin** (Показать/скрыть десневой край). Это изображение похоже на то, которое увидит получатель случая в формате STL.



Чтобы показать/скрыть виртуальное углубление, нажмите **Toggle Retraction** (Показать/скрыть углубление).

14.3 Определение десневого края для случаев со множественными реставрациями

О задании



В случае множественных реставраций номер зуба назначается каждой препаровке после вычерчивания десневого края.

Для определения десневого края для случаев со множественными реставрациями выполните следующие действия.

Этапы

1. Нажать на вкладке 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.

Номер зуба каждой препаровки определяется при вычерчивании десневых краев.

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о вычерчивании краев понтика см. в разделе «Вычерчивание краев понтика» на стр. 95.

14.3.1 Вычерчивание краев понтика

О задании

Для вычерчивания десневого края для каждого зуба в мосте необходимо выполнить следующие действия.

Этапы

1. Щелкнуть на вкладке с номером зуба для каждого абатмента и прочертить край на выбранном зубе.

Беззубое пространство технически не имеет десневого края. Десневой край вычерчивается для удобства процесса моделирования.

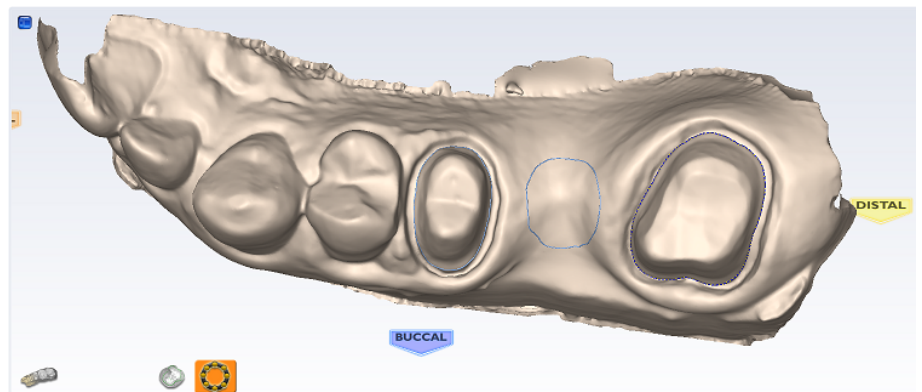


Trace

2. Нажать кнопку **Trace** (Трассировка) 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 блоку.



14.4 Использование цветного режима для десневого края

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Только для интраоральных случаев.

Цветной режим для десневого края определяет, какой режим просмотра будет использоваться системой для создания кривой десневого края при использовании инструмента **Lasso** (Лассо).

Для продолжения выполните следующие действия.

Этапы

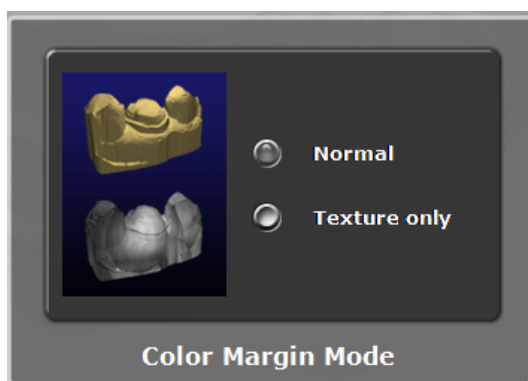


1. Нажмите кнопку **Settings** (Настройки).

- Нажмите кнопку **Color Margin Mode** (Цветной режим для десневого края).

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

Чтобы система игнорировала статическую модель и фокусировалась на различиях в режиме просмотра в цвете, выберите параметр *Texture only* (Только текстура). Если параметр *View Color Preparation* (Просмотр препаровки в цвете) деактивирован, настройки вернуться в режим *Normal* (Нормальный).



- Нажмите кнопку **Save** (Сохранить), чтобы сохранить изменения, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти без сохранения.

14.5 Определение области выделения

О задании

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).

Этапы



- Нажать кнопку **Selection area** (Область выделения).

Открывается окно *Selection Area* (Область выделения), и внизу экрана появляется инструмент области выделения.

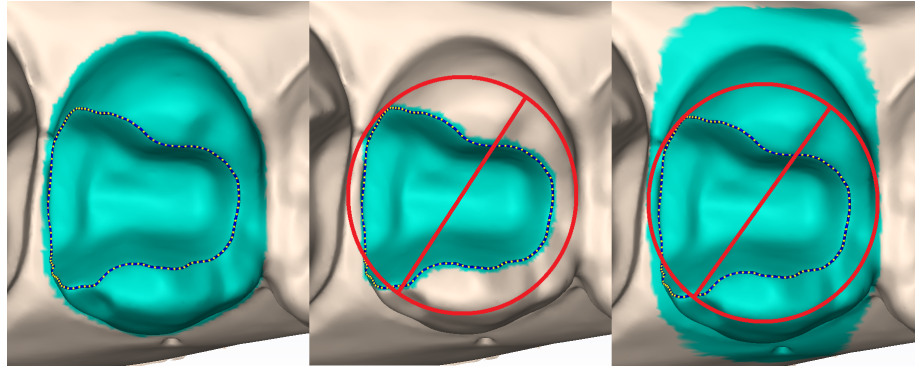


Add to Selection

- Нажать кнопку **Add to Selection** (Добавить к области выделения).

- Щелкнуть клавишей мыши и очертить круг вокруг зуба.

Область подсветится. Не подходите слишком далеко или близко к краю природного зуба, в противном случае возможно искажение предложения. Этот процесс рекомендован для вкладок, накладок и виниров с препарированием в виде окна для верхних зубов.



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

14.5.1 Удаление из области выделения

О задании

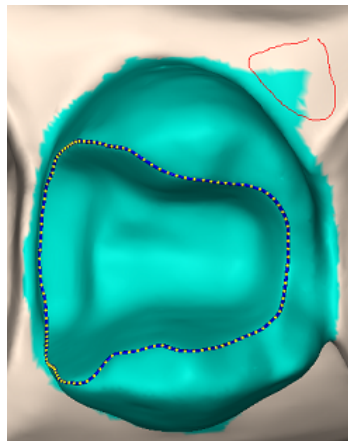
Для удаления из области выделения выполните следующие действия.

Этапы

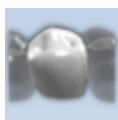


Remove from Selection

1. Нажать кнопку **Remove from Selection** (Удалить из области выделения).
2. Щелкнуть и перетащить области, которые необходимо удалить.



3. При необходимости повторить операцию.
4. По завершении операции нажать кнопку **Margin Tool** (Инструмент десневого края).



- Нажать кнопку **Hide Model** (Скрыть модель) для просмотра области обрезки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция **Hide Model** (Скрыть модель) доступна на вкладке **Margin** (Десневой край) только при выборе инструмента **Selection Area** (Область выделения).

Что делать дальше



Reset Selection

Чтобы снять выделение области и начать заново, нажать кнопку **Reset** (Сброс).

14.6 Редактирование предоперационной модели

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Только для систем моделирования.

Инструмент редактирования предоперационной модели используется для назначения области предоперационного сканирования, которая будет совмещена с зубом в библиотеке. Данный шаг не обязателен, если сканированные изображения предоперационной модели используются только в качестве шаблона.

Этапы



- Нажать кнопку **PreOp Editing** (Редактирование предоперационной модели).
- Для назначения поверхности предоперационной модели в библиотеке использовать инструменты, расположенные внизу экрана.
Они работают аналогично инструментам десневого края.

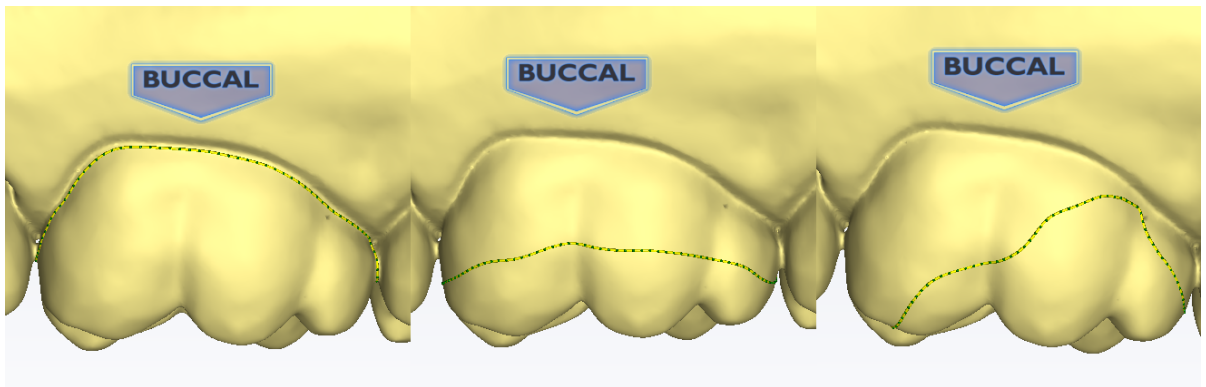
14.6.1 Трассировка

О задании

Для трассировки предоперационной модели выполните следующие действия.

Этапы

- Нажать кнопку **Trace** (Трассировка).
- Щелкнуть и перетащить мышью вокруг краев предоперационной модели, чтобы назначить область, которую необходимо совместить с зубом в библиотеке.
Допускается назначение только тех областей, которые имеют хороший набор данных.



Слева: Вниз к десневой ткани

Посередине: Только окклюзионная прокладка

Справа: Часть зуба — часто используется, когда оригинальная анатомия сколота.

3. Завершить предоперационную область, нажав на синюю точку. Линия трассировки становится линией десневого края.

14.6.2 Перемещение кривой

О задании

Для перемещения кривой по линии предоперационной области выполните следующие действия.

Этапы



Move Margin

1. Нажать кнопку **Move Curve** (Переместить кривую).
2. Перетащить кривую в желаемое положение.
3. Отпустить клавишу мыши для просмотра линии окклюзионной области.

14.6.3 Добавление сегментов

О задании

Для добавления сегментов по линии предоперационной области выполните следующие действия.

Этапы



Add Segments

1. Нажать кнопку **Add Segments** (Добавить сегменты).
2. Сначала нужно щелкнуть на хорошо совмещенном отрезке линии.
3. Добавить новые точки, щелкая мышью через промежуток в линии. Через места щелчков будет проходить черная линия. Для создания кривой следует щелкнуть несколько раз.



Add Segments

4. Завершить, повторно нажав кнопку **Add Segments** (Добавить сегменты).

Результаты

Система перечерчивает линию предоперационной области и удаляет секцию плохого качества.

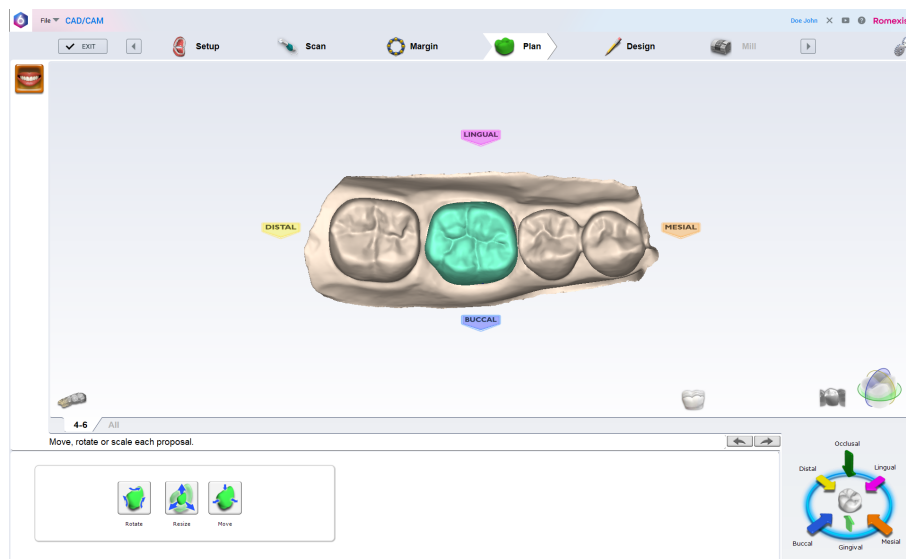
Что делать дальше

При необходимости повторить операцию.

15 Вкладка Plan (Планирование)

О задании

Вкладка *Plan* (Планирование) используется для изменения размера и положения предложения для удобства автогенеза. На модели отображаются для предварительного просмотра эскизные изображения зубов из библиотеки. Выбранный зуб обозначен ярко-зеленым цветом.



ПРИМЕЧАНИЕ

Данный этап не заменяет функцию ориентации. Если просматриваемый зуб не выровнен в значительной степени, вернитесь к экрану десневого края и отрегулируйте ориентацию.

При работе с вкладкой Plan (Планирование) выполните следующие действия.

Этапы

1. Выберите зуб, нажав на вкладку с его номером.
2. Выберите **Rotate** (Повернуть), **Resize** (Изменить размер) или **Move** (Переместить).



Rotate



Resize



Move

3. Щелкните правой кнопкой мыши и перетащите предложение, чтобы выполнить нужное действие.

Для настройки размера предложения также можно использовать следующие клавиши:

- **Shift** для мезиальной/дистальной регулировки;
- **Ctrl** для регулировки щечной/язычной сторон;
- **Alt** окклюзионной/десневой регулировки.

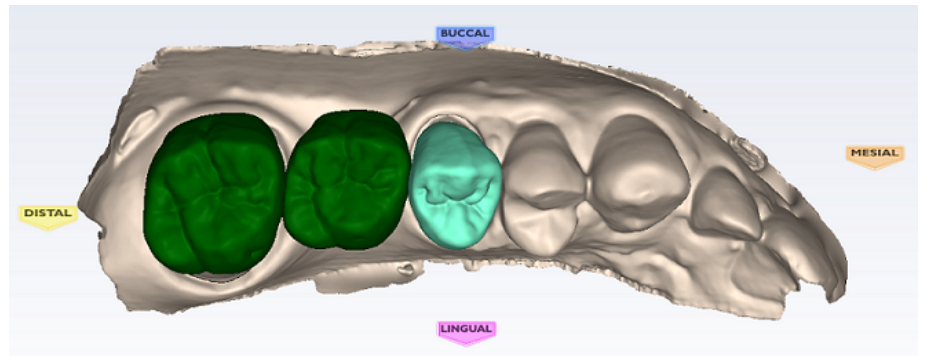
Нажмите и удерживайте соответствующую клавишу при перетаскивании.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание искажения анатомии используйте эти клавиши с осторожностью.

Для просмотра сведений о зубах-антагонистах нажмите **View Bite Registration** (Просмотр фиксации прикуса).

4. По мере необходимости отрегулируйте просматриваемый зуб для всех предложений.



При автогенезисе в качестве новой отправной точки для моделирования предложения используется отрегулированный размер и положение зуба предварительного просмотра.

Что делать дальше

Перейдите на вкладку *Design* (Моделирование).

15.1 Регулировка реставрации на модели

15.1.1 Поворот

Этапы



Rotate

1. Нажать кнопку **Rotate** (Повернуть).
2. Поверните реставрацию в соответствующую позицию с помощью перетаскивания.

15.1.2 Изменение размера

Этапы



Resize

1. Нажать кнопку **Resize** (Изменить размер).
2. Измените размер реставрации с помощью перетаскивания.

15.1.3 Перемещение

Этапы



Move

1. Нажмите кнопку **Move** (Переместить).
2. Перетащите реставрацию в нужное место.

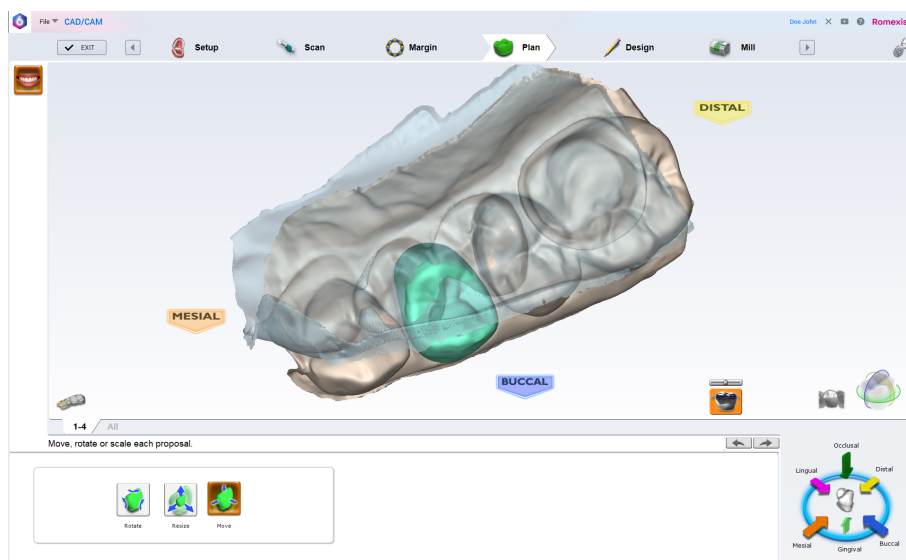
15.2 Проверка прикуса

Этапы



1. Щелкнуть два раза на инструменте фиксации прикуса.

Фиксация прикуса показана в полупрозрачном виде.



2. Проверьте прикус.

Если прикус местами слишком сильный и предложенный вариант имеет слишком большую высоту в некоторых областях, используйте инструмент **Move** (Переместить), чтобы опустить его.

16 Настройка моделирования реставрации

ПРИМЕЧАНИЕ

Наличие опции моделирования зависит от используемой лицензии.

После сканирования препаровки и определения десневого края на вкладке *Design* (Моделирование) можно найти инструменты для индивидуальной настройки предложения.

Инструменты в меню слева, каждый из которых предоставляет дополнительные функции в окне под реставрацией:



Библиотеки зубов



Инструмент «Расширитель»



Инструменты инкрементного изменения



Инструменты изменения произвольной формы



Улучшение контактов

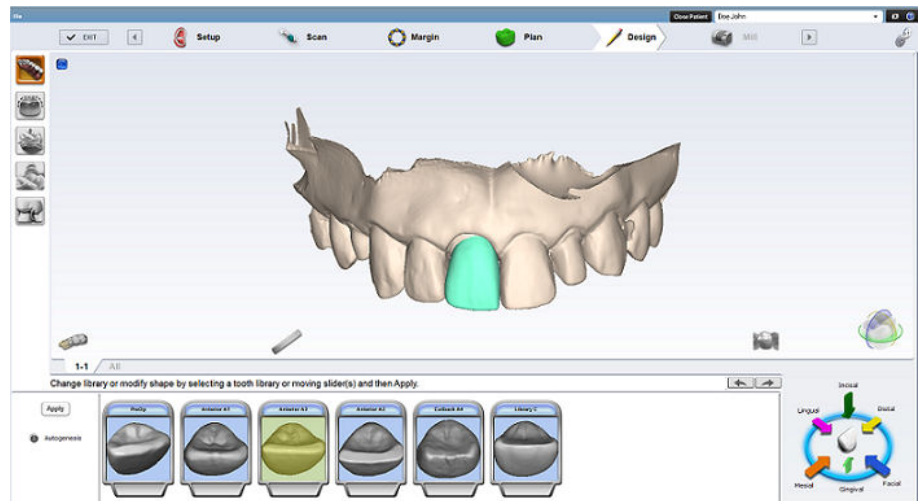


Абатменты

16.1 Библиотеки зубов

По умолчанию на вкладке *Design* (Моделирование) открывается окно *Tooth Libraries* (Библиотеки зубов), в котором можно изменить библиотеку, выбранную ранее на вкладке *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 данной реставрации.

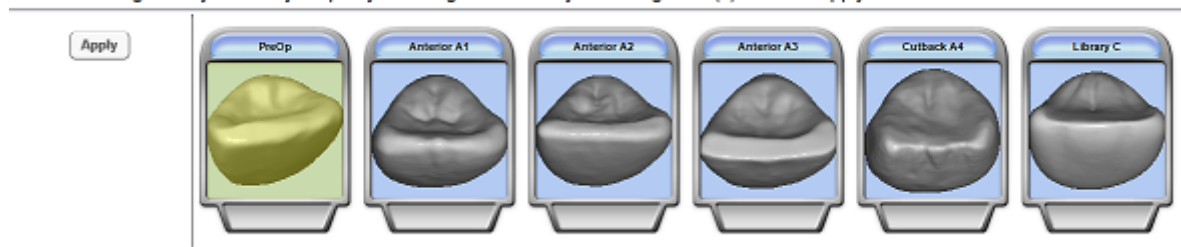
Пиктограммы библиотеки появляются в окне *Options* (Опции) под реставрацией. Отображается просматриваемый зуб зеленого цвета. Выбранная библиотека выделяется желтым цветом.



Выбор библиотеки

При желании нажмите на другую библиотеку для отображения просматриваемого зуба. Выбрать библиотеку с наиболее подходящей анатомией.

Change library or modify shape by selecting a tooth library or moving slider(s) and then Apply.



16.1.1 Перемещение или изменение размера зуба из библиотеки

Размер просматриваемого зуба можно изменить для удобства просмотра раздела *Autogenesis* (Автогенез).

Чтобы изменить размер просматриваемого зуба, удерживайте клавишу **Alt** в нажатом состоянии и используйте стрелки вверх и вниз. Размер должен быть близок к размеру прилегающих зубов.

Просматриваемый зуб можно перемещать для удобства автогенеза.

Щелкнуть на зубе и переместить его ближе к прилегающим.

16.1.2 Анатомические уровни

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

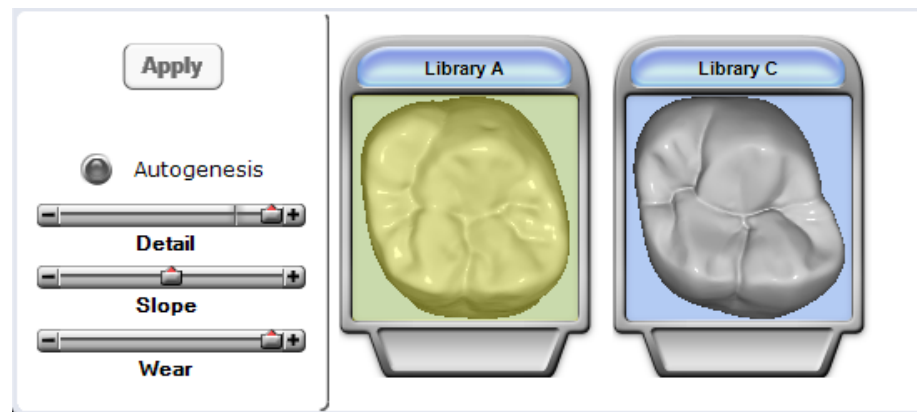
ПРИМЕЧАНИЕ

Красная линия на ползунке **Detail (Детали)** представляет максимальное количество деталей, которые могут фрезероваться в реставрацию.

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

Для деактивации автогенеза необходимо очистить его.

Нажмите **Apply (Применить)**, чтобы применить изменения.



16.1.3 Предоперационная модель в качестве зуба из библиотеки

О задании

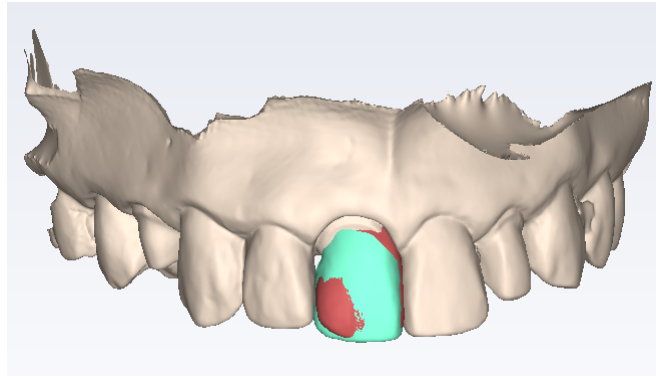
При выборе предоперационной модели в качестве зуба из библиотеки автогенез объединяет выбранную предоперационную модель с зубом из библиотеки А. Чтобы переместить или изменить размер зуба из библиотеки А для изменения предложения, необходимо действовать следующим образом.

Этапы

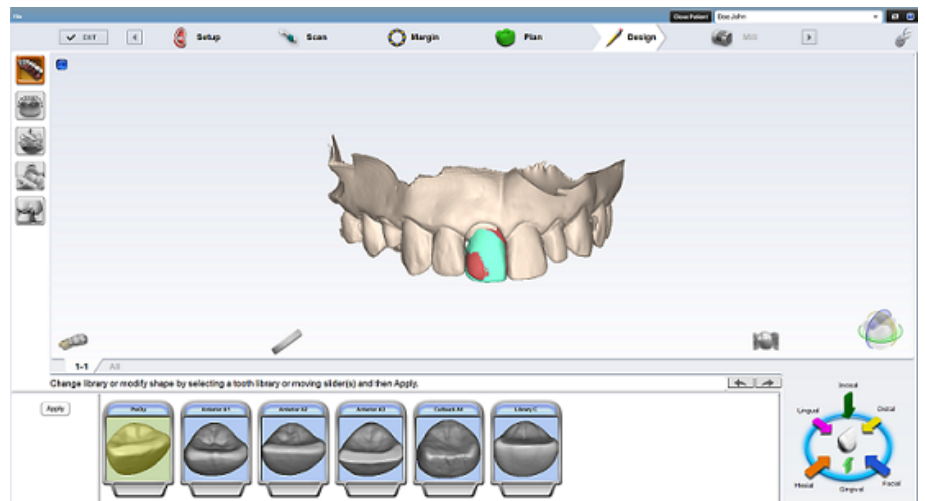


1. Нажать **Tooth Libraries** (Библиотеки зубов).

Предварительный просмотр выбранной предоперационной модели имеет зеленую окраску, а зуб из библиотеки А — темно-красную.



2. Переместить или изменить размер зуба из библиотеки для более точного совмещения с выбранной предоперационной моделью.



3. Нажать **Apply** (Применить).
4. При необходимости повторить операцию.

16.2 Инструмент «Расширитель»

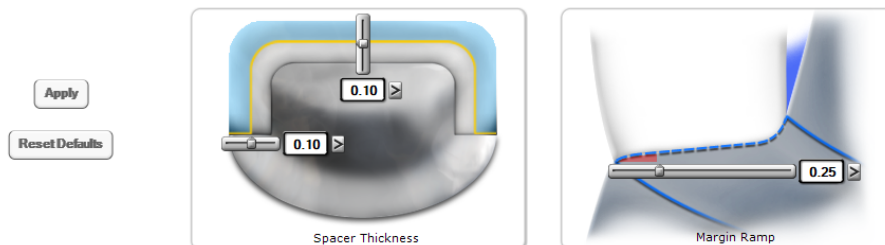
Используйте инструмент «Расширитель» для обхода используемых по умолчанию значений толщины расширителя и наклона десневого края.

Толщина расширителя соответствует промежутку между реставрацией и препаровкой.

Настройки для осевых и окклюзионных стенок можно изменять по отдельности.

Наклон десневого края представляет собой контактную зону для десневого края.

Используйте ползунки или всплывающие меню для изменения значений.

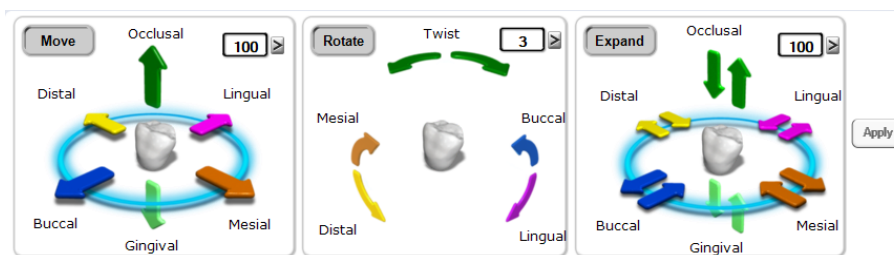


16.3 Инструменты инкрементного изменения

Используйте функции инструмента инкрементного изменения для перемещения, поворота или расширения окклюзионного стола реставрации без изменения десневого края.

Нажать кнопку **Incremental Change Tools** (Инструменты инкрементного изменения) в левом крайнем меню.

Появятся опции инкрементного изменения.



Рекомендуемый порядок (1. Поворот, 2. Перемещение, 3. Расширение) описан в следующих разделах.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

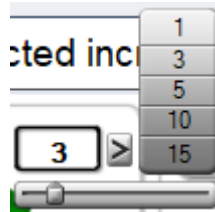
16.3.1 Повернуть

О задании

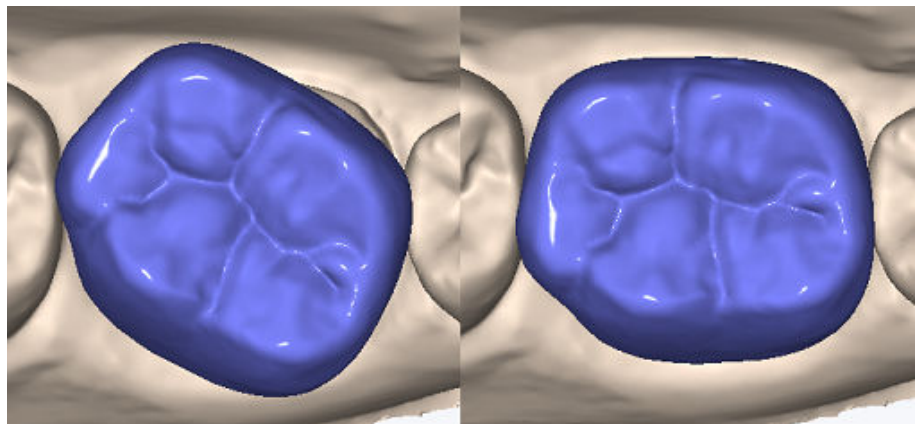
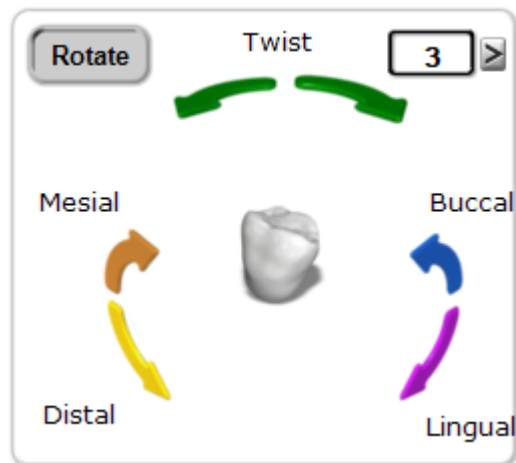
Регуляторы *Rotate* (Повернуть) используют числовое поле угла поворота совместно с тремя парами стрелок для поворота окклюзионного стола вокруг выбранной оси.

Этапы

1. Выбрать угол поворота в градусах, выбрав значение из выпадающего списка или при помощи ползунка.



2. Щелкнуть на стрелке желаемого направления для поворота окклюзионного стола в желаемом направлении на требуемый угол.

**16.3.2 Переместить****О задании**

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

Этапы

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

16.3.3 Расширить

О задании

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 окклюзионный стол как одно целое.

Этапы

1. Используйте числовое поле или выпадающий список для установки значения расширения в микронах.
2. Щелкните на стрелке желаемого направления для расширения или сжатия реставрации на заданную величину в желаемом направлении.

16.4 Инструменты изменения произвольной формы



Эти инструменты можно использовать для неограниченного изменения реставрации в отличие от инструментов инкрементного изменения, которые придают размерам и форме реставрации определенные приращения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы изменить область воздействия инструмента, перетащите желтую кнопку.

16.4.1 Резиновый зуб

О задании

Инструмент резинового зуба используется для изменения формы реставрации путем нажатия на реставрацию или ее вытягивания.

Этапы



Rubber Tooth

1. Нажать кнопку **Rubber Tooth** (Резиновый зуб).
2. Нажать и удерживать в нажатом состоянии левую клавишу мыши на части реставрации, которую требуется изменить.
Изменяемая область станет розовой.
3. Удерживая левую клавишу мыши, перетащить курсор в желаемом направлении изменения реставрации.
Рекомендуется совершать небольшие движения. Повернуть изображение и изменить его масштаб по мере необходимости для просмотра изменений.

Что делать дальше

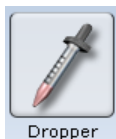
Для отмены изменений нажмите **Undo** (Отменить).

16.4.2 Пипетка

О задании

Инструмент пипетки добавляет виртуальные капли материала к реставрации/удаляет их с реставрации, аналогично тому как капли жидкого воска наносятся на слепок зубов. Вертикальная ось области воздействия определяет, был ли материал добавлен (положительное число) или удален (отрицательное число).

Этапы



1. Нажать инструмент **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 реставрации/удалить его с реставрации.
4. Нажать и отпустить кнопку мыши.

Повернуть изображение и изменить его масштаб по мере необходимости для просмотра изменений. Нажать клавишу мыши и удерживать ее, перетаскивая, для проведения линии материала.

Что делать дальше

При необходимости повторить операцию.

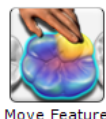
Для отмены изменений нажать **Undo** (Отменить).

16.4.3 Перемещение элемента изображения

О задании

Инструмент перемещения элемента изображения используется для изменения бугорков, десневых краев и окклюзионного стола.

Этапы



1. Нажать инструмент **Move Feature** (Переместить элемент изображения).

Все элементы анатомического изображения будут представлены разными цветами.

2. Щелкнуть на желаемом элементе для его активации.
Выбранный элемент будет выделен.

3. Выполните одно из следующих действий:

Щелкнуть на нем мышью и перетащить его в желаемое положение.
ИЛИ

Использовать стрелки для перемещения выбранного элемента.
Рекомендуется совершать небольшие движения.

4. Повернуть изображение и изменить его масштаб по мере необходимости для просмотра изменений.

Что делать дальше

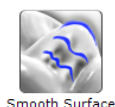
Для отмены изменений нажать **Undo** (Отменить).

16.4.4 Сглаживание поверхности

О задании

Инструмент сглаживания поверхности используется для того, чтобы сделать зону поверхности предложения более однородной.

Этапы



1. Нажать инструмент **Smooth Surface** (Сгладить поверхность).

2. Щелкнуть на желаемой зоне для ее сглаживания.

Рекомендуются мелкие постепенные изменения. Повернуть изображение и изменить его масштаб по мере необходимости для просмотра изменений. Нажать кнопку мыши и удерживать ее в нажатом состоянии при перетаскивании мыши для внесения непрерывных изменений.

Что делать дальше

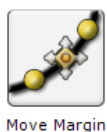
Для отмены изменений нажать **Undo** (Отменить).

16.4.5 Перемещение десневого края

О задании

Инструмент перемещения десневого края позволяет вносить мелкие изменения десневого края без потери результата моделирования.

Этапы



1. Нажать инструмент **Move Margin** (Переместить десневой край).

Реставрация становится полупрозрачной.

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

Система автоматически перечерчивает десневой край в новом месте.

5. Повторно нажать инструмент **Move Margin** (Переместить десневой край), чтобы увидеть сплошную реставрацию.

16.4.6 Определение элементов анатомического изображения

О задании

Инструмент определения элементов изображения используется для добавления к реставрации элементов анатомических изображений. Одновременно можно вычерчивать и перемещать несколько элементов.

Этапы



Define Feature

1. Нажать кнопку **Define Feature** (Определить элемент изображения) и скопировать этот элемент в предложение реставрации.

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 вдавливания элемента изображения в желаемое положение или желаемую форму.



16.4.7 Окрашивание назначенной области

О задании

Эта функция используется для обозначения зоны предложения, которую требуется переместить, как правило, это контактная зона.

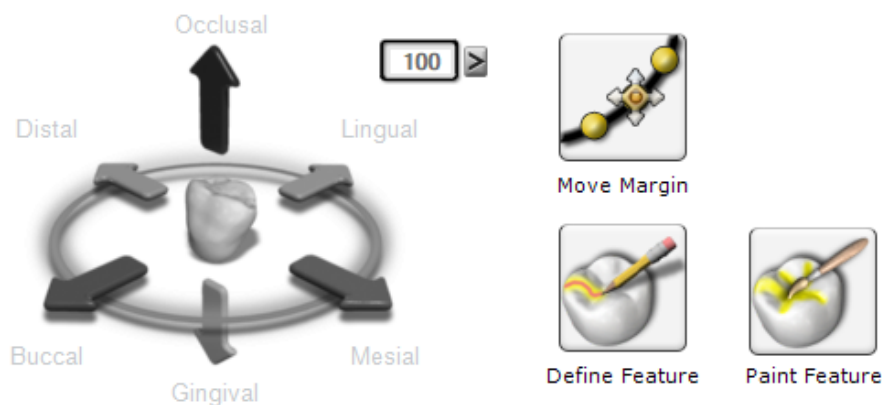
Этапы



Paint Feature

1. Нажать на значке **Paint** (Кисть) для окраски желаемой зоны предложения.

- Использовать органы управления со стрелками для перемещения выделенной подсветкой зоны в желаемом направлении.



Rubber Tooth

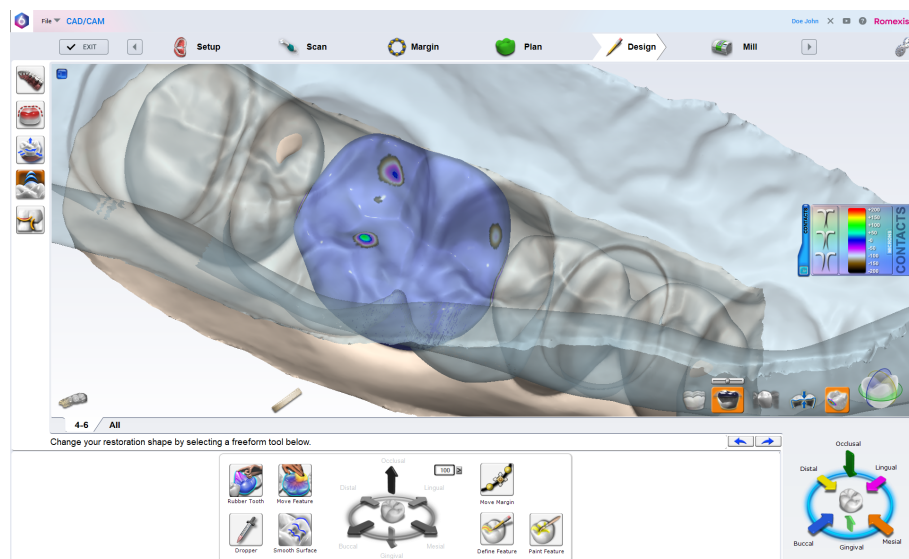
В качестве альтернативы, можно использовать инструмент **Rubber Tooth** (Резиновый зуб) для вытягивания или вдавливания элемента изображения в желаемое положение или желаемую форму.

16.5 Улучшение контактов

О задании

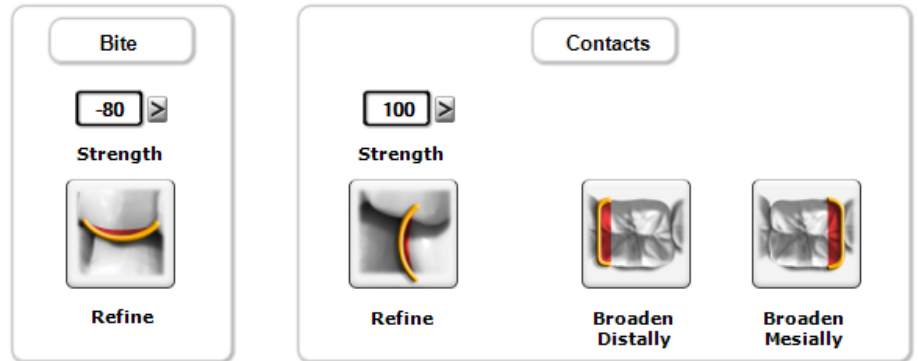
Инструменты улучшения контакта позволяют установить плотность окклюзионных и/или межзубных контактов.

Расширяя межзубные контакты, можно придать предложению более квадратную форму.



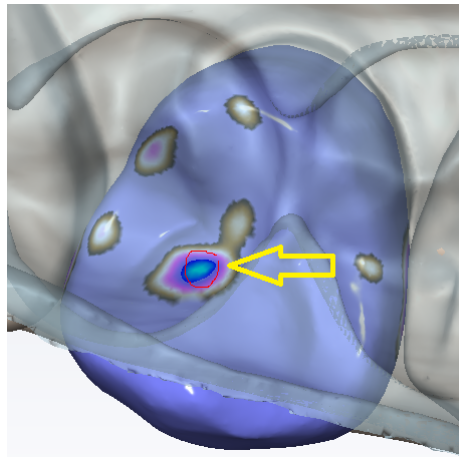
Этапы

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



Чтобы отрегулировать выбранную плотность, можно:

- нажать **Refine** (Улучшить), чтобы автоматически изменить окклюзионный стол или межзубные контакты;
- обвести кругом желаемую зону;



- отрегулировать предложение, выбрав окклюзионный просмотр и затем нажав **Broaden Distally** (Расширить в дистальном направлении) и/или **Broaden Mesially** (Расширить в мезиальном направлении).

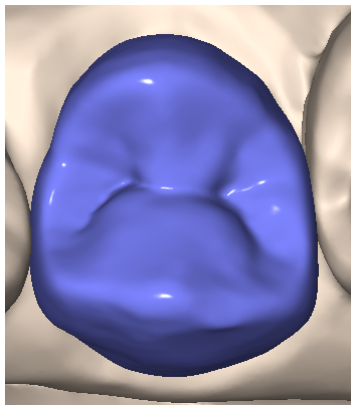


**Broaden
Distally**



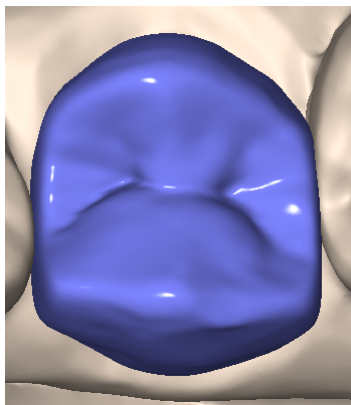
**Broaden
Mesially**

Расширение подходит, например, для задних коронок. Предложение регулируется с установленным шагом приращения. Это не связано с выбранной плотностью.



ПРИМЕЧАНИЕ

Соблюдайте меру при использовании кнопок расширения, чтобы предложение не приняло слишком квадратную форму.



Что делать дальше

Нажмите **Undo** (Отменить), чтобы отменить изменения.

Если повторно применяется зуб из библиотеки, *все* изменения в моделировании будут потеряны.

16.6 Функции просмотра

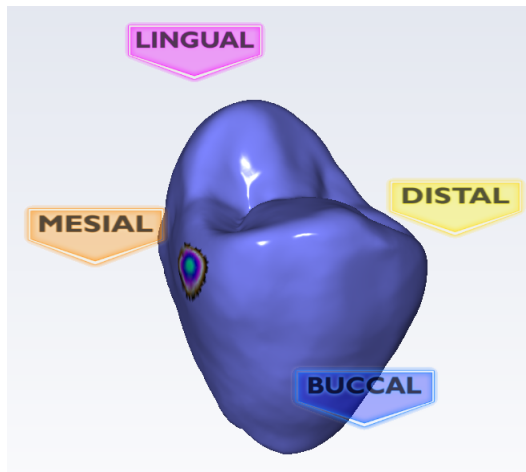
На вкладке *Design* (Моделирование) имеются дополнительные функции просмотра, расположенные под и над реставрацией, которые помогают оптимизировать моделирование. Данные функции можно использовать с большинством приведенных выше инструментов.

16.6.1 Скрыть модель



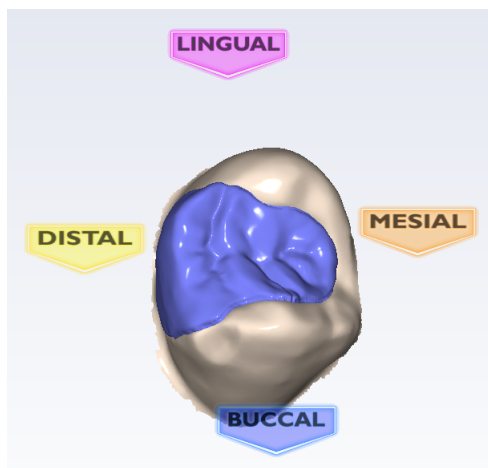
Эта кнопка используется для отображения/скрытия прилегающих зубов.

Скрытие модели особенно полезно при настройке контактных областей.



Когда данная функция активирована на частичных реставрациях, область, которая остается видимой, является областью выбора (Selection Area).

При вращении в зависимости от назначенной области выбора *возможно* будут видны отверстия. Это обычно не нарушает процесс моделирования. При желании можно вернуться на вкладку *Margin* (Десневой край) и отредактировать область выбора.

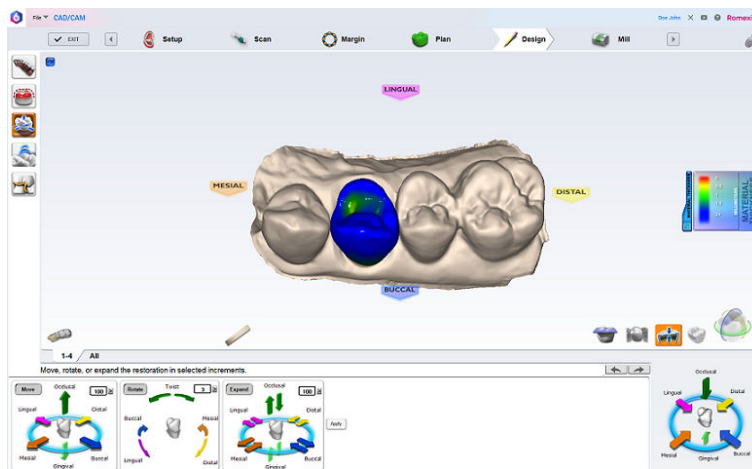


16.6.2 Толщина материала

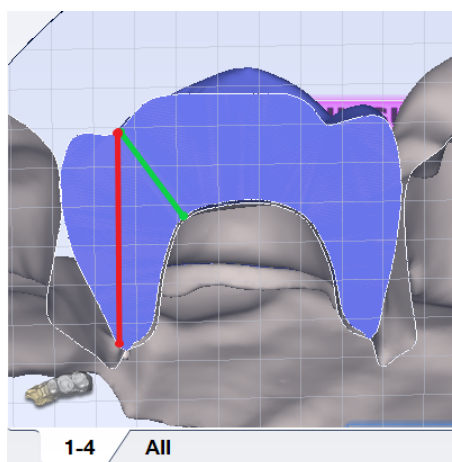


Для отображения/скрытия индикаторов толщины материала на вкладке *Design* (Моделирование) нажмите кнопку **Material Thickness** (Толщина материала).

При активном режиме толщины материала система окрашивает предложение на основании толщины материала в каждой точке реставрации и отображает условные обозначения для указания толщины, связанной с каждым цветом.



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



Для расчета толщины других областей используйте **Slice Plane** (Плоскость среза) и измерительную сетку.



Для просмотра измерения толщины материала в строке информации нажать кнопку **Measure** (Измерить) и щелкнуть в любом месте предложения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимость в использовании измерения с функцией толщины материала отсутствует.

16.6.3 Просмотр контактов



Чтобы просмотреть/скрыть плотность контакта между моделью реставрации и прилегающими зубами, нажать **View Contacts** (Просмотр контактов).

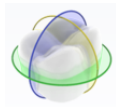


Чтобы скрыть прилегающие зубы из просмотра, выбрать **Hide Model** (Скрыть модель).

При активном просмотре контактов система окрашивает предложение в соответствии с плотностью контакта в каждой точке реставрации и

отображает условные обозначения для указания измерения, связанного с каждым цветом.

16.6.4 Плоскость среза

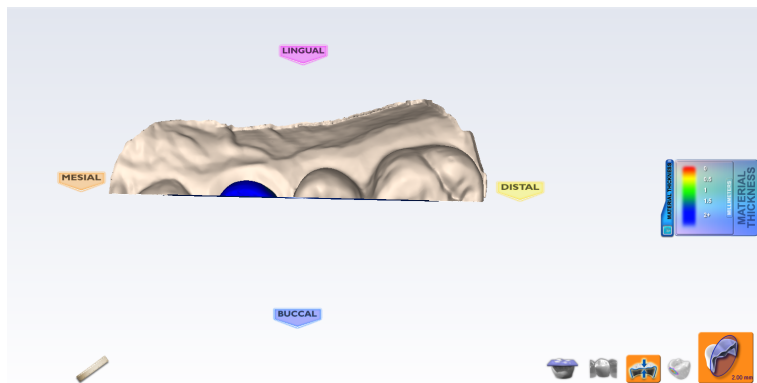


Инструмент плоскости среза позволяет просматривать реставрацию в разных сечениях.

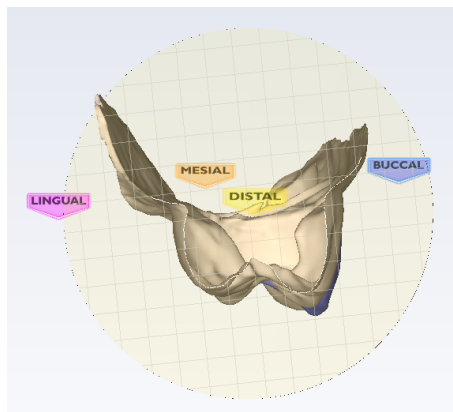
Данная функция особенно полезна при оптимизации толщины материала и контактов.

После каждого нажатия на кнопку плоскости среза будет появляться другое поперечное сечение.

При необходимости щелкните на линии среза и перетащите ее в желаемое положение. Тонкая пунктирная белая линия отображает оригинальное положение среза.



Для просмотра поперечного сечения поверните изображение.



Для просмотра измерения, представленного линиями сетки, нажмите кнопку **Slice Plane** (Плоскость среза).

Для увеличения и уменьшения измерения используйте функцию масштабирования.

16.6.5 Просмотр фиксации прикуса, модели зубов-антагонистов или предоперационной модели

О задании

Если были отсканированы фиксация прикуса, модель зубов-антагонистов или предоперационная модель, их можно просмотреть в любой момент на этапе моделирования.

Этапы



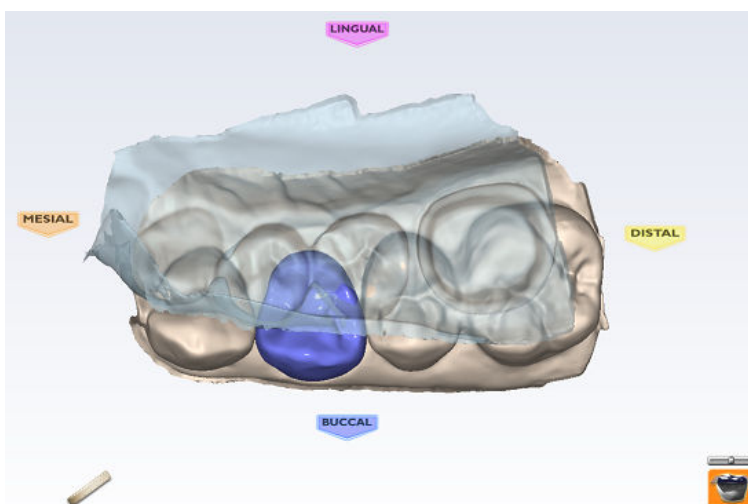
1. Нажмите **View Pre-op** (Просмотр предоперационной модели).

ИЛИ



Нажмите **View Bite Registration** (Просмотр фиксации прикуса) для просмотра модели зубов-антагонистов.

Шаблоны предоперационной модели (желтый) или фиксации прикуса/модели зубов-антагонистов (синий) появятся поверх реставрации.



Чтобы сделать шаблон полупрозрачным, необходимо снова нажать на **View Pre-op** (Просмотр предоперационной модели) или **View Bite Registration** (Просмотр фиксации прикуса).

Используйте ползунок для настройки прозрачности шаблона.



2. Чтобы удалить шаблон из просмотра, необходимо снова щелкнуть мышью.

16.7 Моделирование абатментов



Нажмите кнопку **Abutments** (Абатменты).

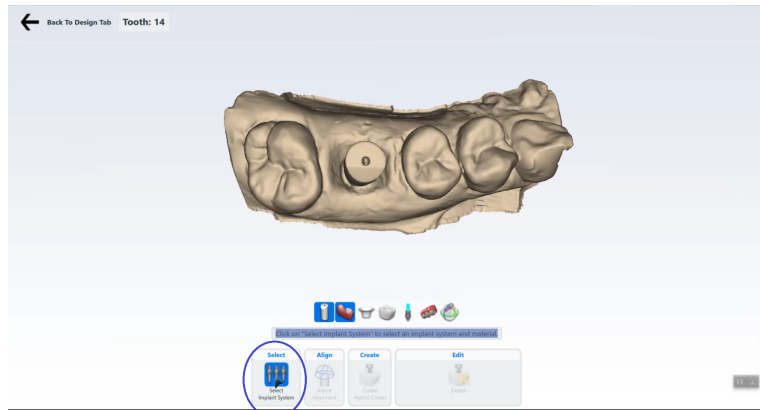
16.7.1 Выбор системы имплантации и блока

О задании

Для выбора системы имплантации и блока выполните следующие действия.

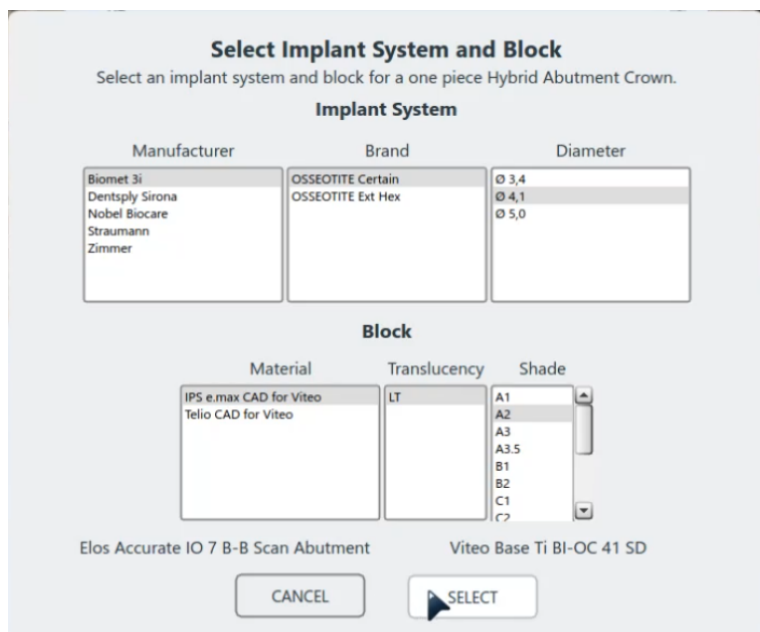
Этапы

1. В открывшемся окне нажать кнопку **Select Implant System** (Выбрать систему имплантации).



2. Выберите:

- Для системы имплантации выберите производителя, торговую марку и диаметр.
- Для блока выберите материал, прозрачность и оттенок.



3. Подтвердить выбор, нажав кнопку **Select** (Выбрать).

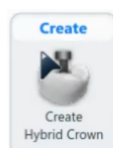
16.7.2 Создание гибридной коронки

О задании

Для создания гибридной коронки выполните следующие действия.

Этапы

1. Нажать кнопку **Create Hybrid Crown** (Создать гибридную коронку).

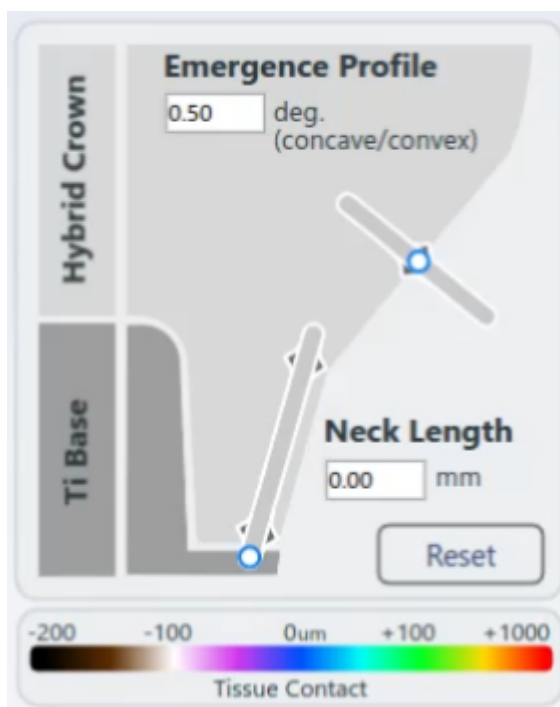


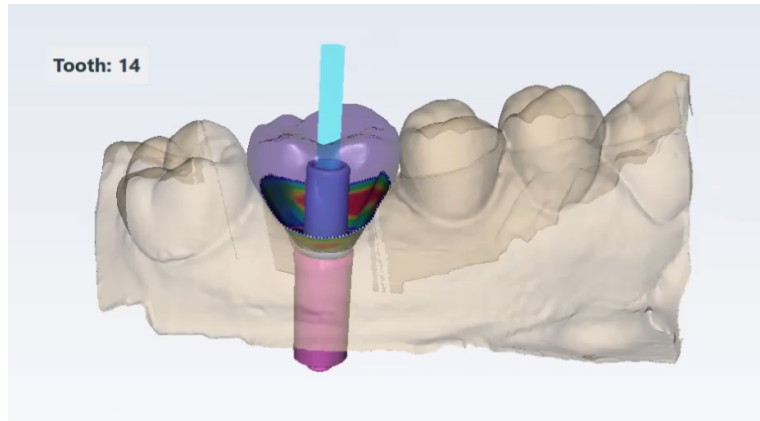
Гибридная коронка появится на модели.



2. Чтобы отрегулировать профиль выступания и длину шейки, используйте ползунки.

Цветовая шкала показывает контакт с тканью.





16.8 Настройки вкладки моделирования

16.8.1 Настройки автогенеза

О задании

Для выбора настроек автогенеза выполните следующие действия.

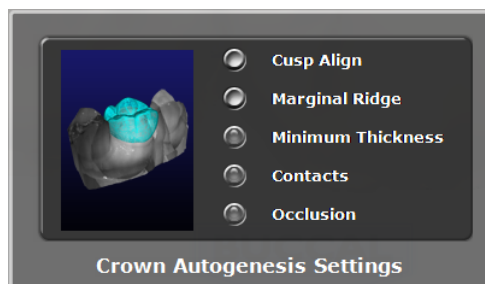
Этапы

1. Нажать опцию **Settings** (Настройки) для выбора функций, которые используются в автогенезе, для ввода используемой по умолчанию плотности прикуса и контакта, а также использования функции продвижения десневого края.

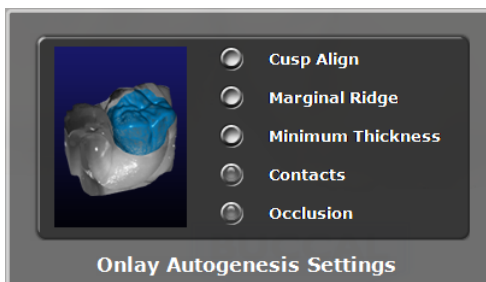
Каждый тип реставрации имеет различные настройки.

2. Выбрать соответствующие настройки для каждого типа реставрации.

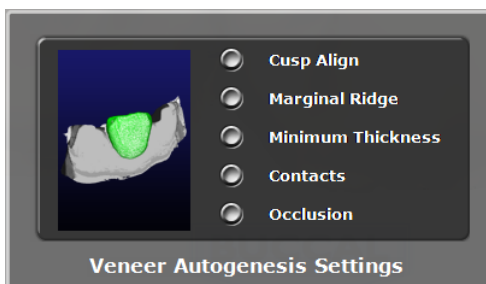
Для коронок все настройки по умолчанию выбраны.



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

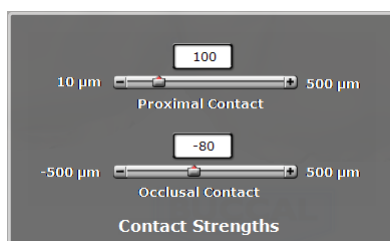


Для виниров не выбран ни один параметр настройки.



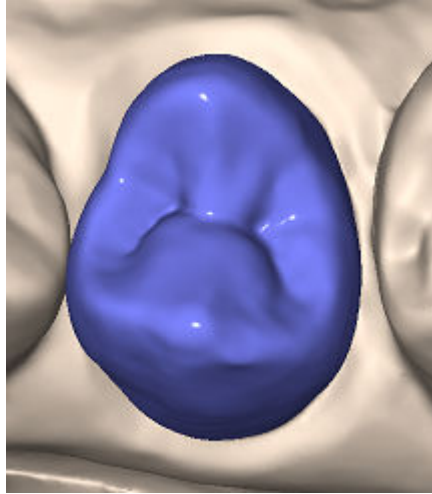
16.8.2 Плотность контакта

Плотность контакта обозначает используемую по умолчанию плотность контакта проксимальных поверхностей двух соседних зубов и окклюзионного контакта в разделах автогенеза и улучшения контакта.



ПРИМЕЧАНИЕ

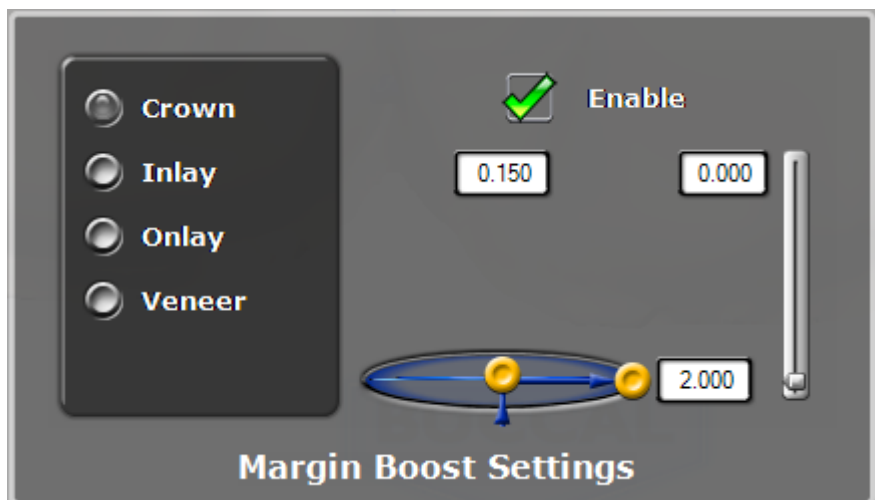
Автогенез может не создавать межзубного контакта, если предложение обеспечивает контакт с десневой тканью, как показано на примере, приведенном ниже. В этом случае контакт создается вручную.

**16.8.3 Настройки продвижения десневого края**

Настройки Margin boost (Продвижение десневого края) используются для увеличения толщины предложения вокруг десневого края. По умолчанию функция продвижения десневого края отключена.

Можно обозначить по умолчанию продвижение десневого края для каждого типа реставрации.

Органы управления сходны с теми, которые используются для инструмента пипетки. 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 ползунок 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.

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Функцию продвижения десневого края рекомендуется использовать после использования функции толщины десневого края.

16.9 Моделирование множественных предложений

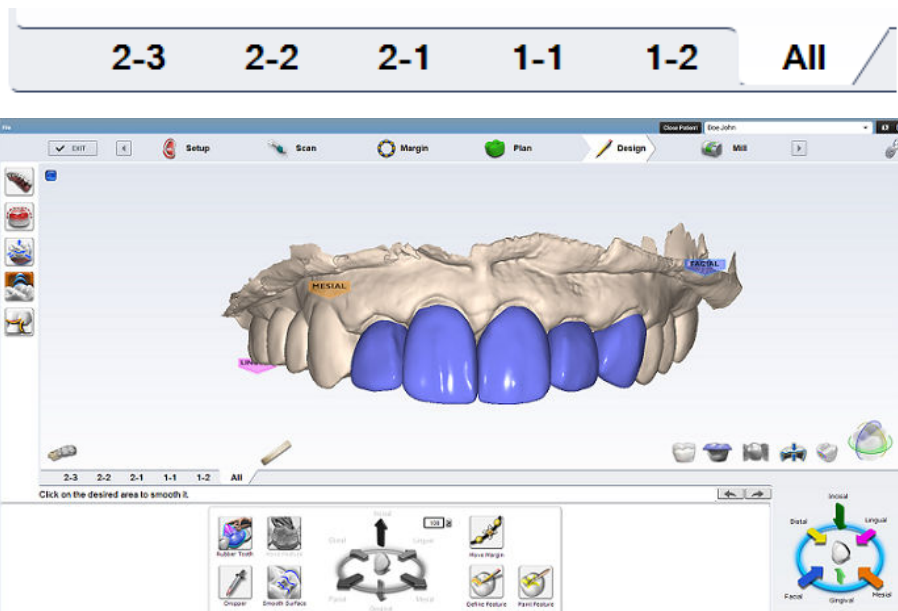
О задании

Для моделирования множественных предложений выполните следующие действия.

Этапы

1. Нажмите на вкладке желаемого номера зуба для обозначения того, который из зубов будет моделироваться.

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



2. Выберите инструменты.

Для одновременной регулировки всех предложений используйте инструменты инкрементного изменения:

- Переместить
- Повернуть

- Расширить

Для регулировки отдельных предложений без переключения вкладок следует использовать инструменты изменения произвольной формы:

- Резиновый зуб
- Пипетка
- Сглаживание поверхности

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании инструментов инкрементного изменения десневые края не регулируются в новом положении до тех пор, пока не нажата кнопка **Apply** (Применить) или не выбран другой инструмент.

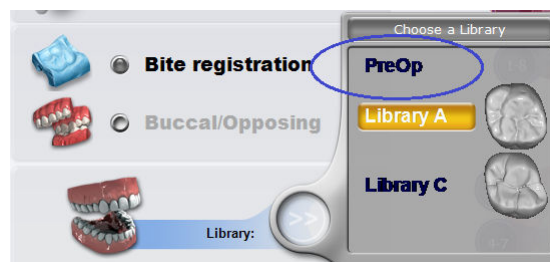
16.10 Зеркальное отражение контралатеральных зубов

О задании

Опция копирования контралатерального зуба позволяет скопировать существующие контралатеральные зубы и зеркально отразить их на препаровке.

Этапы

1. Чтобы выполнить зеркальное отражение, выберите библиотеку **PreOp** (Предоперационная модель) на вкладке *Setup* (Настройка).



2. На вкладке *Scan* (Сканирование) выберите тип сканирования **Pre-op** (Предоперационная модель).



3. Выполните сканирование препаровки и требуемых контралатеральных зубов.
4. Скопируйте предоперационную модель как модель препаровки, используя функцию экономии времени.
5. Выполните сканирование антагонистов и щечной проекции.
6. Сориентируйте модели (см. раздел «Ориентирование моделей» на стр. 74) и определите десневой край (см. раздел «Определение десневого края» на стр. 85).

7. Выберите инструмент редактирования предоперационной модели и укажите анатомию контралатеральных зубов, которые необходимо скопировать.
8. Установите флажок на опции *Contralateral* (Контралатеральный).



9. Перейдите на вкладку *Plan* (Планирование) и отрегулируйте положение контралатеральной коронки в соответствии с расположением и границами препаровки.
10. Перейдите на вкладку *Design* (Моделирование).
Контралатеральная предоперационная анатомия отображается зеркально как обычная предоперационная реставрация.

16.11 Зеркальное отражение модели контралатеральной реставрации

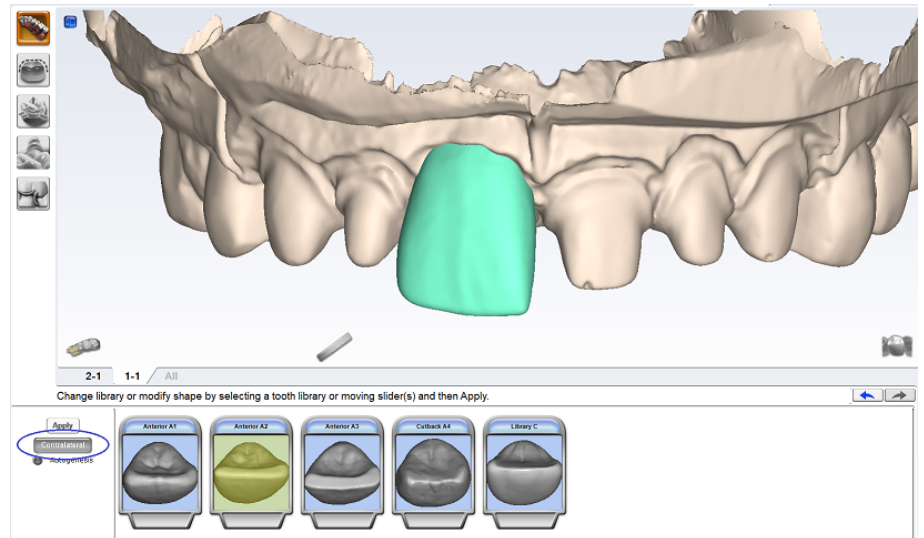
О задании

Для зеркального отражения модели контралатеральной реставрации выполните следующие действия.

Этапы

1. Выполните сканирование, ориентирование и разметку границы для обоих вариантов препарирования (см. разделы «Сканирование» на стр. 39, «Ориентирование моделей» на стр. 74 и «Определение десневого края» на стр. 85).
2. Выполните планирование и моделирование предложения первой реставрации.
3. Нажмите вкладку второго зуба.

4. В библиотеке зубов нажмите кнопку **Contralateral** (Контралатеральный).



Что делать дальше

Продолжите моделирование как обычно.

ПРИМЕЧАНИЕ

Любые изменения для второго зуба, сделанные на вкладке «Планирование», игнорируются при копировании модели. Положение контралатеральной модели основано на ориентации обоих вариантов препарирования. Проверьте ориентацию обоих зубов.

17 Создание мостов

Мост изготавливается из двух или более соединенных реставраций.

Случаи мостов являются уникальными, так как они моделируются как отдельные зубы и фрезеруются как один блок.

Для понимания настоящей главы требуется хорошее знакомство со случаями множественных реставраций и другими темами средней и высокой сложности. За дополнительной информацией следует обращаться к другим главам.

17.1 Препарирование зубов под мосты

Перед началом работы

Убедиться в том, что препаровки для опорных зубов не установлены под углами в разных направлениях. Если один из них обращен в сторону языка, а другой — в сторону щеки, могут иметь место проблемы, связанные с путем вставки и дополнительным фрезерованием.

О задании

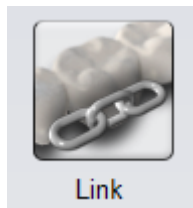
Для назначения моста выполните следующие действия.

ПРИМЕЧАНИЕ

Консольные мостовидные протезы и мостовидные протезы типа «Мэриленд» не поддерживаются.

Этапы

1. На вкладке *Setup* (Настройка) выбрать каждый зуб, который является частью моста — абатмент(ы) и понтик(и).
2. Выбрать тип реставрации по каждому зубу.
3. Нажать кнопку **Link** (Соединить).

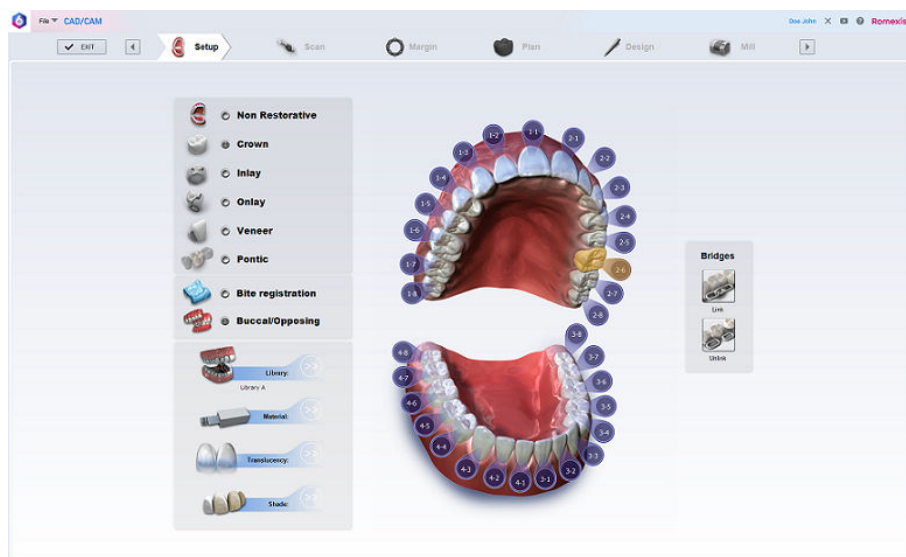


Курсор заменяется на символ цепи.

4. Щелкнуть на мезиальных и дистальных зубах моста.

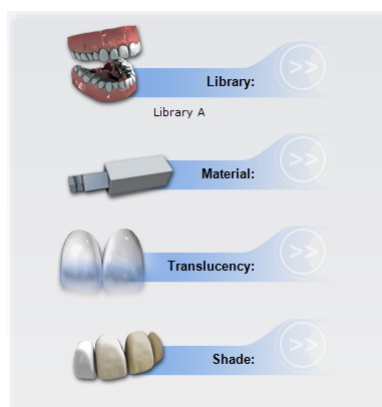
После выбора каждого из концов моста зубы окрашиваются в фиолетовый цвет.

Теперь зубы обозначаются как мост.



5. Выбрать первый зуб моста и назначить библиотеку (Library), материал (Material) и оттенок (Shade).

Материал и оттенок копируются на другие зубы моста при щелчке на них.



6. Выбрать оставшиеся зубы моста и обозначить библиотеку (Library). Библиотеку необходимо выбирать для каждой реставрации до того, как можно будет переходить на вкладку *Scan* (Сканирование).

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Что делать дальше

Чтобы создать несколько мостов в том же зубном ряду, повторите шаги, указанные выше.

Чтобы повторно соединить мост, нажмите кнопку **Unlink** (Разъединить) и щелкните на любом из зубов в мосте.



17.2 Сканирование и установка ориентации мостов

О задании

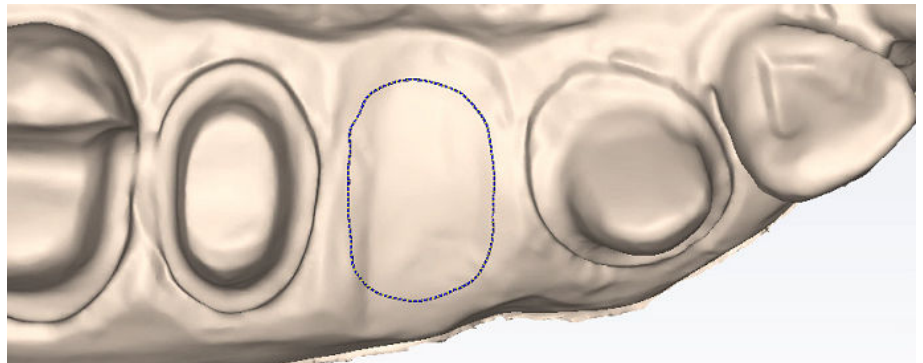
Процедура сканирования для моста является такой же, как и для случая с множественными реставрациями.

Этапы

1. Для удобства моделирования сначала отсканируйте препарированные зубы, беззубый участок челюсти и два или больше непрепарированных соседних зуба.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сканирование дополнительных зубов на задних мостах помогает при моделировании улыбки.



2. Установить ориентацию для вкладки каждого зуба.
Хорошее совмещение поможет в моделировании с использованием автогенеза.

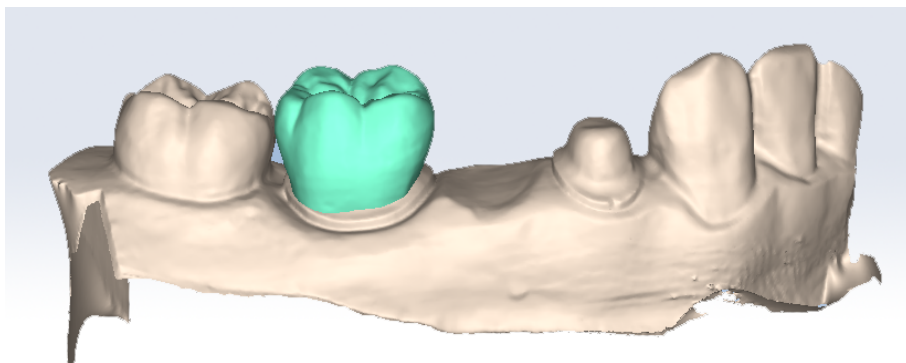
17.3 Моделирование мостов

О задании

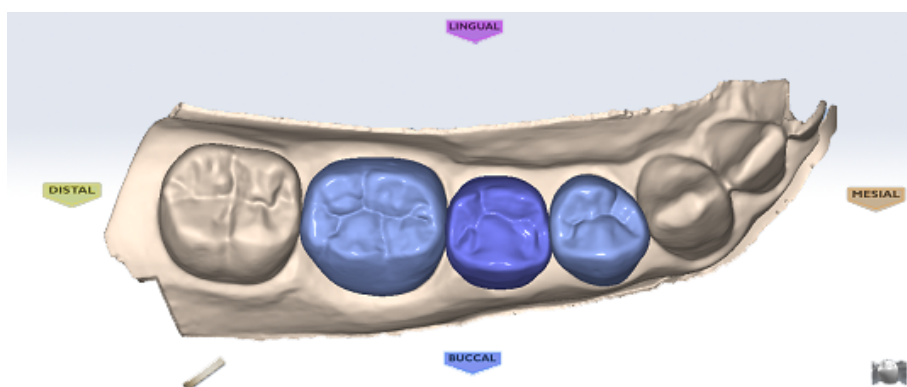
В любом случае замещения множественных дефектов зубов обычно лучше всего начинать процесс автогенеза на зубе, у которого имеется соседний зуб. В случае моста это означает начало с абатментов.

Этапы

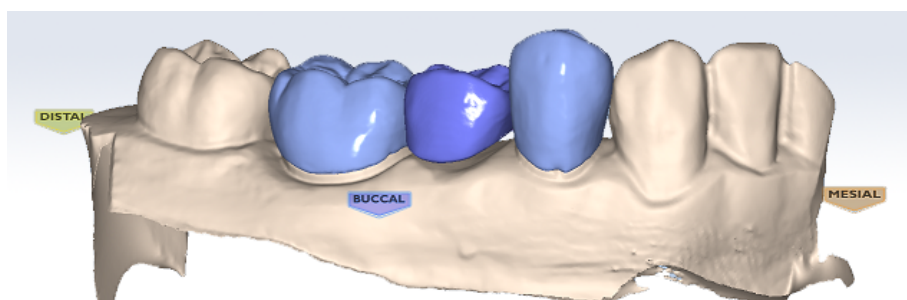
1. Повернуть изображение для оценки положения просматриваемого зуба из библиотеки.



2. При необходимости измените размер (Alt + стрелки) и переместите (перетащить) зуб.
3. Нажать **Apply** (Применить).
4. Повторить эти шаги для другого абатмента.
5. Повторить эти шаги для pontика (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 инструментов моделирования.



6. Следуйте нормальной последовательности моделирования, единственным различием являются межзубные контакты.
7. Отрегулируйте межзубные контакты, которые соприкасаются с непрепарированными зубами, с той же плотностью контакта, которая обычно используется.

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 модели, нажать на вкладке *Mill* (Фрезерование).

17.4 Оценка соединителей

О задании

Важно оценивать соединители на мосту и проверять наличие возможных проблем.

Матрица будет находиться с мезиальной или дистальной стороны моста.

Этапы

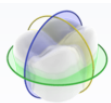


1. Нажать кнопку **View Model** (Показать модель), чтобы скрыть модель.



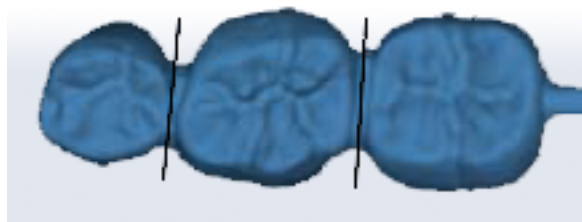
2. Нажать кнопку **Sim** (Имитация), чтобы запустить имитацию.

Когда имитация запущена, отображаются соединения между зубами.

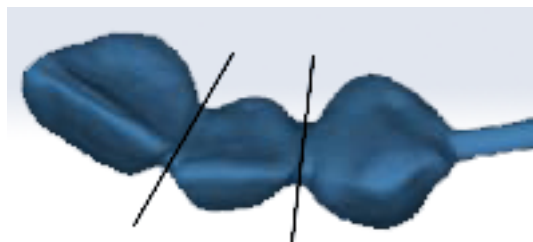


3. Дважды нажать **Slice Plane** (Плоскость среза).

Автоматически измеряется ширина среза. Если срез тоньше, чем направляющий материал, то срез отображается красным цветом. Важно, чтобы срез имитации производился через **самую тонкую часть** линий соединителей.



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.

Если срез имеет красный цвет, необходимо отрегулировать межзубные промежутки и/или контакты и предпринять повторную попытку имитации. Следует иметь в виду, что, когда модель скрыта, кнопка **Slice Plane** (Плоскость среза) отображает площадь в квадратных миллиметрах.

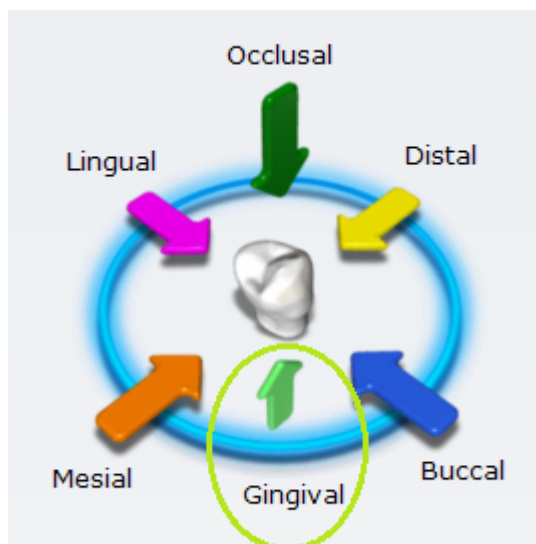


Минимальная требуемая толщина для:

- Telio CAD I = 12 мм²
- IPS e.max = 16 мм²

6. Активируйте модель, нажав кнопку **View Model** (Показать модель).

7. Щелкнуть на стрелке управления видом десны, чтобы просматривать модель снизу.



17.5 Настройки инструмента расширителя на мостах

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

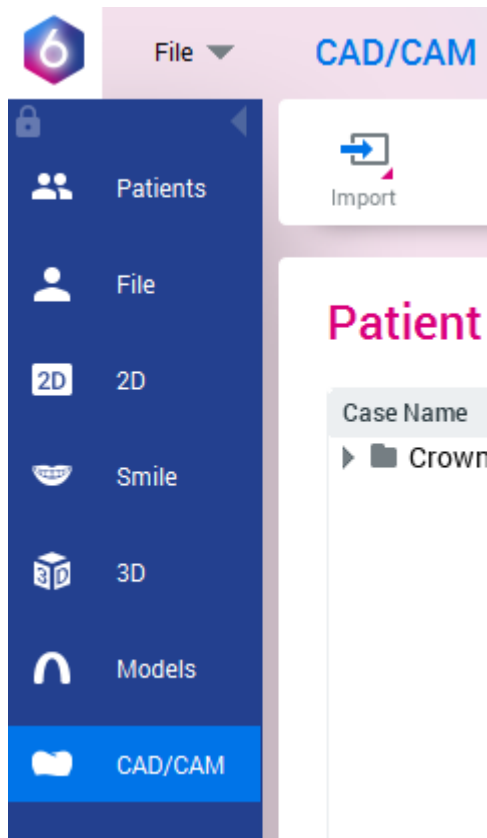
В нормальном случае максимальная величина для расширителя составляет 0,20 мм. В случаях с мостами используемая по умолчанию величина равна 0,20 мм и может быть увеличена до 0,30 мм.

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

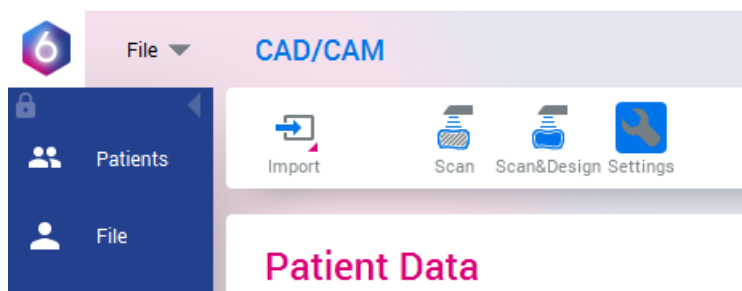
18 Функции в программе Planmeca Romexis

18.1 Настройка параметров CAD / CAM

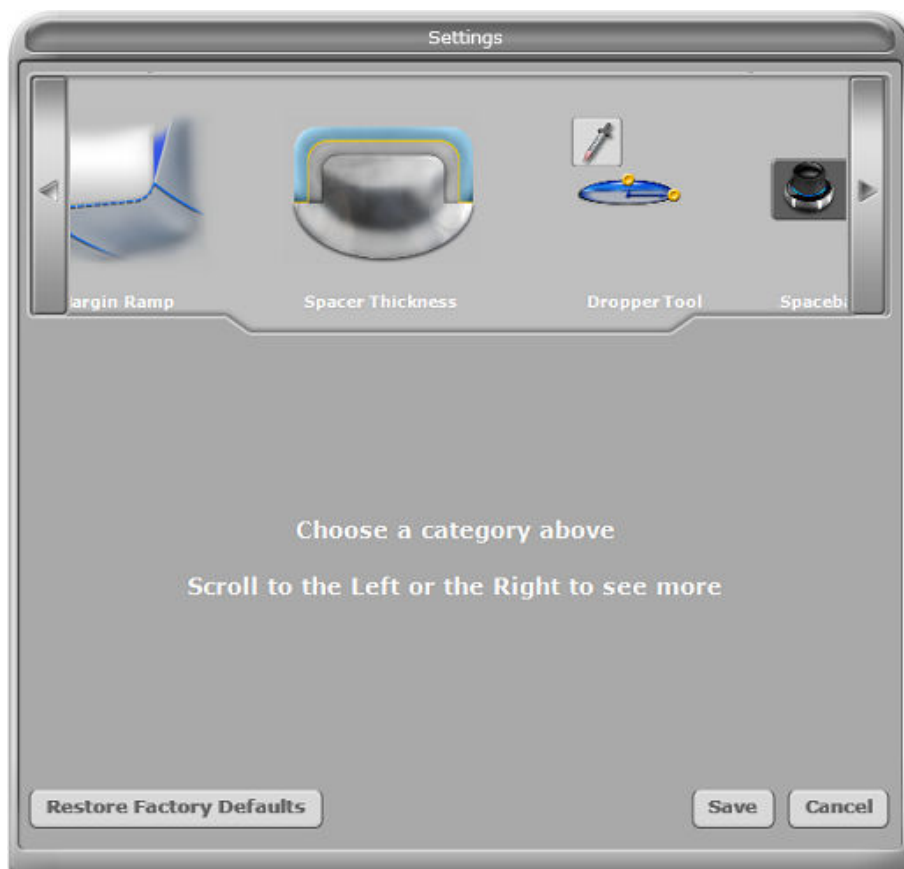
Для перехода в модуль Planmeca Romexis CAD/CAM нажать кнопку модуля **CAD/CAM**.



Нажать **Settings** (Настройки).



Можно осуществлять прокрутку влево и вправо между категориями настроек, помещая курсор мыши поверх стрелки. Чтобы выбрать настройки, требующие изменения, нажмите кнопку категории.



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

Для сохранения новых настроек нажать **Save** (Сохранить), а для выхода без сохранения — **Cancel** (Отмена).

Версия

Отображает версию программного обеспечения.

Сброс предупреждений

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

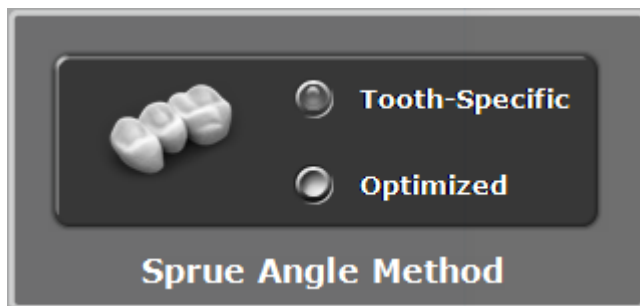


Метод угла матрицы

(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 реставрации.

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



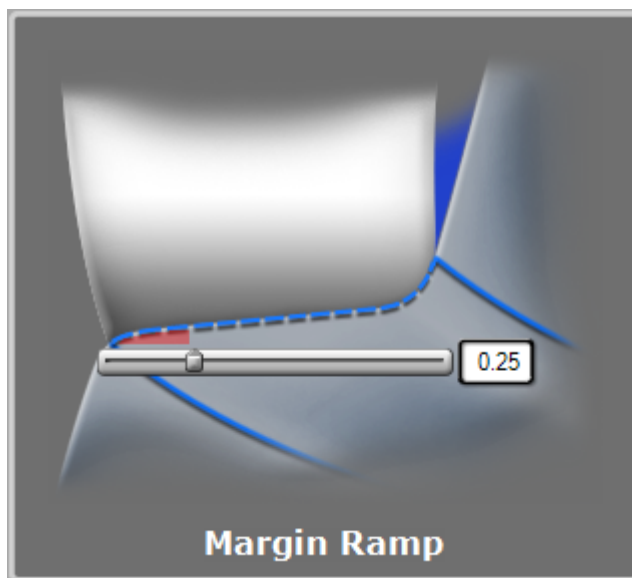
Наклон десневого края

По умолчанию (для систем моделирования): 0,25

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

Увеличение наклона десневого края уменьшает расстояние между реставрацией и препаровкой у уступа.

Уменьшение наклона десневого края увеличивает это пространство.

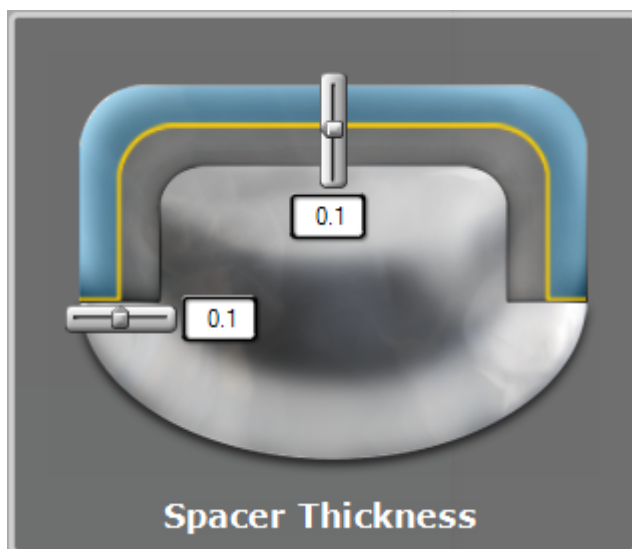


Толщина расширителя

(Для систем моделирования)

Используемая по умолчанию настройка для промежутка между препаровкой и реставрацией:

- Сверху: 0,1
- По бокам: 0,1

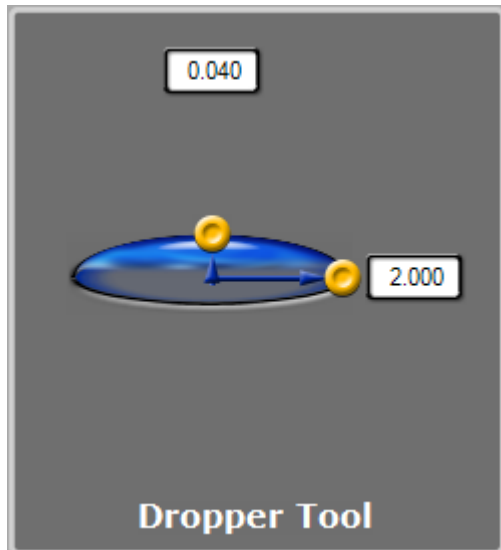


Инструмент «Пипетка»

(Для систем моделирования)

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

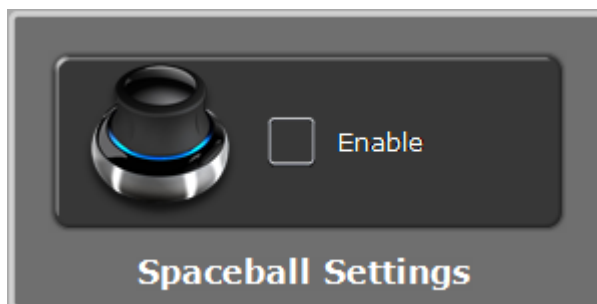
- Толщина 0,040
- Ширина 2,000



Настройки пространственного манипулятора

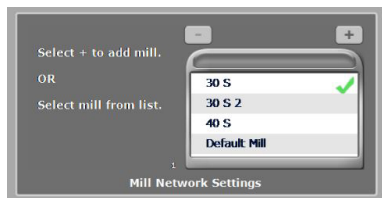
(Дополнительно)

Выбрать для активирования опции пространственного манипулятора.

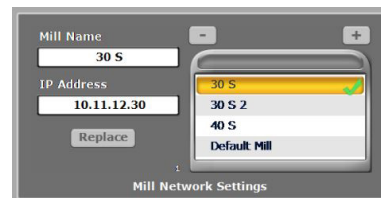


Настройки сети фрезерного станка

В окне Mill Notification Settings (Настройки сети фрезерного станка) можно изменить состояние для фрезерного станка на ноутбуке — включен или отключен.



Список фрезерных станков



Выбранный фрезерный станок

Настройки фрезерования

В окне Milling Settings (Настройки фрезерования) можно выбрать настройку Standard (Стандартное) — при этом возможно излишнее удаление материала — или Undermill (С припуском).

Эти настройки оказывают влияние только на предложение острыми впадинами на внутренней поверхности, например, как у передних краев резцов. Если внутренняя поверхность предложения имеет меньшие размеры, чем инструменты во фрезерном станке, стандартная настройка заключается в том, чтобы фрезерный станок удалял излишек материала на конце.

Это может привести к тому, что коронка будет слишком тонкой в верхней части. Можно округлить подготавливаемый участок или выбрать сокращенное фрезерование. При выборе сокращенного фрезерования фреза не будет удалять всю внутреннюю поверхность, а будет удалять только такое количество, которое позволят удалить размеры инструмента.

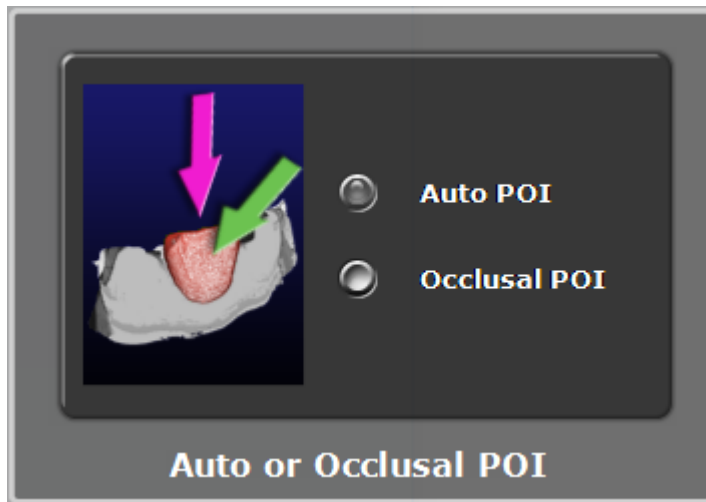
Оставшаяся часть удаляется вручную.



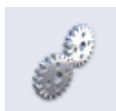
Автоматический или окклюзионный путь вставки

(Для фрезерных систем)

Данную настройку следует изменять только по запросу службы технической поддержки. Функция автоматического пути вставки (ориентации) находит наилучший из возможных путей фрезерования для предотвращения поднутрения, и это устраняет необходимость в возврате (в особенности, в случаях винира и нескольких реставраций) и в сбросе пути вставки для фрезерования. Функция окклюзионного пути вставки использует ориентацию для установки пути инструмента.



Настройки, относящиеся к вкладкам



Доступ к настройкам, относящимся к задачам, выполняемым на текущей вкладке, можно получить нажав кнопку **Settings** (Настройки) в верхнем правом углу окна.

Для выбора настроек конкретной категории следует нажать соответствующую кнопку.

Эти экраны содержат избранные настройки, которые изменяют поведение программного обеспечения по умолчанию. Настройки зависят от конкретного экрана. Используйте стрелки для прокрутки вправо или влево. Щелкните на категории, чтобы выбрать ее. Выбранные категории отображаются в нижней части экрана.

18.2 Импорт и экспорт сканированных изображений и случаев

Подробные инструкции см. в разделах «Импорт трехмерных моделей» и «Экспорт трехмерных моделей» руководства пользователя Planmeca Romexis 6.

Подробнее об отправке сканированных изображений и реставраций в систему iOS см. в разделе «Мобильные приложения» в руководстве пользователя Planmeca Romexis 6.

18.3 Отправка и прием случаев с использованием службы Planmeca Romexis Cloud

Облачное хранилище Planmeca Romexis Cloud представляет собой абонентскую службу, которая интегрирована в программу Planmeca Romexis и может использоваться для передачи изображений и документов между пользователями Planmeca Romexis. Все передаваемые данные шифруются и всегда назначаются от

пользователя к пользователю (которые используют учетную запись Planmeca Online), то есть пользователи не могут просматривать другие случаи друг друга.

Чтобы приступить к использованию службы Planmeca Romexis Cloud для отправки и получения случаев, необходимо иметь учетную запись пользователя. Подробнее о настройке учетной записи см. в разделе «Настройка учетной записи пользователя для Planmeca Romexis Cloud» в техническом руководстве Planmeca Romexis 6.

Подробнее о требованиях к пользователям службы Planmeca Romexis Cloud и отправке и получении случаев см. в руководстве пользователя Planmeca Romexis 6.

19 Подготовка реставрации для фрезерования

Окончательная настройка реставрации производится на вкладке *Mill* (Фрезерование).

На вкладке *Mill* (Фрезерование) можно:

- выбирать блок;
- выбирать расположение для матрицы;
- выбирать положение для реставрации в мультиблоке;
- просматривать имитацию фрезерования;
- отправлять данные моделирования на фрезерный станок.

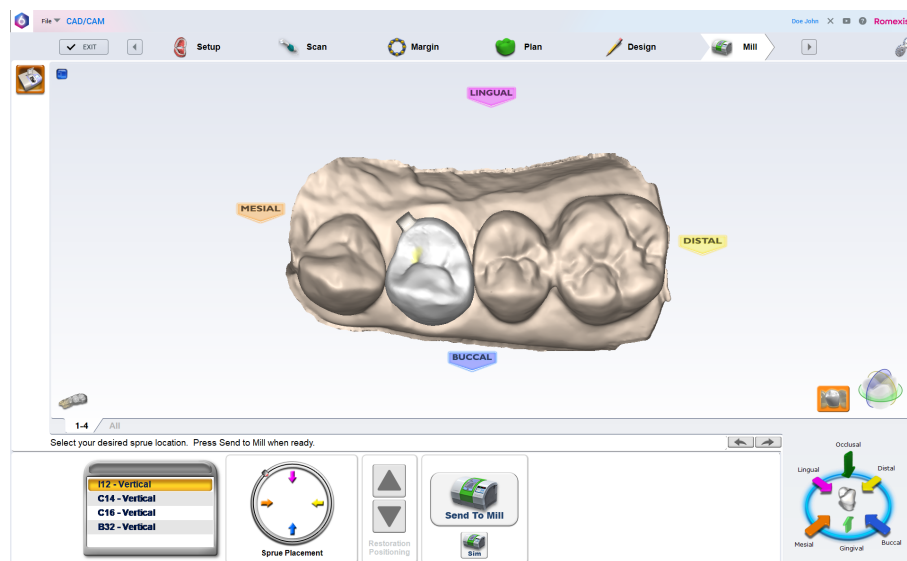
Перед запуском процесса фрезерования на фрезерном станке:

- загрузить блок;
- обеспечить присутствие на месте фрезерных инструментов и
- проверять правильность уровня жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед тем как перейти к настройке фрезерования, убедитесь, что на реставрации нет желтого или красного затенения. Затенение указывает на то, что материал в этой области тонкий и рекомендуется корректировка. Для внесения изменений в толщину материала необходимо вернуться к вкладке *Design* (Моделирование).

Нажать на кнопку **View Model** (Показать модель) для просмотра или скрытия реставрации и проксимальных участков.



19.1 Использование настроек фрезерования



Чтобы изменить настройки, перечисленные ниже, нажмите кнопку **Settings** (Настройки) на вкладке *Mill* (Фрезерование).

Сетевые настройки

Рекомендуется, чтобы настройки сети изменял только представитель службы технической поддержки. Неправильные настройки сети

приведут к тому, что Planmeca PlanCAD Easy не сможет поддерживать связь с сервером заданий и фрезерным станком.

Если в сети несколько фрезерных станков, их можно настроить здесь.

- Чтобы добавить в сеть новый фрезерный станок, щелкните значок плюса (+) в правом верхнем углу и введите имя и IP-адрес фрезерного станка.
- Чтобы отредактировать фрезерный станок, щелкните его имя в списке и отредактируйте сведения о нем слева.
- Чтобы удалить фрезерный станок, щелкните его имя в списке, затем щелкните знак минус (-) в левом верхнем углу.



Настройки материала/оттенка

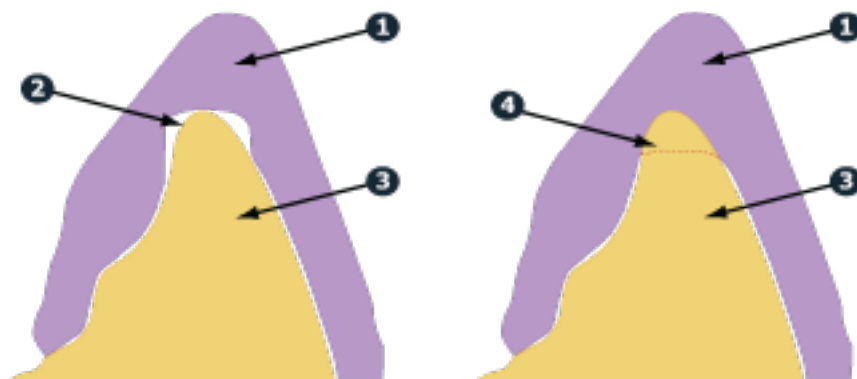
Здесь можно изменять материал и оттенок для текущей реставрации.

Настройки толщины материала

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

Настройки фрезерования

Настройки фрезерования оказывают влияние только на те предложения, которые имеют острый внутренний угол, например, передние края резцов. Если внутреннее пространство предложения имеет меньшие размеры, чем размеры инструментов во фрезерном станке, 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 сокращенного фрезерования (Undermill). При выборе сокращенного фрезерования, фрезерная установка будет продвигаться настолько, насколько позволят размеры инструмента, а оставшаяся часть должна быть удалена вручную.



1. Предложение
2. Препаровки
3. Стандартная
4. Сокращенное фрезерование

Настройки моделирования



Для просмотра/редактирования настроек моделирования нажмите **Settings** (Настройки) на вкладке *Mill* (Фрезерование).

Выбором по умолчанию является Speed (Скорость). Это позволит ускорить имитацию. Для более точного моделирования выберите вариант Quality (Качество), но необходимо иметь в виду, что в этом случае на обработку потребуется больше времени. Следует иметь в виду, что при перезапуске программного обеспечения будет возвращена настройка скорости, используемая по умолчанию.



ПРИМЕЧАНИЕ

Время фрезерования отображается в строке информации, когда обрабатываются имитации с настройкой качества.

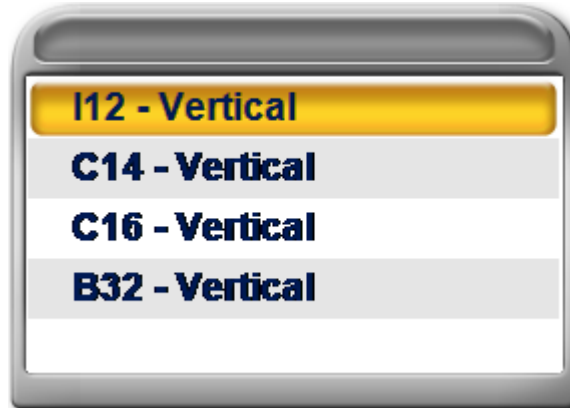
19.2 Выбрать размер блока

О задании

Доступные размеры заготовки перечислены в разделе «Блоки». Выбирается размер по умолчанию, который отображается желтым цветом. Чтобы изменить размер:

Этапы

1. Щелчком мыши выберите другой размер.



Если реставрация не будет вписываться в какие-либо размеры блоков, доступных для выбранного материала, нажать кнопку **Settings** (Настройки) для выбора другого материала.

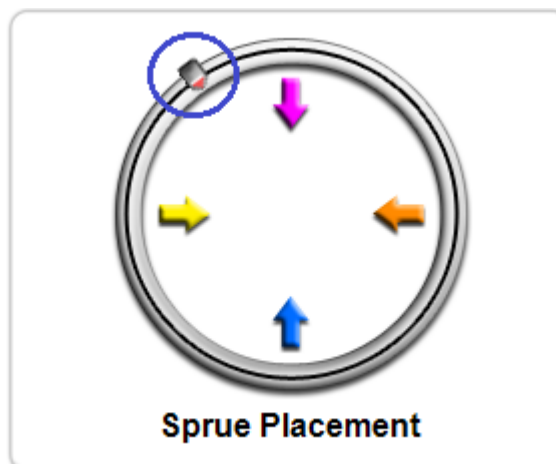
19.3 Размещение матрицы

О задании

Настройка по умолчанию для матрицы может быть изменена, см. раздел «Настройка параметров CAD / CAM» на стр. 136. Для изменения места расположения матрицы на реставрации выполните следующие действия.

Этапы

1. Переместите индикатор положения по окружности, которая представляет внешнюю поверхность реставрации или нажмите одну из стрелок.



Рекомендованные места расположения:

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Матрица соединяет реставрацию и оправку.

19.3.1 Исключение расположения матрицы на канавке

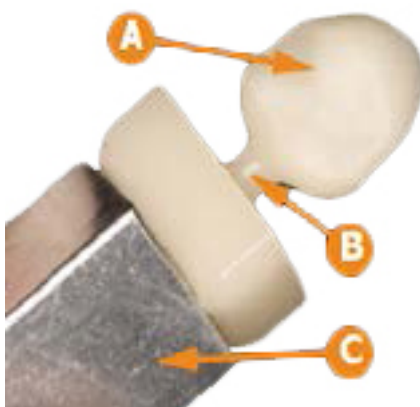
О задании

Следуйте этим инструкциям для исключения расположения матрицы на канавке.

Этапы

1. Повернуть и осмотреть реставрацию.
2. Переместить матрицу в сторону более плоской зоны реставрации.

Матрица обычно находится поблизости от межзубного участка, но ее не следует располагать в контактной зоне, если такое расположение не является необходимым.



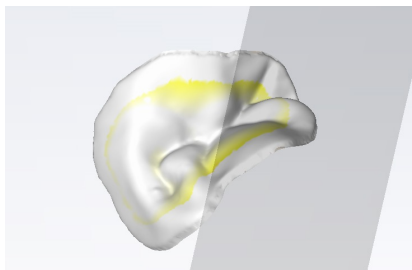
A. Реставрация

B. Матрица

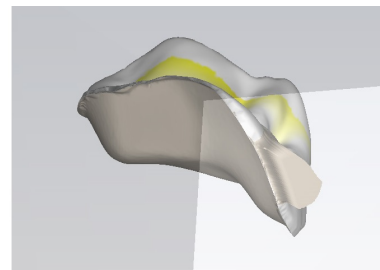
C. Оправка

3. Аккуратно расположить матрицу на вкладках и накладках.

Убедиться в том, что матрица не прикреплена к верхней поверхности, за исключением случаев с окклюзионными вкладками. Если матрица отсутствует, то она находится на внутренней поверхности. Попробуйте переместить матрицу в новое положение. Не выполняйте фрезерование частичной матрицы, если имеется в наличии другое положение с полной матрицей. Ориентация влияет на положение матрицы.



Матрица не видна, значит, она находится на внутренней поверхности. Измените положение матрицы.



Матрица видна частично: измените ее положение так, чтобы по возможности она отображалась полностью.

4. Отключить функцию просмотра модели для обеспечения надлежащего расположения матрицы.

19.3.2 Оклюзионные вкладки

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

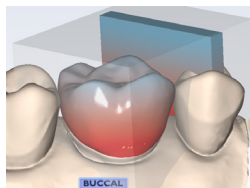
Рекомендованным методом является использование инструментов пипетки или резинового зуба для вытягивания зоны окклюзионной поверхности и создания поднятой зоны, на которой может быть закреплена матрица. Ручная регулировка окклюзионной поверхности потребуется после фрезерования, но это не повлияет на внутреннюю подгонку.

19.4 Позиционирование реставрации



При использовании мультиблока включаются стрелки позиционирования реставрации. Использовать стрелки для перемещения реставрации вверх или вниз в пределах блока для достижения желаемой прозрачности / затенения.

Необходимо иметь в виду, что если реставрация находится поблизости от верхней или нижней части блока, потребуется дополнительное время фрезерования для удаления излишков материала.



19.5 Имитация изготовленной реставрации

О задании

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

Этапы

1. На вкладке *Mill* (Фрезерование) нажать **Sim** (Имитация) (под функцией *Send to Mill* (Отправить на фрезерование)).
2. Выбрать желаемую настройку:
 - *Standard* (Стандартная) рекомендуется для реконструкций с полным покрытием.
 - *Detailed* (Детальная) рекомендуется для реконструкций с частичным покрытием.

ВНИМАНИЕ

Детальный режим для блоков e.max c14 не рекомендуется и может привести к поломке инструментов.



Рекомендуемые режимы фрезерования в зависимости от размера блока, материала и типа реставрации

Размер / материал блока	Коронка	Мостовидные протезы	Вкладка	Накладка	Винир
I-12	Детальная	Стандартная	Детальная		
C-14	Стандартная		Не используется		
C-16	Стандартная				
IPS e.max ZirCAD	Детальная	Детальная			

(*) Для работы с цирконием требуются длинные боры

3. Нажать ОК.

Результаты

Создание имитации занимает несколько секунд.

19.5.1 Имитация и фрезерование с использованием IPS e.max ZirCAD**О задании**

При фрезеровании с использованием блоков IPS e.max ZirCAD выполните имитацию, чтобы убедиться в том, что внутренние поверхности удалены.

Для мостов: убедитесь, что прочность соединителей выше минимальных требований.

Этапы

1. При имитации фрезерования с использованием материала IPS e.max ZirCAD всегда выбирайте настройку имитации **Detailed** (Детальная).

Если имитация выполняется для фрезерного станка Planmeca PlanMill 40, установите флажок рядом с пунктом *This case will be milled on a PlanMill 40 (not "S" model)* (Этот случай будет фрезероваться на PlanMill 40) (не «S»)).

Если вы не знаете модель фрезерного станка, обратитесь к местному представителю компании Planmeca.

2. Нажмите **ОК**, чтобы продолжить.



19.6 Проверка с помощью функции имитации

О задании

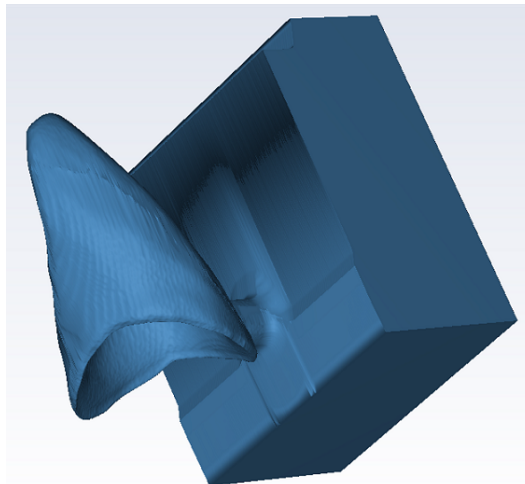
В имитации необходимо проверить следующее:

- **Зависания**

Под зависаниями понимаются участки, в которых инструменты не могут полностью удалить материал для внутренней части предложения.

- **Излишнее фрезерование**

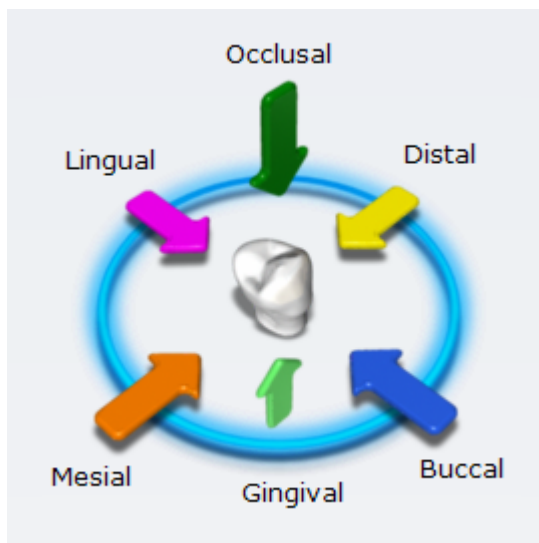
Причиной излишнего фрезерования является наличие участков, имеющих меньшие размеры, чем инструменты. Инструменты должны выполнить излишнее фрезерование и удалить избыток материала, чтобы не было зависания. Достаточно ли велико излишнее фрезерование, чтобы привести к потере ретенции?



Этапы



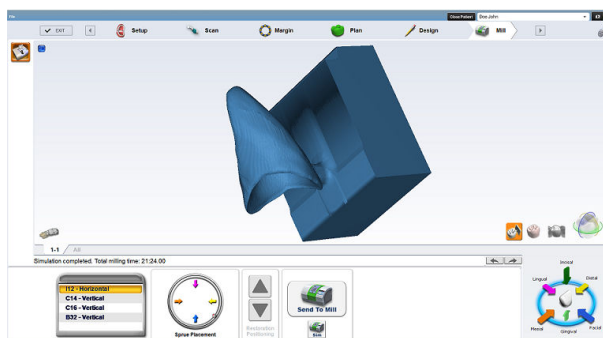
1. Для просмотра внутреннего вида предложения, нажмите **Hide/View Model** (Скрыть/показать модель) и щелкните на стрелке **Gingival** (Десневой вид).



Имитация будет показывать метки вращения на участках, где фрезерные инструменты должны выполнить дополнительную компенсацию малых верхних участков.

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

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



2. Нажать кнопку **Hide/View Model** (Скрыть/показать модель) для повторного активирования модели.
3. Нажать **Slice Placement** (Расположение среза) один или два раза для получения желаемого направления среза.
4. Перетащить срез на участок, приблизительно соответствующий участку излишнего фрезерования.
5. Чтобы оценить, используйте перетаскивание и масштабирование.

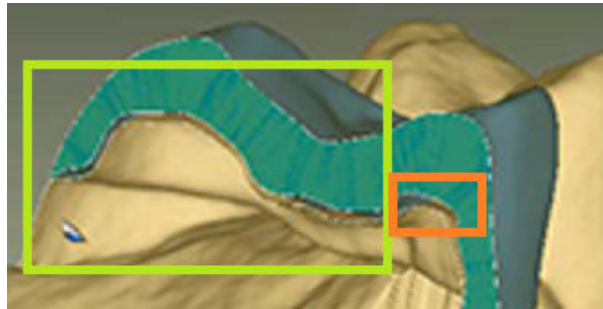
ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется максимальное масштабирование в 1 мм.

Пример А:

В этом примере основная часть расширителя следует контурам препаровки (выделено зеленым цветом). Существует секция

дополнительного расширителя, в которой инструменты должны дополнительно компенсировать резкость препаровки (выделено оранжевым цветом).



Пример В:

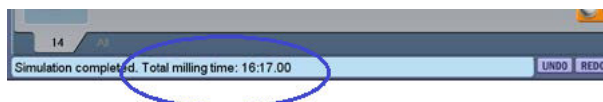
В этом примере имеет место значительное излишнее фрезерование (оранжевый цвет), незначительное излишнее фрезерование (желтый цвет) только лишь с небольшим увеличением расширителя, и на другом срезе того же самого предложения имеется перекрытие, которое привело бы к зависанию (красный цвет).



Если производится фрезерование проблематичного предложения, может иметь место чрезмерное использование расширителя и потеря ретенции, или могут иметь место зависания и необходимость регулирования реставрации (и фрезерования другого блока) или регулировка препаровки.



При запуске имитации качества время фрезерования отображается в информационной строке, настройки имитации см. в разделе «Использование настроек фрезерования» на стр. 144.



19.7 Отправка реставрации на фрезерный станок

О задании

Для отправки реставрации на фрезерный станок выполните следующие действия.

Этапы

1. Если вы удовлетворены настройками реставрации и фрезерования, нажмите **Send to Mill** (Отправить на фрезерование).



2. Если у вас несколько фрезерных станков, выберите нужный станок в списке.

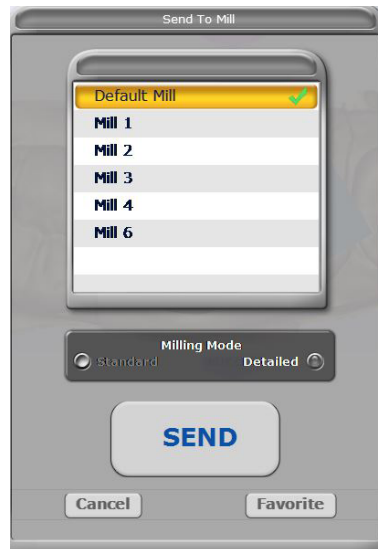
См. руководство пользователя фрезерного станка, чтобы узнать, как создать/изменить этот список. Чтобы назначить фрезерный станок, используемый по умолчанию, нажмите кнопку **Favorite** (Избранное). Избранный фрезерный станок всегда находится вверху списка.

3. Подтвердите желаемую настройку.

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Не рекомендуется использовать детальный режим с блоками e.max c14, так как это может привести к поломке фрезерных инструментов.

**Фрезерование с использованием IPS e.max ZirCAD**

Для блоков IPS e.max ZirCAD единственной доступной настройкой является *Detailed* (Детальная).

При фрезеровании появляется следующее напоминание: *Perform a Sim to ensure inner surfaces are cleared out (Выполните имитацию, чтобы убедиться в том, что внутренние поверхности удалены). Для мостов убедитесь, что прочность соединителей выше минимальных требований. Нажмите ОК, чтобы продолжить.*

Если используется фрезерный станок Planmeca PlanMill 40 (не «S»), установите флажок *This case will be missed on a PlanMill 40* (Этот случай будет пропущен на PlanMill 40), а затем нажмите **Send to Mill** (Отправить на фрезерование).

20 Чистка / профилактическое обслуживание

20.1 Чистка насадок сканера

ПРИМЕЧАНИЕ

Только для систем интраорального сканирования.



Нижеизложенные инструкции относятся к съемной насадке сканера, а не ко всему сканеру. Инструкции по чистке основания сканера см. ниже.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Насадки, не имеющие значка температуры, нельзя обрабатывать в автоклаве.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается помещать насадку сканера в установку ультразвуковой очистки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сканирующие насадки были изготовлены и испытаны для определенных протоколов дезинфекции. Для надлежащего функционирования изделия необходимо обеспечить соблюдение инструкций по эксплуатации, обслуживанию и замене. Неправильная очистка насадки сканера может привести к частичной дезинфекции и / или необратимому повреждению насадки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ стерилизовать в пакете вместе с другими инструментами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ складывать насадки вместе с другими металлическими инструментами или на них.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Слишком частые и продолжительные циклы стерилизации могут привести к преждевременному сокращению срока службы и функционирования насадки.

ВНИМАНИЕ

Во избежание царапин не чистите зеркало щеткой.

ВНИМАНИЕ

Корзины автоклава не предназначены для этой процедуры чистки.

20.1.1 Процедура инфекционного контроля для насадок Planmeca Emerald и Planmeca Emerald S

20.1.1.1 Очистка после каждого пациента

О задании

ВНИМАНИЕ

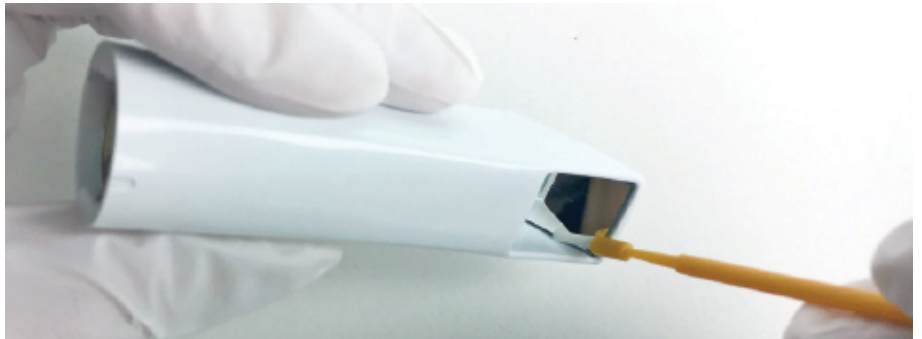
Чтобы обеспечить надлежащий инфекционный контроль, крайне важно очищать насадку сканера после каждого пациента.

Этапы

1. Снимите насадку со сканера.
2. Используя щетку с мягкой щетиной, такую как мягкая зубная щетка, промойте и почистите внешнюю поверхность насадки теплой проточной водой (3–3,5 л/мин при 30–35 °C [86–95 °F]) в течение минимум 15 секунд, уделяя особое внимание индикатору совмещения насадки.
3. В течение минимум 30 секунд промойте и почистите щеткой под проточной водой края и окружающие зеркало щели.

Чтобы не поцарапать зеркало, следите за тем, чтобы его поверхности касалась только щетина.

Для наглядности иллюстрация с примером чистки показана без проточной воды. На всех краях щелей зеркала используйте маленькую щетку (например, щетку марки Pinn-Point Brush, как показано на рисунке).



4. После очистки ополосните зеркало и окружающую его щель под проточной водой в течение дополнительных 15 секунд.
5. Протрите зеркало салфеткой для очистки линз.
 - Если после выполнения описанных выше действий по очистке остался какой-либо видимый мусор, повторите процесс.
 - При наличии мусора, который невозможно удалить, или видимых повреждений, таких как трещины или изменение цвета, насадку следует утилизировать и заменить.
6. Для автоклавирования каждую насадку сканера следует поместить в отдельный пакет.
7. В лоток или кассету поместите от одного до трех пакетов.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ складывать насадки вместе с другими металлическими инструментами или на них.

8. Выберите цикл автоклавирования *В упаковке, Упакованные инструменты* или *Пакеты* с минимальной температурой стерилизации 132 °C (269 °F).

- Для автоклавов с предварительным вакуумированием минимальное время стерилизации составляет 3 минуты.
- Для автоклавов гравитационного типа минимальное время стерилизации составляет 10 минут.

Для любого автоклава минимальное время сушки составляет 10 минут. Продолжительность цикла стерилизации в автоклаве более 10 минут может считаться чрезмерной и может привести к повреждению насадки.

Что делать дальше

После завершения цикла отложите насадку на хранение для дальнейшего использования.

20.1.1.2 Технические характеристики, дополнительная информация и предостережения от изготовителя

Перед сканированием визуально убедитесь, что сканирующее зеркало и поверхности подключения сканера чистые и сухие.

Чтобы очистить поверхности, с помощью салфетки для очистки оптики с небольшим количеством спирта аккуратно удалите отложения.

Убедитесь, что все поверхности сухие перед подключением к сканеру. Продолжительность, параметры и названия циклов автоклавирования отличаются в зависимости от изготовителя и типа автоклава. Информацию о стерилизации упакованных инструментов см. в руководстве, предоставленном изготовителем. Продолжительность цикла стерилизации в автоклаве более 10 минут может считаться чрезмерной и может привести к повреждению насадки. Чтобы убедиться, что минимальные параметры цикла соблюдаются, см. руководство пользователя, предоставленное изготовителем автоклава. Для получения дополнительной информации позвоните в службу поддержки.

ВНИМАНИЕ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать химические стерилизующие средства.

ВНИМАНИЕ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ помещать насадку сканера в установку ультразвуковой очистки.

ВНИМАНИЕ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ стерилизовать в пакете вместе с другими инструментами.

ВНИМАНИЕ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ складывать насадки вместе с другими металлическими инструментами или на них. Слишком частые и продолжительные циклы стерилизации могут привести к преждевременному сокращению срока службы и ухудшению рабочих свойств насадки.

20.2 Очистка основания сканера

О задании

ПРИМЕЧАНИЕ

Только для систем интраорального сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед использованием и после использования очистить все участки сканера.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

До и после каждого использования необходимо следовать инструкциям по дезинфекции сканера. Запрещается использовать какой-либо другой чистящий раствор или процедуру. Запрещается использовать какие-либо разбавители для красок, растворители или агрессивные химические вещества.

ПРИМЕЧАНИЕ

При очистке сканера допускается использовать только губку из нетканого материала или предварительно увлажненные бактерицидные ткани, пропитанные дезинфицирующим составом больничного сорта.

Этапы

1. Используя чистую нетканую губку, пропитанную бактерицидным противотуберкулезным составом больничного сорта или предварительно увлажненными бактерицидными тканями, нанести бактерицидный состав на всю поверхность основания сканера, держатель сканера, мышшь, коврик для мыши и любые другие поверхности, к которым вы прикасались и которые не были покрыты защитной пленкой одноразового применения.
Запрещается распылять бактерицидный состав непосредственно на детали, а также погружать сканер или мышшь в указанный состав.
2. Следовать инструкциям производителя бактерицидного состава.

20.2.1 Planmeca Emerald

О задании

Резиновую втулку сканера следует снимать один раз в месяц для чистки.

Для очистки резиновой втулки выполните следующие действия.

Этапы

1. Начните с нижней части втулки и переверните/закатите ее вверх.



2. Продолжайте скатывать втулку к верхней части сканера, пока не сможете снять ее.



3. Очистите чехол и основание бактерицидным составом, как указано в разделе «Очистка основания сканера» на стр. 159 выше.
4. Убедитесь, что чехол вывернут правильной стороной наружу, и наденьте его обратно на сканер.



21 Технические характеристики

21.1 Технические характеристики сканеров Planmeca Emerald и Emerald S



PLANMECA Oy
Asentajankatu 6,
00880 Helsinki, ФИНЛЯНДИЯ
телефон: +35 20 77950 500,
факс: +358 20 7795 555,
<https://www.planmeca.com/>



Электрическое питание	5 В пост. тока, 7,5 Вт, 1,5 А (4 А при использовании внешнего источника питания)
Условия хранения и транспортировки	от -20 °С до 60°С
Условия эксплуатации	от 15 °С до 28 °С неконденсирующаяся относительная влажность от 5 % до 95 %
Максимальная высота над уровнем моря	2000 м
Габаритные размеры	Сканер с насадкой 41 x 45 x 249 мм
	Сканер без насадки 40,5 x 45 x 165 мм
	Насадка сканера 24,6 x 24,6 x 88,6 мм
	Держатель сканера 119 x 186 x 114 мм
Приблизительный вес	Сканер с насадкой и кабелем <i>Planmeca Emerald S:</i> 339 г <i>Planmeca Emerald:</i> 338 г
	Основание сканера <i>Planmeca Emerald S:</i> 213 г <i>Planmeca Emerald:</i> 212 г
	Насадка сканера 17 г
	Кабель сканера 109 г
	Рабочие части
Кабели	При присоединении компонентов необходимо использовать только кабели, поставляемые вместе с системой.

21.1.1 Применимые стандарты

Безопасность изделия



ANSI/AAMI ES60601
МЭК 60601-1, 3-е издание

Электромагнитная совместимость

МЭК 60601-1-2

Федеральная комиссия связи, Свод федеральных нормативных актов США 47, часть 15В

Безопасность лазерного изделия

МЭК 60825-1, 2-е издание

Упаковка и экологическая чистота

Международная ассоциация по обеспечению сохранности при перевозках, класс 2А

Биологическая совместимость

ISO 10993

Европейские стандарты

93/42/ЕЕС Директива о медицинских устройствах

EN 60601-1:2006 Безопасность медицинского электрооборудования

EN 60601-1-2 Электромагнитная совместимость

EN 60825-1 Безопасность лазерных изделий

EN ISO 14971:2012 Управления рисками

EN ISO 13485 Системы управления качеством

EN ISO 10993: Биологическая оценка медицинских устройств

Канадские стандарты

CAN/CSA C22.2 № 60601

SOR-98-282 Канадские стандарты на медицинские устройства

ICES-001 ISM Генераторы радиочастоты

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

Международные стандарты

ISO 14971:2007

ISO 13485:2003

21.1.2 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 (INTERTEK), маркировка CE (TUV)

Сертификации системы качества



Фирма, зарегистрированная в соответствии со стандартом ISO 13485

Соответствует стандартам технических характеристик Управления по контролю за пищевыми продуктами и медикаментами для лазерных изделий, за исключением отклонений, определенных Уведомлением о лазерах № 50 от 24 июня 2007 г.

Данное устройство соответствует части 15 правил Федеральной комиссии связи. Эксплуатация должна регламентироваться следующими двумя условиями: (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 счет.

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.

21.1.3 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	6,2 милливатт
Длина волны	400–700 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 милливатт. Сканер включает проектные особенности, которые не допускают воздействия каких-либо опасных уровней лазерного излучения в нормальных режимах работы и в любых разумных условиях отказа.

21.1.4 Внешние компоненты и соединители



При подключении внешних компонентов к системе следует использовать только устройства, которые имеют соответствующую метку Национальной поверочной лаборатории в соответствии с МЭК 60601-1 или МЭК 60950.

Соединители для присоединения внешних устройств находятся под низким напряжением. Прикосновение к контактам соединительного разъема не допускается.

21.1.5 Перечень Лабораторий по технике безопасности США (UL)



Перечень медицинского оборудования лабораторий по технике безопасности США

МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ — ОБЩЕЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПО ОТНОШЕНИЮ К ОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ, ВОЗГОРАНИЯ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ ТОЛЬКО В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТАМИ ANSI/AAMI ES60601-1 (2005)

CAN/CSA C22.2 № 60601-1:2008

EN 60601-1 (2006)

МЭК 60601-1-2

МЭК 60825-1

30SD

21.2 Технические требования к компьютерам CAD/CAM-системы Planmeca для стоматологического кабинета

Для обеспечения правильной работы CAD/CAM-оборудования Planmeca рекомендует использовать модели ноутбуков Dell Precision 7540 и Dell Precision 7550 со следующими характеристиками.

Дилер Planmeca покупает, настраивает и доставляет клиенту полностью рабочий компьютер с установленным программным обеспечением PlanCAD Easy. Все технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

21.2.1 Технические характеристики Dell Precision 7550

Процессор	I7 10-го поколения
Объем памяти	32 ГБ
Графическая карта	Nvidia Quadro RTX 3000
Жесткий диск	SSD 512 ГБ
Разрешение экрана	1920 * 1080
Порты	USB 3
Версия Windows	Windows 10 Pro

21.2.2 Технические характеристики Dell Precision 7540

Процессор	I7 9-го поколения
Объем памяти	32 ГБ
Графическая карта	Nvidia Quadro P 3200
Жесткий диск	SSD 512 ГБ
Разрешение экрана	1920 * 1080
Порты	USB 3
Версия Windows	Windows 10 Pro

21.2.3 Технические требования к компьютерам других производителей

Компьютер	Ноутбук или настольный ПК
Процессор	Intel i7 9-го поколения или лучше
Объем памяти	32 ГБ
Графическая карта	NVIDIA GeForce RTX 2070, Quadro RTX 3000 или более мощная
Жесткий диск	512 ГБ
Монитор	Разрешение Full HD
Порты	USB 3
Версия Windows	Windows 10 (64-разрядная) Pro

22 Информация об электромагнитной совместимости

22.1 Planmeca Emerald

Указания и декларация производителя – электромагнитное излучение

Сканер Planmeca Emerald предназначен для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Заказчик или пользователь сканера Planmeca Emerald обязан обеспечить такие условия эксплуатации.


Испытание на излучение	Соответствие	Указания по применению в электромагнитной обстановке
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Радиочастотная энергия используется в сканере Planmeca Emerald только для обеспечения внутренних функций оборудования. Поэтому уровень радиочастотного излучения очень низок и не может стать причиной сбоев в работе установленного рядом электронного оборудования
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс А	Сканер Planmeca Emerald может использоваться в любых учреждениях, кроме бытовых помещений и учреждений, подключенных к коммунальной низковольтной электросети, через которую подается электроэнергия для жилых зданий.
Излучение, создаваемое гармоническими токами МЭК 61000-3-2	Неприменимо	
Флуктуации напряжения/ фликкер-шум: МЭК 61000-3-3	Неприменимо	

Указания и декларация производителя — электромагнитная помехоустойчивость

Испытание на устойчивость	Уровень испытания МЭК 60601	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Указания по применению в электромагнитной обстановке
Электростатические разряды МЭК 61000-4-2	+/- 6 кВ контакт +/- 8 кВ воздух	+/- 6 кВ контакт +/- 8 кВ воздух	Требования для материала пола: дерево, бетон, керамическая плитка. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность не должна быть ниже 30%.

Испытание на устойчивость	Уровень испытания МЭК 60601	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Указания по применению в электромагнитной обстановке
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 МЭК 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 во входных линиях электрического питания МЭК 61000-4-11	<5 % U_t (>95 % падение U_t) в течение цикла 0,5 40 % U_t (60 % падение U_t) в течение цикла 5 70% U_t (30% падение U_t) в течение цикла 25	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 Emerald осуществлялось от источника бесперебойного питания (ИБП) или аккумулятора
Частота (50/60 Гц) Магнитное поле МЭК 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 — это напряжение в сети переменного тока перед испытанием.			

Испытание на устойчивость	Уровень испытания МЭК 60601	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Указания по применению в электромагнитной обстановке
Проводимая радиочастота МЭК 61000-4-6	3 В (среднеквадр.) от 150 кГц до 80 МГц	Неприменимо	Портативные и мобильные средства радиосвязи не должны применяться вблизи каких-либо частей сканера Planmeca Emerald, включая кабели, на расстоянии меньшем, чем рекомендуемый пространственный разнос, который рассчитывается в зависимости от частоты передатчика.

Испытание на устойчивость	Уровень испытания МЭК 60601	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Указания по применению в электромагнитной обстановке
Излучаемая радиочастота МЭК 61000-4-3	3 В/м от 80,0 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	<p>Рекомендованный пространственный разнос</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \text{ от } 80 \text{ МГц до } 800 \text{ МГц}$ $d = 2,3\sqrt{P} \text{ от } 800 \text{ МГц до } 2,5 \text{ ГГц}$ <p>где P — максимальная выходная номинальная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с данными производителя передатчика, и d — рекомендованный пространственный разнос в метрах (м).</p> <p>Напряженность полей стационарных радиопередатчиков, определяемая в ходе электромагнитных исследований участка, должна быть ниже уровня соответствия для каждого частотного диапазона.</p> <p>Помехи могут проявляться в непосредственной близости от оборудования, обозначенного следующим символом:</p> 

Испытание на устойчивость	Уровень испытания МЭК 60601	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Указания по применению в электромагнитной обстановке
<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>			
<p>a. Величины напряженности 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 напряженность 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.</p> <p>b. При частотном диапазоне, превышающем 150 кГц – 80 МГц, напряженность поля должна быть меньше 3 В/м.</p>			
<p>Рекомендуемый пространственный разнос между портативными и мобильными средствами радиосвязи и сканером Planmeca Emerald</p>			
<p>Сканер Planmeca Emerald предназначен для использования в электромагнитной среде, в которой излучаемые радиочастотные возмущения находятся под контролем. Пользователь сканера Planmeca Emerald может предотвратить возникновение электромагнитных помех, соблюдая минимально допустимое расстояние между портативными и мобильными средствами радиосвязи (передатчиками) и сканером Planmeca Emerald в соответствии со следующими рекомендациями и с учетом максимальной выходной мощности оборудования радиосвязи.</p>			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Пространственный разнос (м) в соответствии с частотой передатчика		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 1,2 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,33
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
<p>Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не указанной в списке выше, рекомендованный пространственный разнос (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.</p> <p>Примечание 1. При 80 МГц и 800 МГц применяется пространственный разнос для более высокого диапазона 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>			

23 Часто задаваемые вопросы

- К какому USB-порту подключить сканер?
- Как узнать, подключен ли сканер?
- Как предотвратить перегрев сканера в периоды, когда им не сканируют?
- Почему при внутривидеом сканировании изображение затуманивается?
- Мой сканер подключен, но не отображается как подключенный. Ниже представлены несколько сценариев.
- На моем сканере цвет кажется неестественным.
- Мне кажется, что сканер тормозит.
- Подключение к сканеру постоянно разрывается.
- Почему подключенная насадка мигает?
- При попытке сканирования появляется странное изображение паутины/проволочной сетки.
- У меня проблемы со скан-боди.
- У меня проблемы с сохранением случаев.
- Не нашли свой вопрос/ответ?

К какому USB-порту подключить сканер?

Всегда подключайте сканер к порту USB 3.0.



Как узнать, подключен ли сканер?

На состояние сканера указывают значки в нижнем левом углу экрана.

- Отключен



- Насадка отключена



- Прогрев — этап 1



- Прогрев — этап 2



- Готов к работе



Как предотвратить перегрев сканера в периоды, когда им не сканируют?

Отключайте сканер из розетки, когда не сканируете. Элементы управления нагревом и охлаждением активируются только тогда, когда программное обеспечение открыто на странице сканирования.

Почему при внутривитровом сканировании изображение затуманивается?

Всегда рекомендуется прогревать насадку в течение 30–45 секунд, пока на лицевой стороне изображения насадки не появятся оранжевые и зеленые индикаторы состояния.



Готов к работе

Мой сканер подключен, но не отображается как подключенный

Ниже представлены несколько сценариев.

- Сканер подключен через концентратор или удлинитель? Подключите сканер прямо к ноутбуку. Не рекомендуется использовать концентраторы USB и удлинители.
- Пользователи настольных ПК: Сканер подключен к USB-порту на передней панели ПК? Мы не рекомендуем подключать сканер через USB-порты на передней панели, поскольку в отличие от портов на задней стенке они не рассчитаны на полную мощность.
- Проверьте, установлен ли правильный драйвер:
 1. Воспользуйтесь полем поиска программ и файлов и откройте «Диспетчер устройств».
 2. Отображается ли в разделе «Другие устройства» устройство Westbridge?
 - Если да, значит правильный драйвер не установлен.
 - Если нет, то обновлять драйвер не нужно.
 3. Если необходимо установить драйвер, обратитесь к местному дилеру.

На моем сканере цвет кажется неестественным

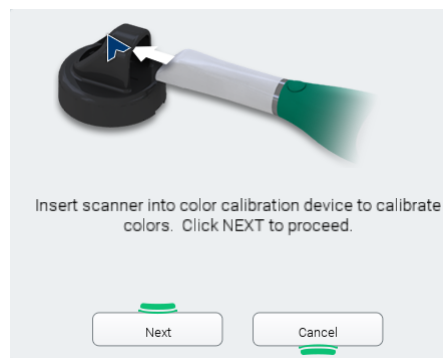
Ежемесячно или по мере необходимости следует проводить балансировку цвета. Эта настройка не является обязательной и используется для оптимизации цвета на экране. Она не влияет на статическую модель и количество данных, собранных сканером.

1. Чтобы оптимизировать цвет, находясь на экране сканирования, нажмите значок настройки цвета.



Откроется новое окно.

2. Вставьте сканер со стерилизованной насадкой для цветного сканирования в устройство, как показано на рисунке, и нажмите **Next** (Далее).



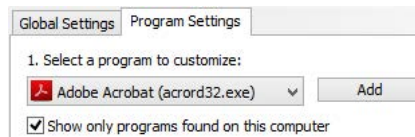
Появится еще одно окно с результатами.

- Если проблема повторяется, попробуйте еще раз.
 - Если проблема не исчезает, обратитесь в службу поддержки.
 - В случае загрязнения очистите бактерицидной салфеткой. Не допускается обработка в автоклаве.
3. Храните корректор цвета в пластиковом пакете или закрывайте чехлом от пыли.

Мне кажется, что сканер тормозит

- Ваш ноутбук подключен к розетке?
Убедитесь, что адаптер питания переменного тока для ноутбука подключен и ноутбук заряжается, а не работает от батареи. Во время сканирования ноутбук всегда должен быть подключен к сети питания.
- Ноутбук подключен к внешнему монитору?
Отключите внешний монитор, во время сканирования он использует слишком много ресурсов видеокарты.
- Проверьте настройки видеокарты. Чтобы убедиться, что настройки видеокарты Nvidia правильные:
 1. На рабочем столе щелкните правой кнопкой мыши и выберите NVidia Control Panel (Панель управления NVIDIA).
 2. В левой части окна убедитесь, что выбран параметр PhysX в разделе 3D Settings (Параметры 3D).

3. В разделе *Select a PhysX processor* (Выберите процессор PhysX) в раскрывающемся списке выберите установленную видеокарту Nvidia (например, GeForce GTX).
4. Нажмите **Apply** (Применить), чтобы сохранить изменения. Если вы ничего не меняли в раскрывающемся списке, кнопка «Применить» не отображается.
5. В левой части окна нажмите *Manage 3D Settings* (Управление настройками 3D).
6. Откройте вкладку *Program Settings* (Настройки программы) справа.
7. Нажмите кнопку **Add** (Добавить).

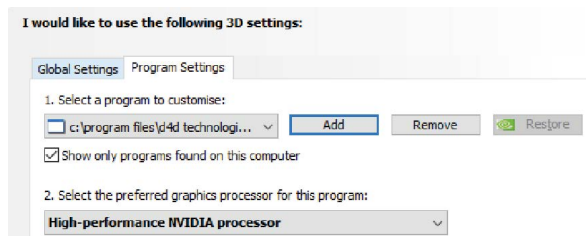


8. Нажмите **Browse** (Обзор).
9. Перейдите в папку *C:\Program Files\D4D Technologies LLC\DesignCenter\scanner* и выберите **Sapphire.exe**.
10. Нажмите **Открыть**.

11. Нажмите **Apply** (Применить), чтобы сохранить изменения.

После обновления драйверов видеокарты система может вернуться к настройкам по умолчанию, и эти шаги, возможно, придется повторить. После выбора Sapphire открываются настройки программы.

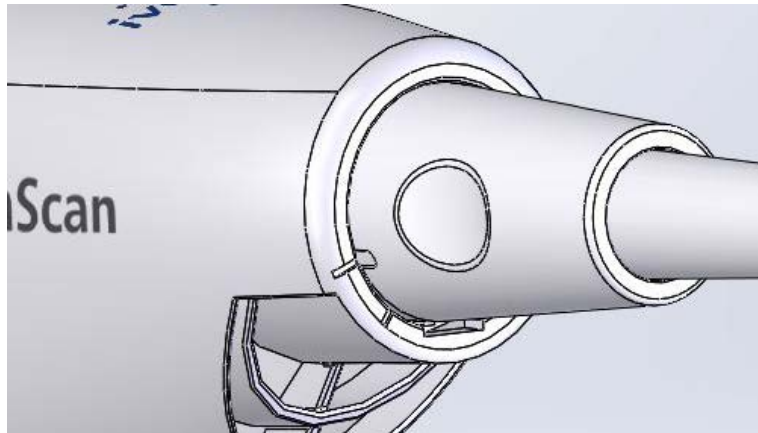
12. На шаге 2 выберите процессор NVIDIA в раскрывающемся меню.



13. Откройте вкладку *Global Settings* (Глобальные настройки).
14. Убедитесь, что в качестве предпочтительного графического процессора выбран процессор NVIDIA.
15. Нажмите **Apply** (Применить), чтобы сохранить изменения.

Подключение к сканеру постоянно разрывается.

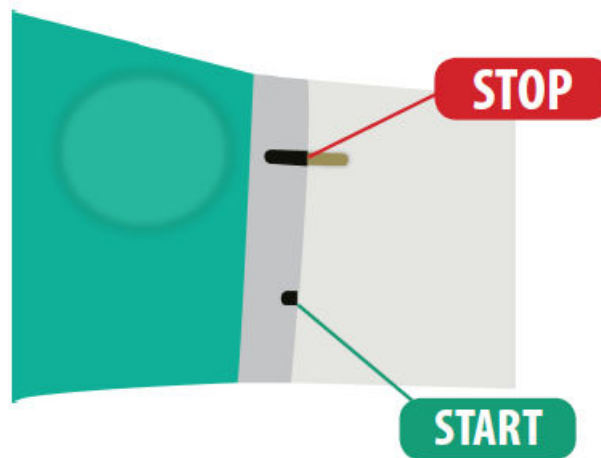
Убедитесь, что кабель правильно вставлен в сканер. Убедитесь, что он зафиксирован на месте и его нельзя вытащить, не отпустив фиксатор. Также убедитесь, что кабель полностью вставлен в USB-порт компьютера.



Почему подключенная насадка мигает?

Отключено, Готов к работе

1. Убедитесь, что точки маркировки насадки и сканера полностью совмещены.



2. Убедитесь, что контакты на задней части насадки чистые и сухие.
3. Снимите и снова установите насадку и снова проверьте.
4. Дополнительно, попробуйте другую насадку и посмотрите, нормально ли она подключается.

При попытке сканирования появляется странное изображение паутины/ проволочной сетки

Это происходит, если сканер инициализирован неправильно.
Отключите сканер и снова подключите его.



У меня проблемы со скан-боди

- Постарайтесь поднести сканер как можно ближе к скан-боди, но не вводите скан-боди внутрь насадки.
- Не используйте функцию активного удаления.
- Используйте насадку большего размера, чтобы добиться большего поля зрения, что облегчит выравнивание.

Схема сканирования:

1. Начните сканирование на десне, чтобы собрать достаточное количество данных. По возможности, захватывайте при сканировании зубы и ткань.
2. Сканируйте сторону в направлении вверх, пройдите по верху скан-боди, а затем вниз, пока снова не достигнете десны.
3. Отсканируйте остальную часть модели, используя обычную схему сканирования. Если начать сканирование с окклюзии на скан-боди, будет получено недостаточно данных, что затруднит создание хорошей модели.

Чтобы получить хорошие данные, начните сканирование с десны.

У меня проблемы с сохранением случаев

Planmeca настоятельно рекомендует, чтобы все компьютеры, подключенные к серверу Romexis, были подключены по кабелю. Это обеспечит более надежную работу, более быстрое сохранение данных, и такая инфраструктура менее подвержена сбоям. Использование беспроводных сетей может привести к потере данных, медленному сохранению или даже повреждению данных.

24 Устранение неисправностей/ремонт

Проблема	Возможная причина	Мера по устранению
Отсутствие питания	Кабель питания отключен.	Проверить, чтобы кабель питания был подключен к розетке, в которой присутствует напряжение переменного тока.
	Наружный выключатель питания установлен в положение выключения.	Установить кулисный выключатель питания, расположенный в задней части блока в положение ВКЛЮЧЕНИЯ.
	Внутренний выключатель питания установлен в положение выключения.	Установить кулисный выключатель питания, расположенный в задней части блока в положение ВКЛЮЧЕНИЯ.
Не удается отправить реставрацию.		Обратитесь в службу технической поддержки. (Обращаться к информации по поиску и устранению неисправностей сервера заданий).
Появляется окно входа в систему.	Включена заставка входа в систему.	Перейдите к свойствам системы, выберите хранитель экрана и отключите его.
Вентилятор производит громкие шумы	Разбалансировка.	Заменить вентилятор. (Обратитесь в службу технической поддержки)
Программное приложение зависает	Недостаточно памяти.	Перезапустить приложение или систему.
Мышь не отвечает	Низкий заряд батарей или отставшая защитная заглушка мыши.	Заменить батареи. Убедиться в том, что защитная заглушка мыши вставлена в USB-порт.
Мерцание лазера	Кабель устройства ввода не заземлен должным образом.	Обратиться в службу технической поддержки.
Пространственный манипулятор не отвечает	USB-кабель не вставлен. Настройки 3D Connexion являются неправильными.	Вставьте USB-кабель. Откройте программу 3D Connexion и проверьте настройки.
На вкладке <i>Mill</i> (Фрезерование) кажется, что мультиблоки встроены в блок.	Эта проблема только визуальная. Моделирование и фактическое фрезерование правильны.	Не требуется.

Замедленное сканирование.	Используется настройка резкости модели.	Используйте более низкую настройку или попробуйте сканировать большую часть информации с низкой настройкой, а затем удалите часть и досканируйте проблемную область с более высокой настройкой резкости. Более высокие настройки используют дополнительную фильтрацию.
Проблемы с цветопередачей на модели.	Функция снимка высокой четкости может быть случайно использована одновременно с активным удалением (или в любое другое время при наведении курсора).	Деактивируйте параметр Apply to Color Model (Применить к цветной модели).
При попытке сканирования появляется изображение паутины.	Сканер инициализирован неправильно.	Отключите сканер и снова подключите его.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сканер Planmeca Emerald не содержит никаких сменных или съемных частей, которые должны заменяться техническим персоналом.

24.1 Системные предупреждения

Предупреждение о совместимости оборудования

Не все оборудование совместимо с программным обеспечением для сканирования. Вы получите сообщение об ошибке, если попытаетесь использовать сканер PlanScan или несовместимый ноутбук.

Предупреждение об обновлении Windows

Это диалоговое окно появляется, если в фоновом режиме выполняется установка обновления Windows. Не рекомендуется сканировать во время обновления Windows.

Предупреждение о нехватке места на диске

Это диалоговое окно появляется, если объем доступного дискового пространства ниже рекомендуемого. В этом случае пользователь должен создать резервные копии своих файлов и удалить ненужные файлы, чтобы увеличить дисковое пространство.

25 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 продукта, 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 несет их владелец.

Утилизация всех частей и компонентов, содержащих опасные материалы, такие как масло и тяжелые 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 расчет 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 путем отправки его в утвержденную 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

