



Planmeca ProMax®

3D Plus & 3D Mid

*Руководство пользователя
(3D)*

Оглавление

1	ВВЕДЕНИЕ	1
2	СОПУТСТВУЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	2
3	ИНФОРМАЦИОННЫЕ НАКЛЕЙКИ	3
4	МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	3
5	ВКЛЮЧЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКОЙ УСТАНОВКИ	7
6	ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ	8
6.1	Общий вид рентгеновской системы	8
6.2	Общий вид рентгеновской установки	9
6.3	Датчики 3D	10
6.4	Опоры для пациента	11
6.5	Пульт экспозиции	12
6.6	Кнопка аварийной остановки	13
6.7	Сенсорный экран ProTouch	14
6.8	Кнопки управления	17
7	ПРОГРАММЫ PROMAX 3D PLUS	19
7.1	Трёхмерные изображения зубов (3D Dental)	19
7.2	Трёхмерные изображения ЛОР органов (3D Ear Nose Throat)	20
7.3	Трёхмерные изображения оттисков и моделей (3D Models)	20
8	ПРОГРАММЫ PROMAX 3D MID	21
8.1	Трёхмерные изображения зубов (3D Dental)	21
8.2	Трёхмерные изображения ЛОР органов (3D Ear Nose Throat)	22
8.3	Трёхмерные изображения оттисков и моделей (3D Models)	22
9	ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЁХМЕРНОЙ СЪЁМКИ	23
9.1	Подготовка рентгеновской установки	23
9.2	Выбор настроек экспозиции	28
9.3	Подготовка пациента	36
9.4	Размещение пациента	37
9.5	Регулировка положения трёхмерного изображения	39
9.6	Получение предварительных снимков (Scout image и 2D views)	43
9.7	Выполнение экспозиции	45
10	ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЁХМЕРНОЙ ФОТОСЪЁМКИ ЛИЦА (3D FACE PHOTO)	47
10.1	Подготовка к съёмке	47
10.2	Выбор программы	47
10.3	Позиционирование пациента	47
10.4	Выполнение съёмки	49
11	ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЁХМЕРНОЙ СЪЁМКИ ОТТИСКОВ И МОДЕЛЕЙ (3D MODEL)	50
11.1	Калибровка	50
11.2	Получение трёхмерных изображений оттисков и моделей	54
12	НАСТРОЙКИ	58
12.1	Настройки закладки "Пользователь"	59
12.2	Настройки закладки "Программа"	66
12.3	Настройки закладки "О программе"	69
13	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ	70
14	СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ	72

15	ОЧИСТКА	73
16	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	73
17	УТИЛИЗАЦИЯ	74
18	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	75
18.1	Технические данные о продукции Planmeca ProMax	75
18.2	Изготовитель	79
18.3	Габаритные размеры	80
18.4	Минимальные требования к рабочему пространству	81

Производитель, сборщик и импортёр несут ответственность за безопасность, надёжность и эксплуатационные характеристики оборудования при условии:

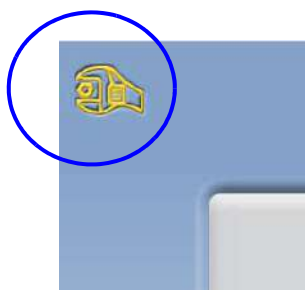
- монтаж, калибровка, изменение и ремонт выполняются только квалифицированным уполномоченным персоналом;
- электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями стандартов МЭК60364;
- оборудование используется в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

Компания "Planmeca" проводит политику постоянного развития продукции. Несмотря на то, что предпринимаются все усилия составлять самую свежую документацию, настоящее руководство не следует рассматривать как устаревшее руководство по отношению к действующим техническим спецификациям. Мы оставляем за собой право вносить изменения без предупреждения.

COPYRIGHT PLANMECA
№ выпуска 10039226 версия 1
Выпущено 17.8.2015

Оригинальный выпуск на английском языке:
 Planmeca ProMax 3D Plus & 3D Mid - User's Manual 3D imaging
 Номер выпуска: 10032998_10

1 ВВЕДЕНИЕ



В настоящем руководстве описывается, как выполнять трехмерную съемку. Руководство применяется к следующим рентгеновским установкам:

- Planmeca ProMax 3D Plus
- Planmeca ProMax 3D Mid

ПРИМЕЧАНИЕ

Настоящее руководство действительно для рентгеновской установки ProMax с прошивкой версии 3.6.0.0.r или более поздней. Данная версия прошивки совместима с версией программного обеспечения Romexis 3.8.2.r или более поздней. Для проверки версии прошивки рентгеновской установки в главном меню на сенсорном экране следует выбрать: "Настройки" > "О программе" > "4100 Информация о компонентах" > "Версия прошивки ProMax".

Для получения трехмерных рентгеновских снимков (3D) в рентгеновской установке используется принцип конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ).

Для двухмерной рентгеновской съемки (2D) могут использоваться панорамная, цефалометрическая и транстомографическая методики рентгенографии. Если рентгеновская установка оборудована датчиком с функцией ProFace, можно выполнять трехмерную фотосъемку лица пациента (3D face photo).

Рентгеновские снимки могут использоваться для исследования:

- Анатомии зубочелюстной системы и лица
- Уха, носа и горла
- Шейного отдела позвоночника
- Прочих анатомических образований черепа

Трехмерная фотография лица (3D face photo) может использоваться для изучения пациента или для оценки результатов лечения.

Для сохранения, просмотра и изменения полученных изображений потребуется персональный компьютер с программой Planmeca Romexis.

Перед использованием рентгеновской установки убедитесь в том, что вы предприняли меры по защите от рентгеновского излучения и полностью ознакомились с настоящим руководством.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновская установка может использоваться только специалистами в области здравоохранения.

2 СОПУТСТВУЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Рентгеновская установка поставляется со следующими руководствами:

- Руководства пользователя
- Получение трёхмерных изображений (оригинальная публикация на английском языке 10032998)
- Получение трёхмерных изображений (публикация на русском языке)
- Получение двухмерных изображений (оригинальная публикация на английском языке 10032999), опционально
- Получение двухмерных изображений (публикация на русском языке), опционально
- Цефалостат (оригинальная публикация на английском языке 10033034 или 10033035), опционально
- Цефалостат (публикация на русском языке), опционально
- Руководство по монтажу (оригинальная публикация на английском языке 10033261)
- Техническое руководство (оригинальная публикация на английском языке 10034331)

Упомянутые руководства предназначены для совместного использования с документацией по программе Planmeca Romexis. Пакет программного обеспечения Planmeca Romexis содержит следующие руководства:

- Руководство пользователя (оригинальная публикация на английском языке 10014593)
- Руководство пользователя (публикация на русском языке)
- Руководство по установке (оригинальная публикация на английском языке 10014600)

ПРИМЕЧАНИЕ

Последние версии руководств пользователя доступны на веб-сайте компании Planmeca <http://www.planmeca.com/ru/> (Банк материалов > Manuals > Imaging).

3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ НАКЛЕЙКИ



Маркировка CE – маркировка в соответствии с европейским стандартом (Директива 93/42/EEC)



Маркировка SGS в соответствии со стандартами США и Канады (ANSI/UL 60601-1 и CAN/CSA C22.2 № 601.1-M90)



Дата изготовления (стандарт ИСО 15223-1)



Внимание! Необходимо ознакомиться с сопроводительной документацией (Стандарт МЭК 60601-1)



Применяемая часть типа В (Стандарт МЭК 60601-1)



Утилизация электрического и электронного оборудования отдельно от бытовых отходов (Директива 2002/96/EC WEEE)



Переменный ток (Стандарт МЭК 60417)



Восприимчивый к электростатическим разрядам прибор (Стандарт МЭК 60417)

4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ВНИМАНИЕ!
ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ США:
 Федеральный закон ограничивает продажу данного аппарата только специалистам в области здравоохранения по их заказу.

ВНИМАНИЕ!
 Данная рентгеновская установка может представлять опасность, как для пациента, так и для оператора, если не используются безопасные параметры экспозиции и не соблюдается надлежащий порядок эксплуатации.

ВНИМАНИЕ!
 В качестве световых указателей для позиционирования пациента используются лазерные источники света. Запрещается смотреть в источник лазерного излучения.

ВНИМАНИЕ!

Не допускать падения датчика! Ограниченная гарантия компании Planmeca не распространяется на повреждения, вызванные неаккуратным использованием, например, падением датчика, небрежным обращением с ним или любой другой причиной, отличающейся от обычного применения. Если имеется основание полагать, что датчик может быть неисправным, следует выполнить контрольную экспозицию перед выполнением съёмки пациента.

ВНИМАНИЕ!

В случае прерывания экспозиции (например, при отпускании кнопки экспозиции или нажатии кнопки аварийной остановки) пациент немедленно должен быть уведён от рентгеновской установки до окончания перемещения вращающейся консоли в исходное положение.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается подключать дополнительные устройства, которые не указаны, как часть данной системы.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается подключать рентгеновскую установку к бытовым сетевым удлинителям.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается одновременно прикасаться к вилке кабеля питания и пациенту.

ВНИМАНИЕ!

При появлении каких-либо признаков утечки масла из рентгеновской установки необходимо отсоединить аппарат от электрической сети и обратиться за помощью в сервисную службу вашего продавца.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается использовать рентгеновскую установку в помещении перенасыщенном кислородом или в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается использовать неисправную или повреждённую рентгеновскую установку. Необходимо обратиться за помощью в сервисную службу вашего продавца.

ПРИМЕЧАНИЕ

Очень важно, чтобы место, в котором будет использоваться рентгеновская установка, и позиция, из которой пользователь будет управлять установкой, были должным образом экранированы. Поскольку требования к защите от радиации являются различными для разных стран, ответственность за обеспечение выполнения всех местных требований безопасности лежит на пользователе.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновское исследование не следует применять при проведении обычных обследований или скрининга, оно должно быть обосновано для каждого случая применения. Ценность полученных диагностических данных должна перевешивать риски самого исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае, когда необходимо получить диагностические изображения мягких тканей, следует использовать мультисрезовую компьютерной томографии (КТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ), но не конусно-лучевой компьютерной томографии (КПКТ).

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед выполнением исследования у женщины репродуктивного возраста необходимо спросить ее, не беременна ли она. Рентгеновская установка не предназначена для обследования беременных женщин.

ПРИМЕЧАНИЕ

Все пациенты и оператор должны быть обеспечены экранированными рентгенозащитными фартуками в соответствии с действующим местным законодательством.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если рентгеновская установка хранилась при температуре ниже +10°C несколько часов, то перед ее включением необходимо выждать время, чтобы она прогрелась до комнатной температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ

В рентгеновском кабинете должно быть обеспечено эффективное кондиционирование воздуха. Рекомендуется постоянно поддерживать температуру в помещении от +20°C до +25°C.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если экспозиции будут выполняться в быстрой последовательности, это может привести к перегреву рентгеновской трубки. В этом случае на сенсорном экране будет указываться необходимое время охлаждения до того, как можно будет выполнять следующую экспозицию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если рентгеновская установка не подключена к источнику бесперебойного питания (ИБП), необходимо отключать ее от электрической сети во время грозы.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ИЗ США И КАНАДЫ:
Световые указатели для позиционирования пациента относятся к лазерному оборудованию 2-го класса (21 CFR § 1040.10).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ИЗ ЕВРОПЫ:
Световые указатели для позиционирования пациента относятся к лазерному оборудованию 1-го класса (Стандарт МЭК 60825-1: 2007 Безопасность лазерной аппаратуры).

ПРИМЕЧАНИЕ

При монтаже оборудования необходимо учитывать действующее местное законодательство по электромагнитной совместимости (ЭМС) технических средств.

ПРИМЕЧАНИЕ

Устройства связи, работающие на радиочастоте, могут влиять на работу рентгеновской установки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Внешнее оборудование, предназначенное для подключения к разъемам рентгеновской установки, должно соответствовать стандарту МЭК, например, «МЭК 60950 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности» и «МЭК 60601 Изделия медицинские электрические». Кроме того, все возможные комбинации систем должны соответствовать требованиям стандарта «МЭК 60601-1-1 Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности. Требования безопасности к медицинским электрическим системам». Оборудование, несоответствующее стандарту МЭК 60601 должно храниться вне зоны нахождения пациентов (более 2-х метров от рентгеновской установки). Любой человек, который подключает внешнее оборудование к разъемам рентгеновской установки, формирует медицинскую электрическую систему и несет ответственность за её соответствие стандарту МЭК 60601-1-1. При наличии сомнений, обратитесь в местное представительство производителя оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ

При ухудшении качества изображения необходимо обратиться в сервисную службу вашего продавца.

ПРИМЕЧАНИЕ

В сервисную службу вашего продавца необходимо также обращаться в тех случаях, когда экспозиция выполнена, но изображение не появляется в программе Planmeca Romexis. Последние десять изображений могут быть импортированы в программу Planmeca Romexis вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается ставить или вешать какие-либо предметы на любую часть рентгеновской установки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо следить за тем, чтобы во время работы оператор и пациент не касались вращающихся частей рентгеновской установки или не могли быть зацепленными ими. Развешиваемые предметы одежды, волосы и украшения должны быть закреплены для обеспечения безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если существует опасность, что во время работы вращающиеся части рентгеновской установки могут ударить пациента (например, пациентов с широкими плечами), необходимо сначала выполнить пробное вращение установки без экспозиции. Для выключения экспозиции на сенсорном экране необходимо выбрать: "Настройки" > "Пользователь" > "1300 Рабочие настройки" > "1310 Режим для работы" > "1311 Включить режим демонстрации".

ПРИМЕЧАНИЕ

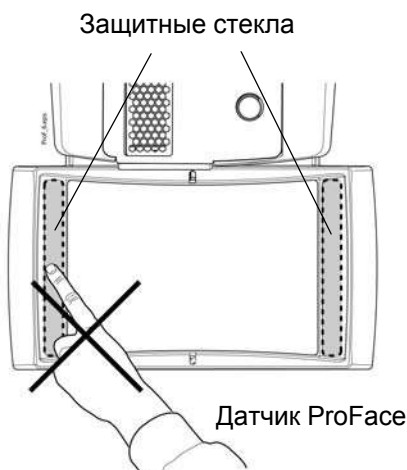
Запрещается прикасаться к вращающимся частям рентгеновской установки во время их движения.

ПРИМЕЧАНИЕ

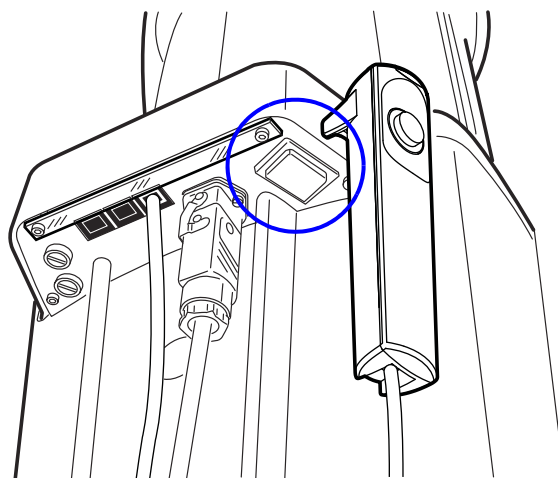
Пациентам запрещается виснуть на упорах для рук.

ПРИМЕЧАНИЕ**ДЛЯ ДАТЧИКА PROFACE:**

Запрещается прикасаться к защитным стёклам, расположенным по бокам датчика! Отпечатки пальцев или другие загрязнения на поверхности стёкол ухудшают качество изображения.



5 ВКЛЮЧЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКОЙ УСТАНОВКИ



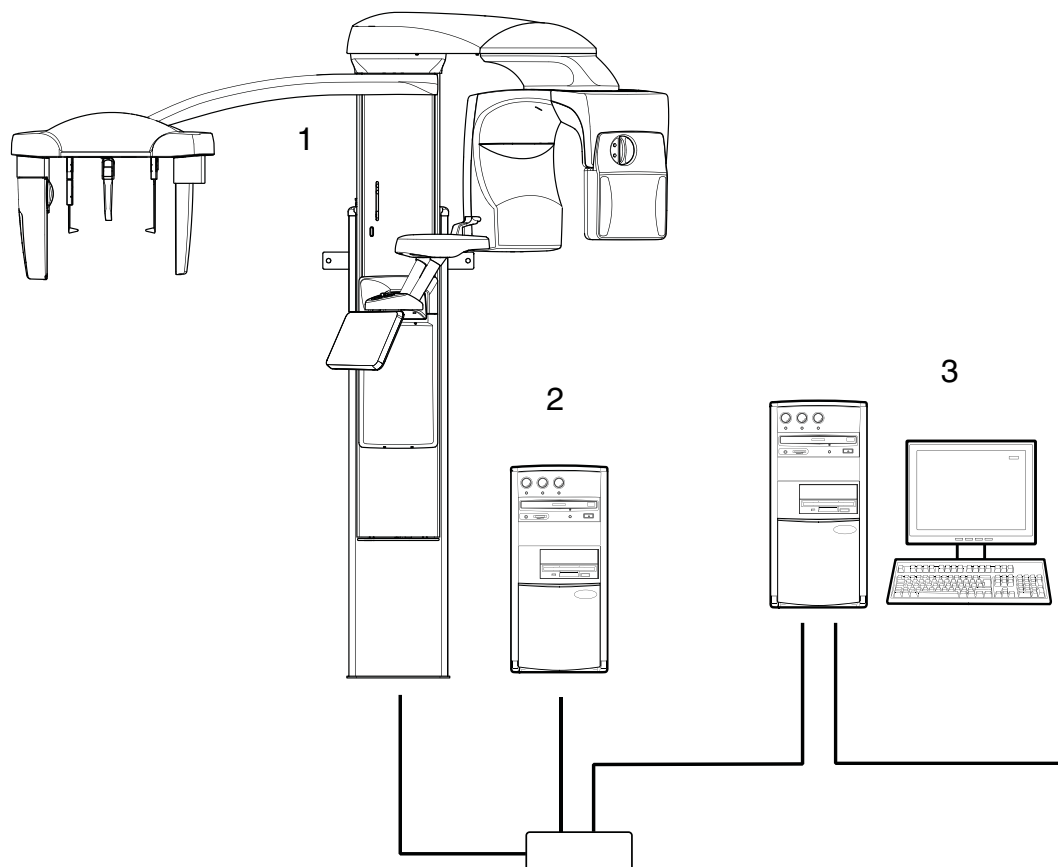
Кнопка включения/выключения питания рентгеновской установки находится на обратной стороне верхней части стационарной колонны.

ПРИМЕЧАНИЕ

В целях продления срока службы рентгеновской установки её необходимо всегда выключать, когда она не используется.

6 ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ

6.1 Общий вид рентгеновской системы

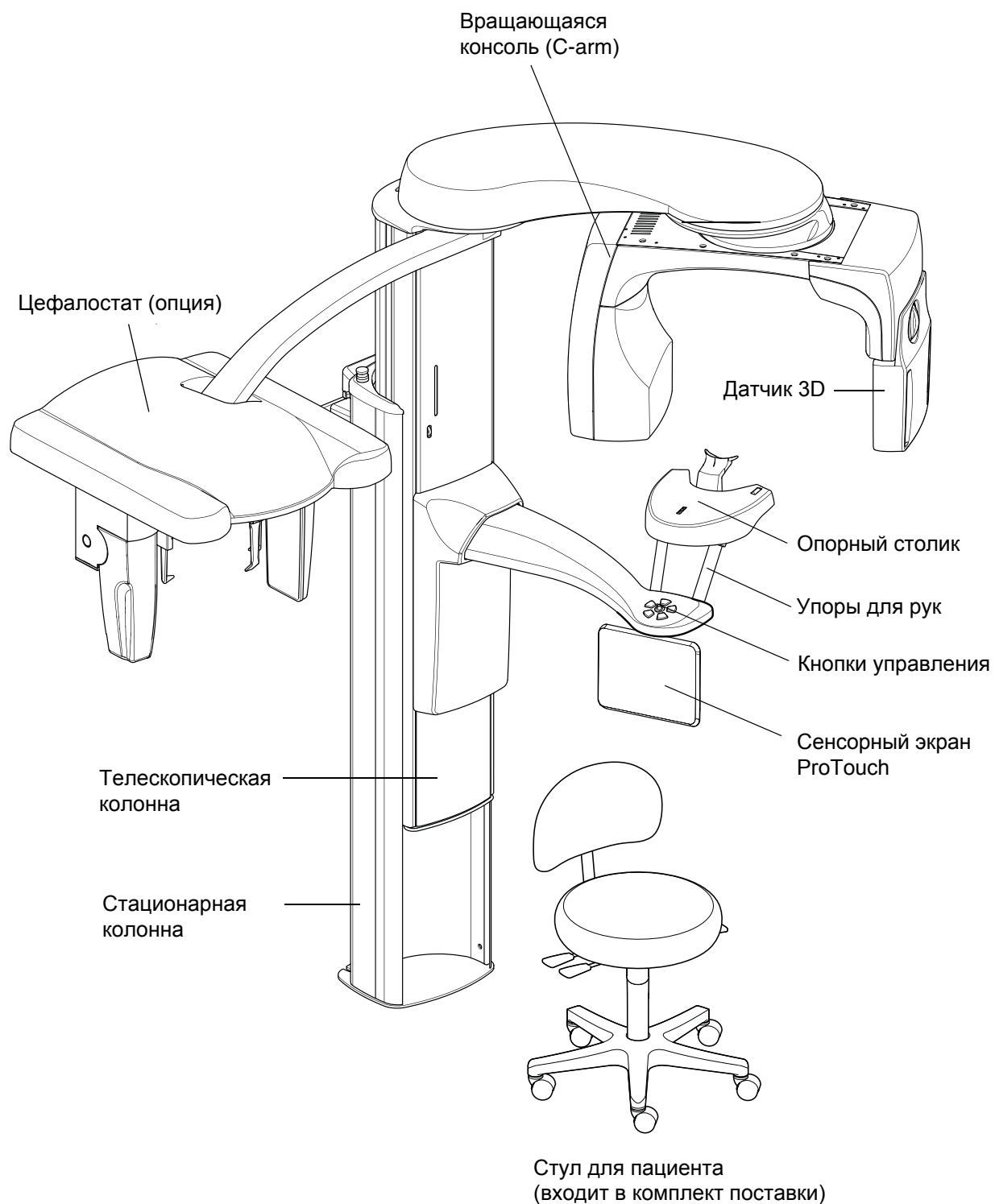


1 - Рентгеновская установка Planmeca ProMax 3D Plus либо Planmeca ProMax 3D Mid

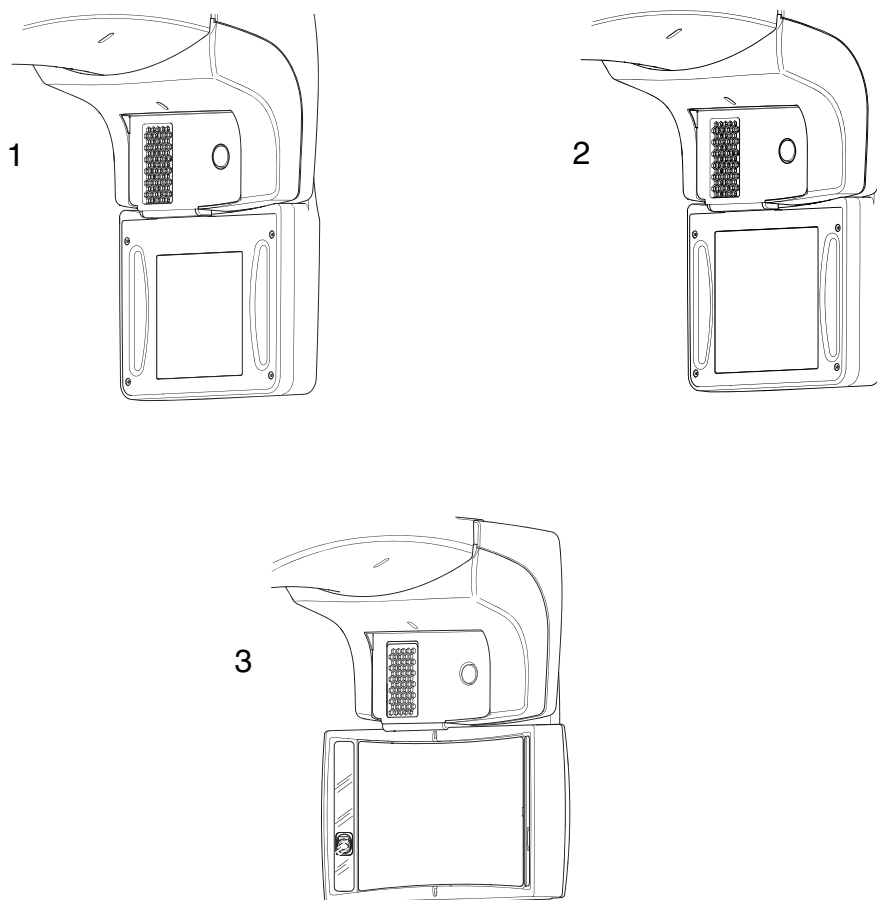
2 - Персональный компьютер для реконструкции трёхмерных изображений (Reco PC)

3 - Персональный компьютер с программным обеспечением Planmeca Romexis

6.2 Общий вид рентгеновской установки



6.3 Датчики 3D



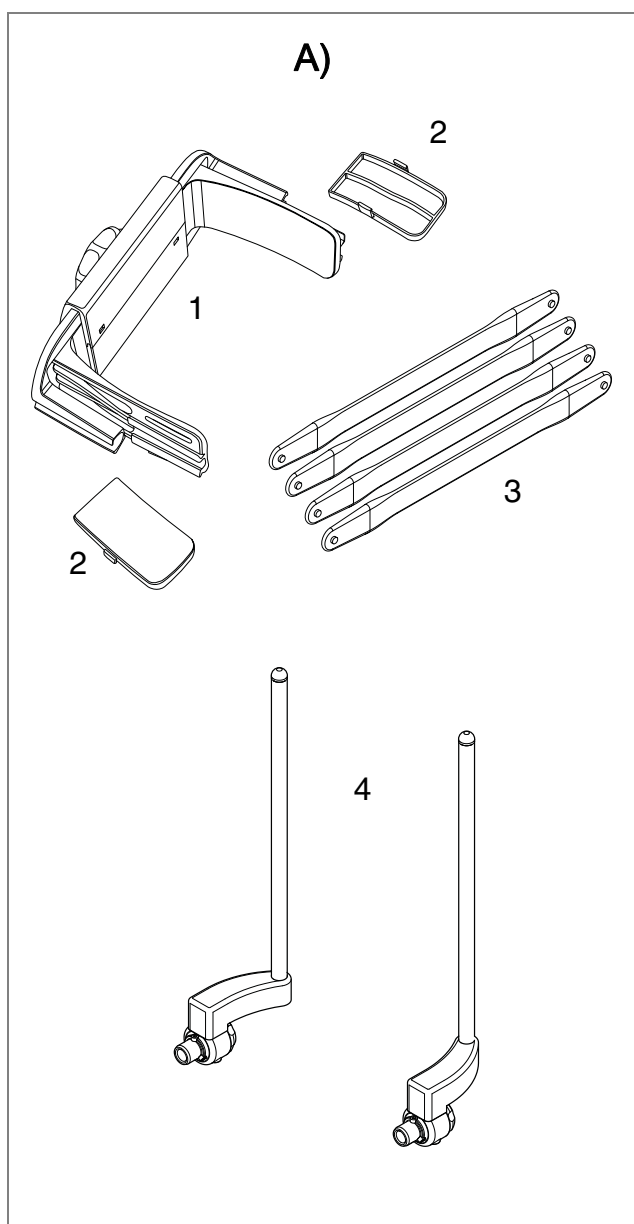
1 - Датчик 3D для рентгеновской установки Planmeca ProMax 3D Plus

2 - Датчик 3D для рентгеновской установки Planmeca ProMax 3D Mid

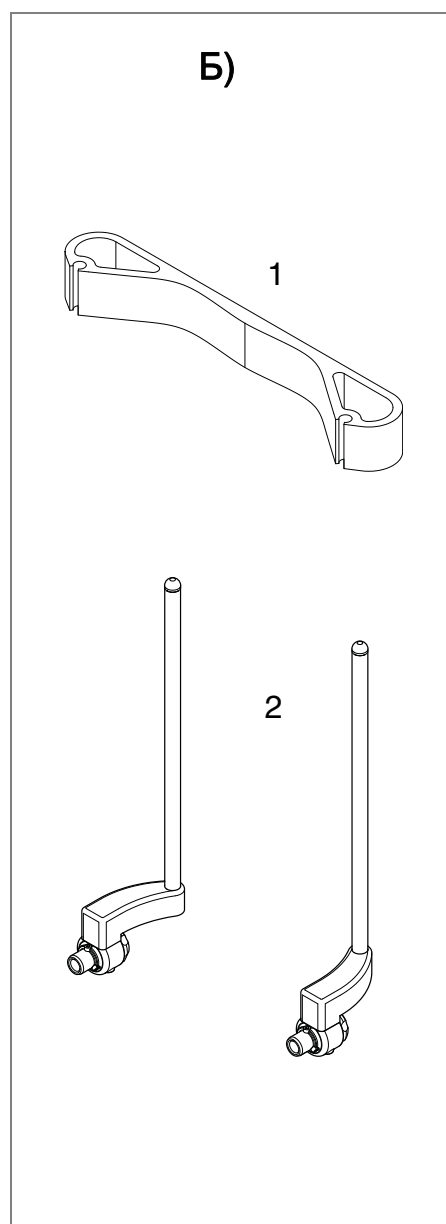
3 - Датчик 3D с функцией ProFace для рентгеновских установок Planmeca ProMax 3D Plus и Planmeca ProMax 3D Mid

6.4 Опоры для пациента

6.4.1 Фиксаторы головы (тип А или Б)

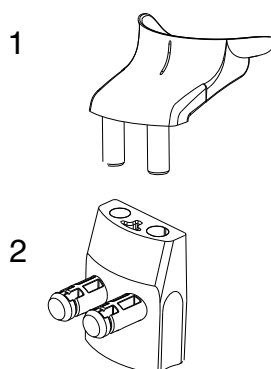


- 1 - Регулируемый фиксатор головы
- 2 - Височные накладки для детей
- 3 - Ленточные фиксаторы
- 4 - Опорные стержни



- 1 - Гибкий фиксатор головы
- 2 - Опорные стержни

6.4.2 Подбородочные держатели



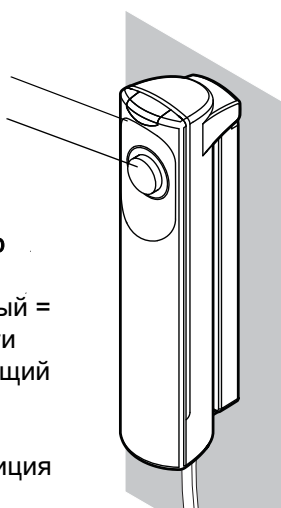
- 1 - Подбородочная опора
2 - Переходник

6.5 Пульт экспозиции

Пульт экспозиции
Кнопка экспозиции

**Световой индикатор
пульта экспозиции:**

- 1) Мигающий зелёный = ожидание готовности
- 2) Непрерывно горящий зелёный = готов к работе
- 3) Жёлтый = экспозиция



Пульт экспозиции может крепиться на стене. Если в непосредственной близости с рентгеновской установкой предусмотрена защищенная зона оператора, тогда пульт экспозиции может свободно подвешиваться на крючок, расположенный на задней части верхушки стационарной колонны.

Во время подготовки рентгеновской установки к экспозиции, световые индикаторы на кнопке экспозиции и сенсорном экране мигают зелёным цветом.

Когда рентгеновская установка готова к экспозиции, индикаторы перестают мигать и начинают гореть непрерывно зелёным цветом.

При выполнении экспозиции индикаторы мигают желтым цветом. Они указывают на то, что рентгеновская установка генерирует рентгеновское излучение.

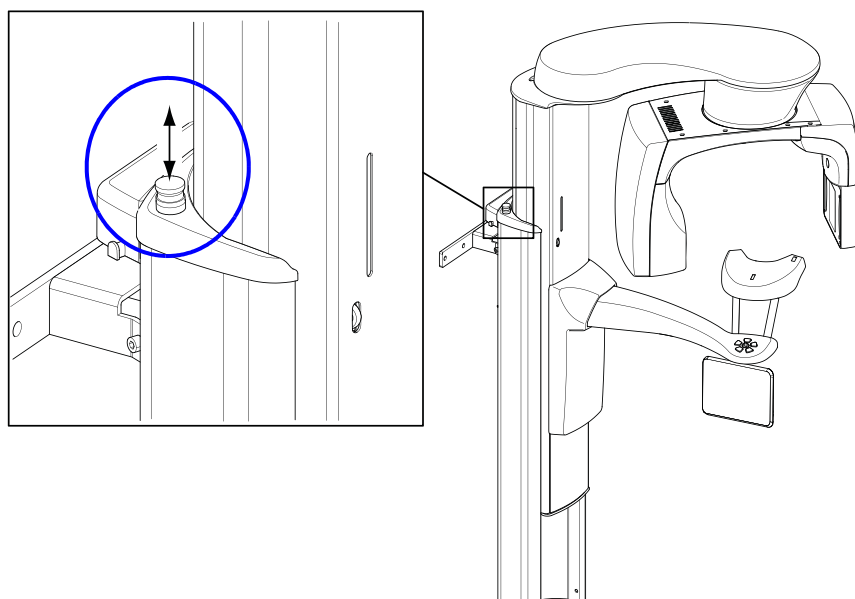
6.6 Кнопка аварийной остановки

Кнопка аварийной остановки находится в верхней части стационарной колонны. В экстренной ситуации для прекращения перемещения рентгеновской установки необходимо нажать эту кнопку. При нажатии на кнопку аварийной остановки все движения рентгеновской установки будут заблокированы, экспозиция рентгеновского излучения прекратится. Телескопическая колонна, перемещающаяся вверх/вниз, остановится в пределах 10 мм.

На сенсорном экране появится справочное сообщение.

Необходимо немедленно освободить пациента от удерживающих фиксаторов и опор и увести его от рентгеновской установки.

Чтобы отпустить кнопку аварийной остановки, немного поверните её по часовой стрелке. Рентгеновская установка будет автоматически перезапущена.



6.7 Сенсорный экран ProTouch

ПРИМЕЧАНИЕ

Опции, показываемые на сенсорном экране, зависят от конфигурации рентгеновской установки. Рентгеновская установка может быть обновлена с добавлением новых программ и функций. За получением дополнительной информации необходимо обращаться к местному дилеру. Изображения и величины, указанные в настоящем руководстве, являются всего лишь примерами.

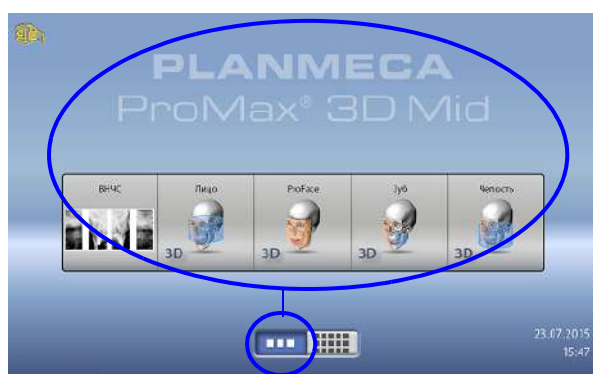
ПРИМЕЧАНИЕ

Иллюстрации, показанные на сенсорном экране, основываются на приблизительной анатомии пациента. Фактическое объёмное положение зависит от индивидуальной анатомии пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пациенты ни в коем случае не должны касаться сенсорного экрана при размещении в рентгеновской установке. Прикосновение к сенсорному экрану во время экспозиции приведёт к остановке процесса получения изображения.

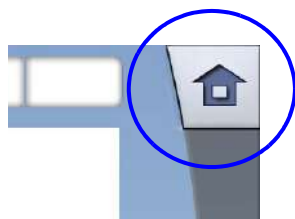
Для изменения внешнего вида главного меню оператор может использовать две кнопки в нижней части главного экрана.



- **Левая кнопка:**
Для просмотра модели рентгеновской установки ProMax и последних пяти использованных программ следует выбрать левую кнопку. Первой в списке показывается самая последняя использованная программа. Этот вид главного экрана является видом по умолчанию.



- **Правая кнопка:**
Для просмотра программ, разделённых на категории, следует выбрать правую кнопку.



- **Кнопка «Домой»:**
Для возврата в главное меню с другого экрана необходимо выбрать кнопку «Домой» в верхнем правом углу экрана.



- **Кнопка «Вперёд»:**
Для принятия выбора и перехода к следующему экрану следует выбрать кнопку «Вперёд».



- **Кнопка «Быстрый переход»:**
Для принятия выбора и пропуска следующего экрана необходимо выбрать кнопку «Быстрый переход».

ПРИМЕЧАНИЕ

Если необходимо использовать кнопку быстрого перехода, следует выбрать: "Настройки" > "Программа" > "2200 Программные особенности" > "Переход вперёд ON".
Использование кнопки быстрого перехода приводит непосредственно к последнему экрану, с которого можно выполнять съёмку.



- **Кнопка «Принять»:**
Для принятия выбора следует выбрать кнопку «Принять».



- **Кнопка «Отмена»:**
Для отмены выбора необходимо выбрать кнопку «Отмена».



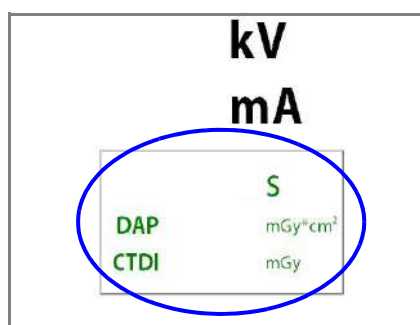
- **Кнопка «Пауза»:**
Для приостановки выполнения функции (без её отмены) следует выбрать кнопку «Пауза».



- **Выбор функции:**
Чтобы сделать выбор на сенсорном экране, следует просто прикоснуться к кнопке или полю вокруг неё пальцем или мягкой палочкой. Выбранная функция выделяется подсветкой. Для снятия выбора функции следует прикоснуться к кнопке или полю снова (или выбрать другую функцию, если она доступна).

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается использовать острые предметы при работе с сенсорным экраном.



- Перемещение по спискам:**
 Для перемещения по списку следует, удерживая палец на списке, переместить его по экрану вверх или вниз.
- Изменение настроек:**
 Для изменения настроек рентгеновской установки следует выбрать кнопку «Настройки» в верхнем левом углу главного меню.
 Более подробная информация указана в разделе 12 «НАСТРОЙКИ» на стр. 58.
- Указатели времени экспозиции, значений DAP и CTDI:**
 Ориентировочные значения времени экспозиции, DAP (произведение дозы на площадь) и CTDI (индекс дозы при компьютерной томографии) указаны черным цветом на сенсорном экране до выполнения съёмки.
 Фактические значения указаны зелёным цветом после экспозиции.
- Режим ожидания:**
 Если в течение 30 минут не прикасаться к сенсорному экрану или не нажимать кнопку экспозиции, сенсорный экран автоматически переключается в режим ожидания. Несмотря на то, что экран остаётся тёмным, зелёный индикатор на кнопке экспозиции указывает, что рентгеновская установка включена. При повторном прикосновении к сенсорному экрану он включается заново.
- Демонстрационный режим:**
 Если необходимо потренироваться или продемонстрировать функции рентгеновской установки без излучения, можно включить демонстрационный режим. Необходимо выбрать: "Настройки" > "Пользователь" > "1300 Рабочие настройки" > "1310 Режим для работы" > "1311 Включить режим демонстрации".

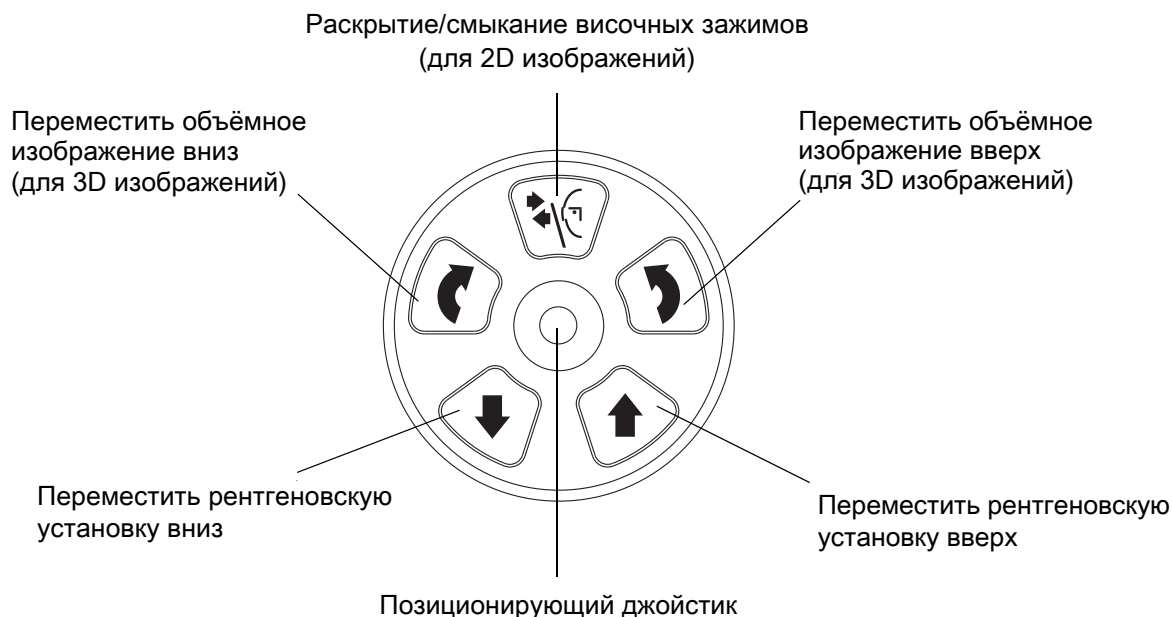
6.8 Кнопки управления

ПРИМЕЧАНИЕ

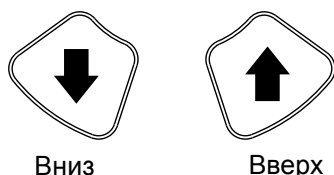
Не позволяйте пациентам нажимать на кнопки управления рентгеновской установки во время позиционирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Нажатие любой кнопки управления приводит к включению лазерных указателей для позиционирования пациента. Лазерные указатели автоматически выключаются по истечении 2-х минут. Чтобы отключить лазерные указатели вручную, следует нажать на позиционирующий джойстик.



Кнопки «Вниз» и «Вверх»



Кнопки «Вниз» и «Вверх» используются для регулировки рентгеновской установки в соответствии с ростом пациента. По время нажатия кнопок рентгеновская установка сначала движется медленно, затем быстрее.

ПРИМЕЧАНИЕ

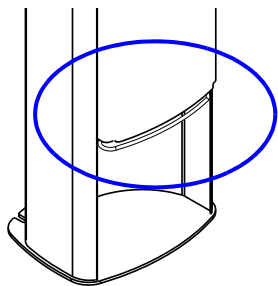
Если во время работы «залипает» какая-либо кнопка, движение вверх/вниз может быть остановлено нажатием любой из оставшихся кнопок управления или позиционирующего джойстика. Это является мерой безопасности, гарантирующей возможность остановки движения вверх/вниз в аварийной ситуации.

ПРИМЕЧАНИЕ

При нажатии кнопки «Вверх» необходимо следить за тем, чтобы рентгеновский аппарат не ударился о потолок. При наличии в кабинете низких потолков, максимальная высота рентгеновской установки может быть ограничена; за помощью следует обращаться к местному технику по обслуживанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

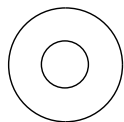
Перед нажатием кнопки «Вниз» необходимо убедиться в отсутствии посторонних предметов под телескопической колонной. При наличии опасности зажатия посторонних предметов необходимо немедленно отпустить кнопку перемещения.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Движение телескопической колонны автоматически прекращается при нажатии посторонним предметом пластины аварийной остановки. Необходимо устранить все препятствия перед возобновлением движения телескопической колонны.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед позиционированием пациентов, находящихся в инвалидном кресле, необходимо предварительно сместить рентгеновскую установку вниз.

Позиционирующий джойстик

Позиционирующий джойстик используется для горизонтального перемещения трёхмерного изображения.

Кнопки "Объём вниз" или "Объём вверх"

Вниз



Вверх

Кнопки "Объём вниз" и "Объём вверх" используются для вертикального перемещения трёхмерного изображения. Во время нажатия кнопок рентгеновская установка медленно перемещается вверх или вниз, при этом высота опорного столика не изменяется, т. е. пациент не меняет своего положения.

Кнопка «Височные зажимы»

При получении двухмерных изображений (2D) для раскрытия или смыкания височных зажимов необходимо нажать кнопку «Височные зажимы».

7 ПРОГРАММЫ PLANMECA PROMAX 3D PLUS

7.1 Трёхмерные изображения зубов (3D Dental)

7.1.1 Варианты объёмных размеров для детей

Программа	Ø34 мм	Ø60 мм	Ø75 мм	Ø160 мм
ЗУБ	Ø34 x 42 мм Ø34 x 60 мм			
ЗУБЫ		Ø60 x 42 мм Ø60 x 60 мм	Ø75 x 42 мм Ø75 x 75 мм	
ЧЕЛЮСТЬ				Ø160 x 50 мм Ø160 x 90 мм

7.1.2 Варианты объёмных размеров для взрослых

Программа	Ø40 мм	Ø70 мм	Ø90 мм	Ø160 мм
ЗУБ	Ø40 x 50 мм Ø40 x 70 мм			
ЗУБЫ		Ø70 x 50 мм Ø70 x 70 мм	Ø90 x 50 мм Ø90 x 90 мм	
ЧЕЛЮСТЬ				Ø160 x 50 мм Ø160 x 90 мм

7.2 Трёхмерные изображения ЛОР органов (3D Ear Nose Throat)

7.2.1 Варианты объёмных размеров для детей

Программа	Ø34 мм	Ø60 мм	Ø90 мм	Ø160 мм
НОС		Ø60 x 60 мм		
ПАЗУХИ			Ø90 x 90 мм	Ø160 x 90 мм
ВОЗД. ПУТИ		Ø60 x 60 мм		
СРЕДНЕЕ УХО	Ø34 x 42 мм	Ø60 x 60 мм		
ВИСОЧНАЯ КОСТЬ		Ø60 x 60 мм		
ПОЗВОНКИ		Ø60 x 60 мм		

7.2.2 Варианты объёмных размеров для взрослых

Программа	Ø40 мм	Ø70 мм	Ø90 мм	Ø160 мм
НОС		Ø70 x 70 мм		
ПАЗУХИ			Ø90 x 90 мм	Ø160 x 90 мм
ВОЗД. ПУТИ		Ø70 x 70 мм		
СРЕДНЕЕ УХО	Ø40 x 50 мм	Ø70 x 70 мм		
ВИСОЧНАЯ КОСТЬ		Ø70 x 70 мм		
ПОЗВОНКИ		Ø70 x 70 мм		

7.3 Трёхмерные изображения оттисков и моделей (3D Models)

7.3.1 Варианты объёмных размеров

Программа	Ø90 мм
ОТТИСК	Ø90 x 40 мм
ГИПСОВАЯ МОДЕЛЬ	Ø90 x 40 мм

8 ПРОГРАММЫ PLANMECA PROMAX 3D MID

8.1 Трёхмерные изображения зубов (3D Dental)

8.1.1 Варианты объёмных размеров для детей

Программа	Ø34 мм	Ø68 мм	Ø85 мм	Ø200 мм
ЗУБ	Ø34 x 42 мм Ø34 x 68 мм			
ЗУБЫ		Ø68 x 42 мм Ø68 x 68 мм	Ø85 x 50 мм Ø85 x 85 мм	
ЧЕЛЮСТЬ				Ø200 x 60 мм Ø200 x 100 мм
ЛИЦО				Ø200 x 100 мм Ø200 x 170 мм

8.1.2 Варианты объёмных размеров для взрослых

Программа	Ø40 мм	Ø80 мм	Ø100 мм	Ø200 мм
ЗУБ	Ø40 x 50 мм Ø40 x 80 мм			
ЗУБЫ		Ø80 x 50 мм Ø80 x 80 мм	Ø100 x 60 мм Ø100 x 100 мм	
ЧЕЛЮСТЬ				Ø200 x 60 мм Ø200 x 100 мм
ЛИЦО				Ø200 x 100 мм Ø200 x 170 мм

8.2 Трёхмерные изображения ЛОР органов (3D Ear Nose Throat)

8.2.1 Варианты объёмных размеров для детей

Программа	Ø34 мм	Ø68 мм	Ø100 мм	Ø200 мм
НОС		Ø68 x 68 мм		
ПАЗУХИ			Ø100 x 100 мм Ø100 x 170 мм	Ø200 x 100 мм Ø200 x 170 мм
ВОЗД. ПУТИ		Ø68 x 68 мм		
СРЕДНЕЕ УХО	Ø34 x 42 мм	Ø68 x 68 мм		
ВИСОЧНАЯ КОСТЬ		Ø68 x 68 мм		
ПОЗВОНКИ		Ø68 x 68 мм		

8.2.2 Варианты объёмных размеров для взрослых

Программа	Ø40 мм	Ø80 мм	Ø100 мм	Ø200 мм
НОС		Ø80 x 80 мм		
ПАЗУХИ			Ø100 x 100 мм Ø100 x 170 мм	Ø200 x 100 мм Ø200 x 170 мм
ВОЗД. ПУТИ		Ø80 x 80 мм		
СРЕДНЕЕ УХО	Ø40 x 50 мм	Ø80 x 80 мм		
ВИСОЧНАЯ КОСТЬ		Ø80 x 80 мм		
ПОЗВОНКИ		Ø80 x 80 мм		

8.3 Трёхмерные изображения оттисков и моделей (3D Models)

8.3.1 Варианты объёмных размеров

Программа	Ø80 мм
ОТТИСК	Ø80 x 40 мм
ГИПСОВАЯ МОДЕЛЬ	Ø80 x 40 мм

9 ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЁХМЕРНОЙ СЪЁМКИ

9.1 Подготовка рентгеновской установки

9.1.1 Установка и снятие датчика 3D

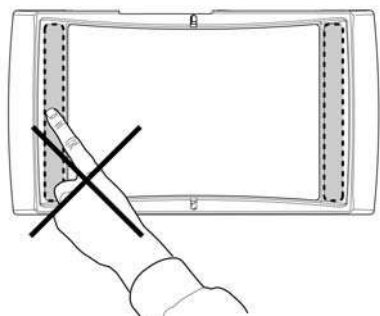
ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные датчики 3D показаны в разделе 6.3 "Датчики 3D" на стр. 10.

ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ДАТЧИКА PROFACE:

Не прикасайтесь к защитным стёклам, расположенным по бокам датчика во время установки и снятия. Отпечатки пальцев или другие загрязнения на поверхности стёкол ухудшают качество изображения.

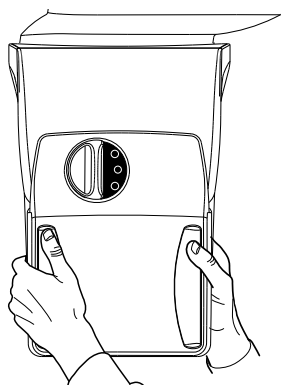


ВНИМАНИЕ!

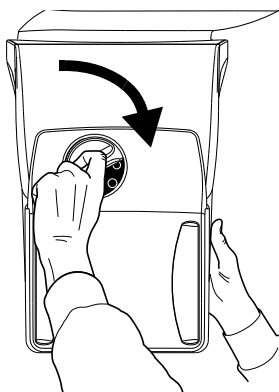
Не допускать падения датчика!

Ограниченная гарантия компании "Planmeca" не распространяется на повреждения, вызванные неправильным использованием (например, падением датчика), или использованием не по назначению. При подозрении на неисправность датчика необходимо произвести пробную экспозицию без пациента.

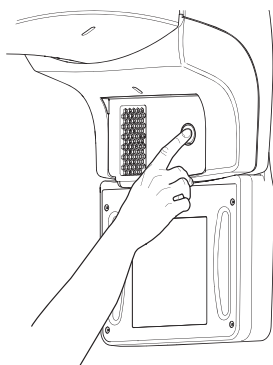
Установка датчика 3D на вращающуюся консоль



1. Установить датчик 3D в соединительный разъём.

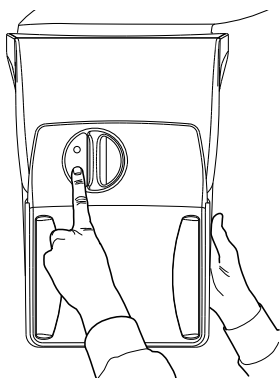


2. Повернуть запорную головку на 180 градусов. Это приведёт к закрытию фиксирующего механизма.



3. Вдавить кнопку электрического разъёма на обратной стороне консоли. Это приведёт к установлению электрического соединения между датчиком 3D и вращающейся консолью.

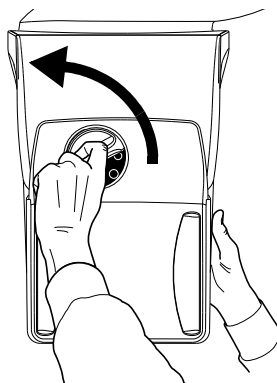
Снятие датчика 3D с вращающейся консоли



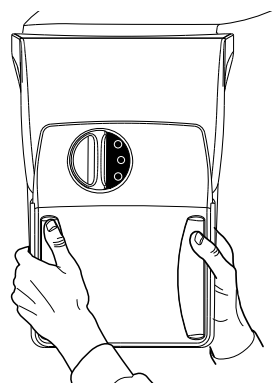
ПРИМЕЧАНИЕ

Снятие датчика 3D в процессе получения изображения не допускается.

1. Вдавить электрический разъём на фронтальной стороне консоли. Это приведёт к прекращению электрического соединения между датчиком 3D и вращающейся консолью.



2. Повернуть запорную головку на 180 градусов. Это приведёт к освобождению фиксирующего механизма.



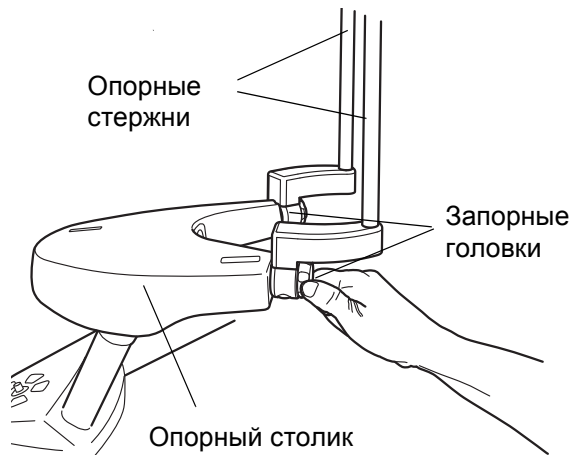
3. Осторожно снимите датчик 3D.

9.1.2 Установка фиксаторов головы

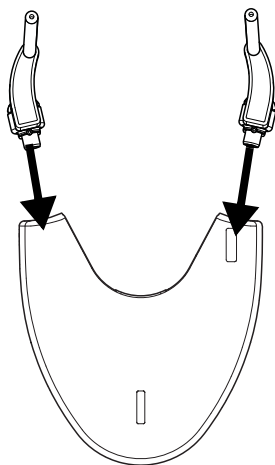
ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные фиксаторы головы указаны в разделе 6.4.1 «Фиксаторы головы (тип А или В)» на стр. 11.

Крепление опорных стержней



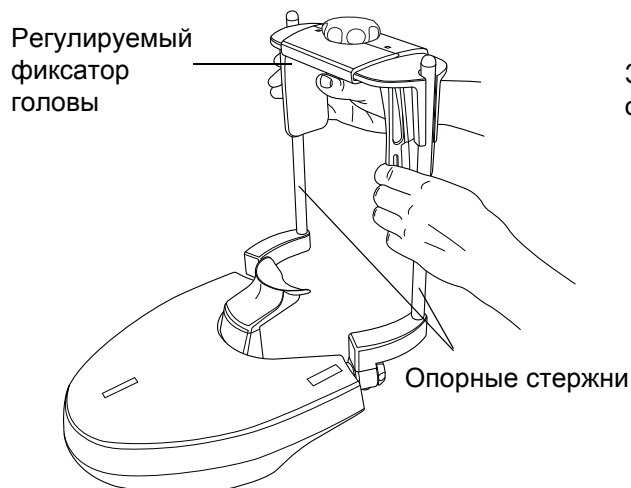
Вставить опорные стержни в отверстия, предусмотренные в опорном столике и закрепить их в данном положении, затягивая запорные головки.



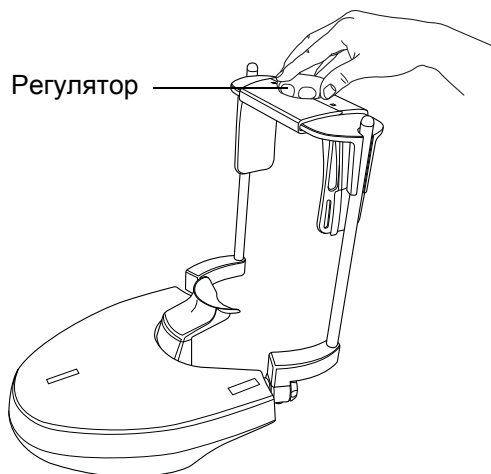
ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что вы вставляете опорные стержни в правильное положение.

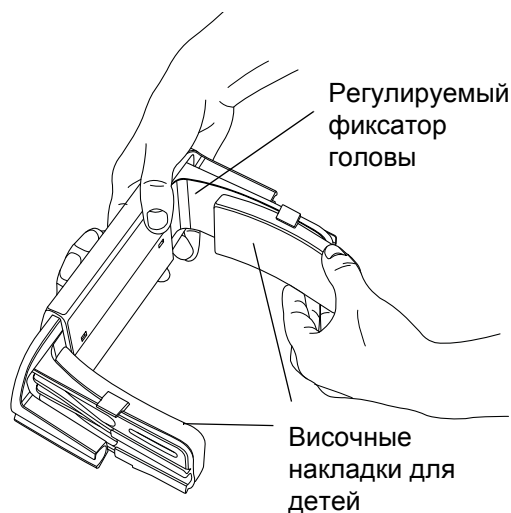
Использование фиксатора головы типа А



Закрепите регулируемый фиксатор головы на опорных стержнях.



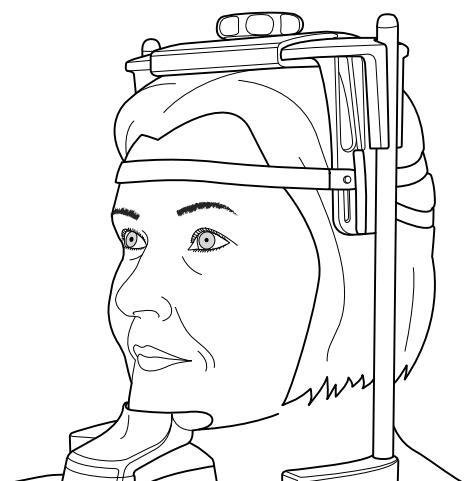
Поверните регулятор для изменения положения височных опор в соответствии с размерами головы пациента.



- При выполнении съёмки детей или пациентов с малыми размерами головы можно использовать височные накладки. Необходимо надвинуть височные накладки на регулируемый фиксатор головы, как показано на рисунке. Височные накладки должны вставляться до упора.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте височные накладки с обеих сторон (не только с одной стороны).



- При необходимости, для дополнительной поддержки головы можно использовать ленточные фиксаторы. Закрепите одну ленту на лбе и две – на затылке, как показано на рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ

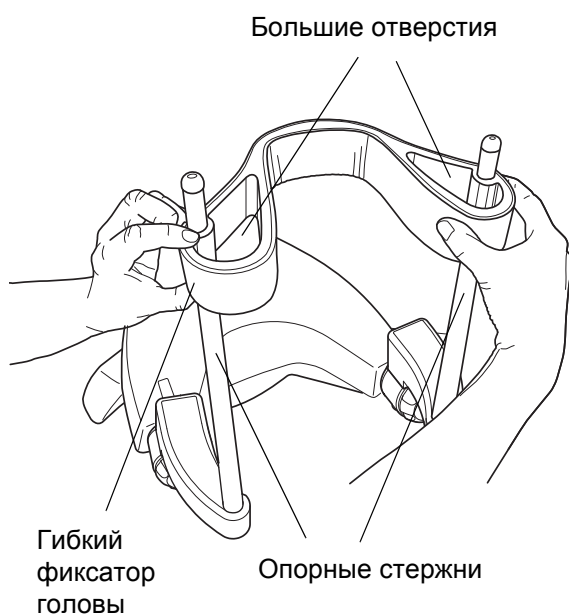
Ленточные фиксаторы требуют осторожного обращения. Они не должны попадать в глаза или на лицо пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не растягивайте ленточные фиксаторы. Они теряют свою упругость при растяжении более чем на 50 мм.

Ленточные фиксаторы, имеющие длину более 255 в свободном состоянии, не обеспечивают надёжную поддержку головы пациента.

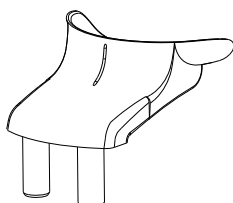
Использование фиксатора головы типа Б



При использовании гибкого фиксатора головы его следует прикрепить к опорным стержням, как показано на рисунке.

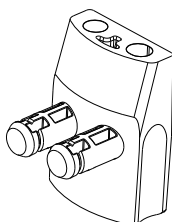
Сторона с большими отверстиями должна располагаться напротив лба пациента.

Использование подбородочной опоры



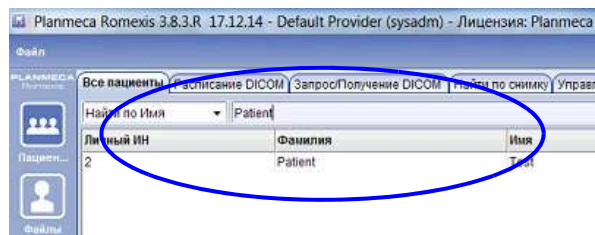
Подбородочная опора

Сначала необходимо вставить подбородочную опору в переходник. Затем вставить переходник в отверстия, расположенные посередине задней части опорного столика.

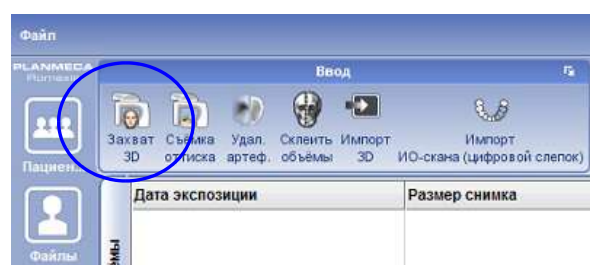


Переходник

9.1.3 Подготовка программы Planmeca Romexis



Выберите пациента из списка



Нажмите на кнопку "Захват 3D".

За более подробной информацией по использованию программы "Romexis" необходимо обратиться к инструкции "Planmeca Romexis Руководство пользователя".

9.2 Выбор настроек экспозиции

Информация о том, как выполнять выбор или отмену функции указана в разделе 6.7 "Сенсорный экран ProTouch" на стр.14.

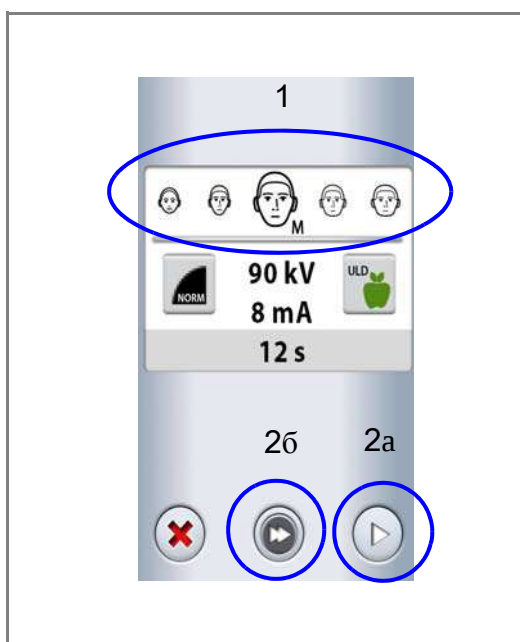
9.2.1 Выбор программы



Списки программ для трёхмерной съёмки указаны в следующих разделах:

- раздел 7 "ПРОГРАММЫ PLANMECA PROMAX 3D PLUS" на стр. 19 или
- раздел 8 "ПРОГРАММЫ PLANMECA PROMAX 3D MID" на стр. 21

9.2.2 Выбор размера пациента



1. Выберите размер пациента:

- XS = ребёнок
- S = подросток
- M = взрослый нормального телосложения
- L = взрослый плотного телосложения
- XL = взрослый очень крупного телосложения

2. Далее нажмите:

- а. кнопку "Вперёд" либо
- б. кнопку "Быстрый переход" если необходимо пропустить следующий экран.

ПРИМЕЧАНИЕ

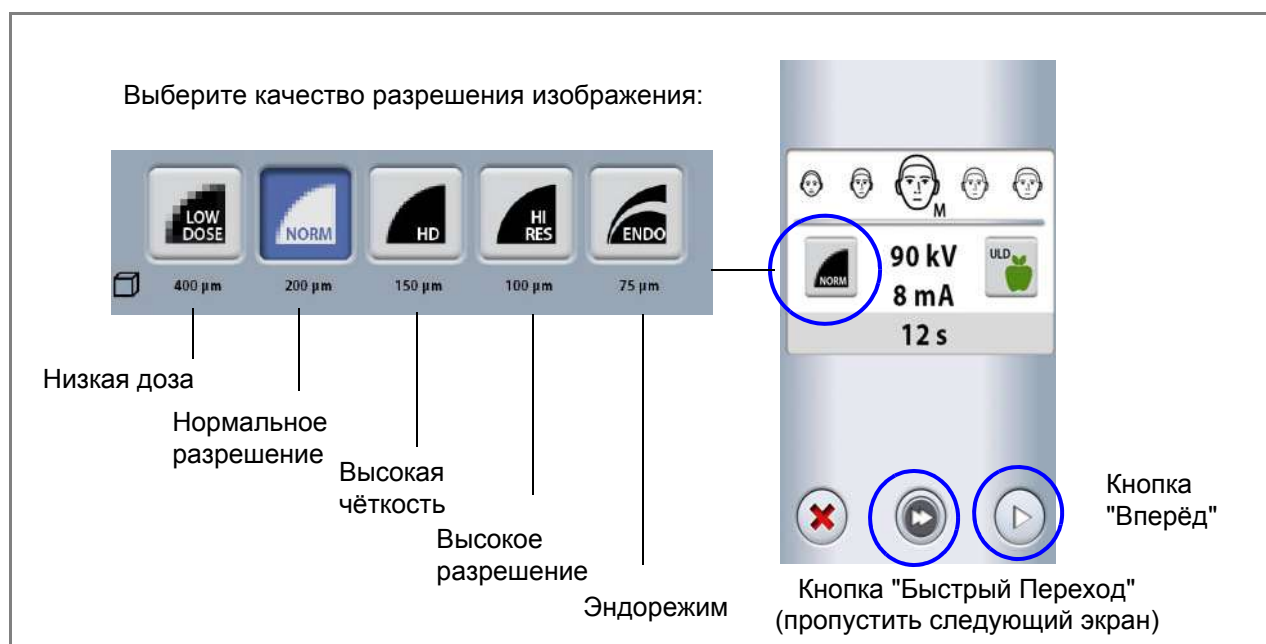
Выбор в качестве пациента ребёнка (XS) автоматически приведёт к уменьшению объёмного размера и снижению дозы рентгеновского излучения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Параметры экспозиции будут автоматически изменяться в соответствии с выбранными размерами пациентов, качеством разрешения и настройками сверхнизкой дозы (ULD).

9.2.3 Выбор качества разрешения изображений

Выберите качество разрешения изображения, которое необходимо использовать. Размер вокселя указан под каждой кнопкой разрешения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные качества разрешения изображений зависят от выбранной программы и модели рентгеновской установки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Параметры экспозиции будут автоматически изменяться в соответствии с выбранными размерами пациентов, качеством разрешения и настройками сверхнизкой дозы (ULD).

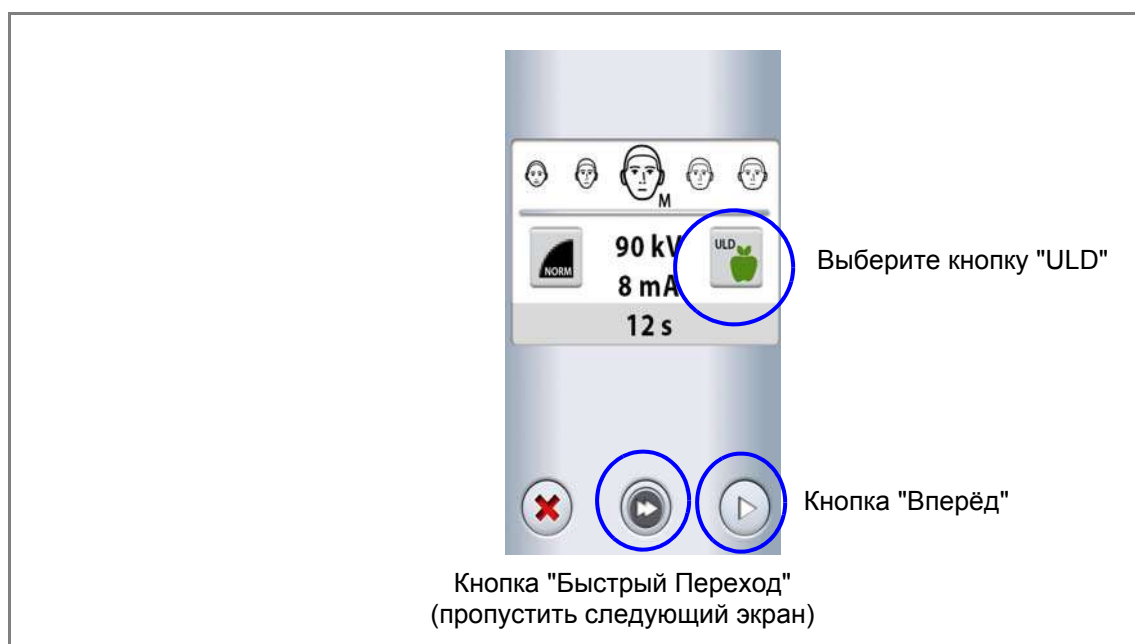
- Низкая доза: более низкие значения экспозиции и сниженная доза, воздействующая на пациента.
- Нормальное разрешение: подходит для большинства исследований.
- Высокая чёткость: лучшее качество изображения для мелких объектов, например костей уха.
- Высокое разрешение: более резкие изображения.
- Эндорежим: наиболее резкие изображения. Используется при эндодонтическом лечении и исследовании мелких структур, например, слуховых косточек.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

ДЛЯ ПРОГРАММЫ "ЗУБЫ" НА УСТАНОВКЕ PLANMECA PROMAX 3D MID:
Для программы "Зубы" доступна опция "Брекеты". Данная опция предлагает оптимизированные значения экспозиции для пациентов с брекетами.

9.2.4 Выбор программы "Сверхнизкая доза" (ULD)

Для проведения съемки с программой "Сверхнизкая доза" необходимо нажать кнопку "ULD". Данная программа может применяться для ортодонтического лечения, планирования имплантологического лечения или исследований "в динамике". Программа "Сверхнизкая доза" снижает воздействующую дозу на пациента на 75-80%.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Параметры экспозиции будут автоматически изменяться в соответствии с выбранными размерами пациентов, качеством разрешения и настройками сверхнизкой дозы (ULD).

9.2.5 Регулировка значений экспозиции

ПРИМЕЧАНИЕ

Дозу, воздействующую на пациента, всегда необходимо сводить к минимуму.

Для каждого выбранного размера пациента, качества разрешения и настроек сверхнизкой дозы (ULD) на заводе предустановлены различные значения экспозиции. Приведённые в данной инструкции значения экспозиции являются усреднёнными и предназначены только для ознакомления.

Предварительно установленные значения напряжения и тока экспозиции указаны в приведённых ниже таблицах.

Заводские значения экспозиции для разрешения "Низкая доза" в программах "НОС" и "ПАЗУХА"

РАЗМЕР ПАЦИЕНТА	кВ	мА	мА (для ULD)
Ребёнок (XS)	90	2.2	1.25
Подросток (S)	90	2.8	1.6
Взрослый нормального телосложения (M)	90	3.6	2.0
Взрослый плотного телосложения (L)	90	4.5	2.5
Взрослый очень крупного телосложения (XL)	90	5.6	3.2

Заводские значения экспозиции для разрешения "Низкая доза" в других программах

РАЗМЕР ПАЦИЕНТА	кВ	мА	мА (для ULD)
Ребёнок (XS)	90	3.6	1.4
Подросток (S)	90	4.5	1.8
Взрослый нормального телосложения (M)	90	5.6	2.2
Взрослый плотного телосложения (L)	90	7.1	2.8
Взрослый очень крупного телосложения (XL)	90	9.0	3.6

**Заводские значения экспозиции для разрешения
"Нормальное" в программах "НОС" и "ПАЗУХА"**

РАЗМЕР ПАЦИЕНТА	кВ	мА	мА (для ULD)
Ребёнок (XS)	90	3.2	2.2
Подросток (S)	90	4.0	2.8
Взрослый нормального телосложения (M)	90	5.0	3.6
Взрослый плотного телосложения (L)	90	6.3	4.5
Взрослый очень крупного телосложения (XL)	90	8.0	5.6

**Заводские значения экспозиции для разрешения
"Нормальное" в других программах**

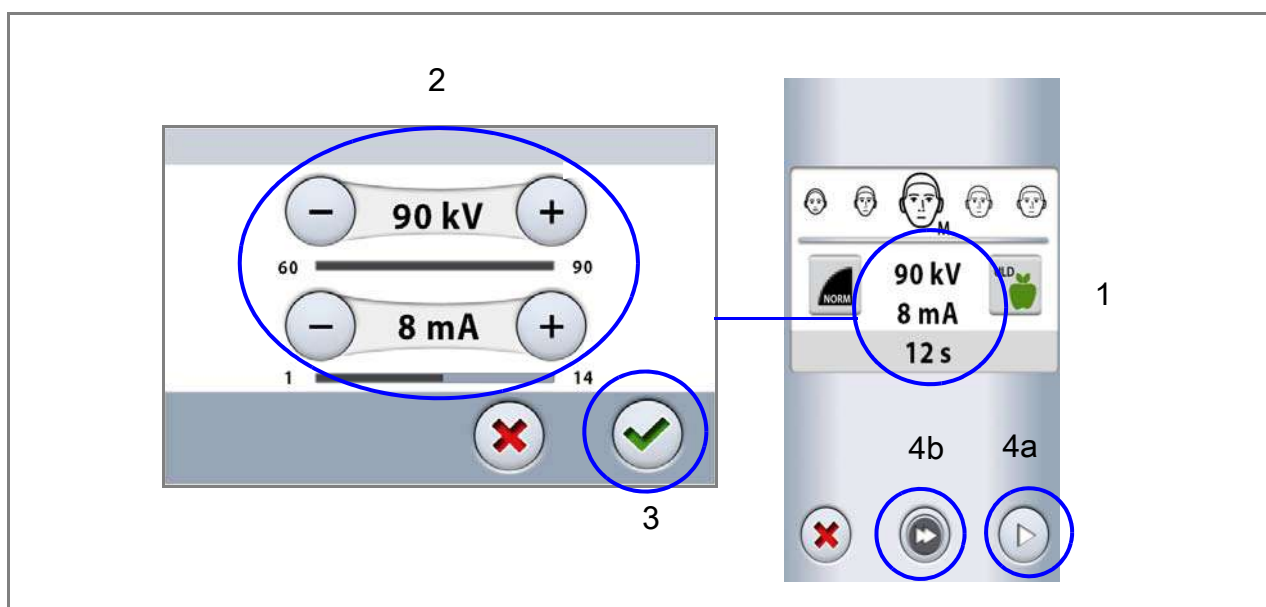
РАЗМЕР ПАЦИЕНТА	кВ	мА	мА (для ULD)
Ребёнок (XS)	90	5.6	3.6
Подросток (S)	90	6.3	4.5
Взрослый нормального телосложения (M)	90	8.0	5.6
Взрослый плотного телосложения (L)	90	10.0	7.1
Взрослый очень крупного телосложения (XL)	90	12.5	9.0

**Заводские значения экспозиции для разрешений "Высокая чёткость",
"Высокое разрешение" и "Эндорежим" в других программах**

РАЗМЕР ПАЦИЕНТА	кВ	мА	мА (для ULD)
Ребёнок (XS)	90	6.3	4.5
Подросток (S)	90	8.0	5.6
Взрослый нормального телосложения (M)	90	10.0	7.1
Взрослый плотного телосложения (L)	90	12.5	9.0
Взрослый очень крупного телосложения (XL)	90	14.0	11.0

Если необходимо отрегулировать предварительно установленные значения экспозиции:

1. Выберите поле kV / mA.
2. Используйте кнопки "+" и "-" для выбора необходимых значений экспозиции. Для повышения контраста изображения необходимо снизить значения напряжения kV. Для снижения дозы излучения необходимо убавить значения тока mA.
3. Нажмите кнопку "Принять".
4. Выберите:
 - a. кнопку "Вперёд" или
 - b. кнопку "Быстрый переход", чтобы пропустить следующий экран

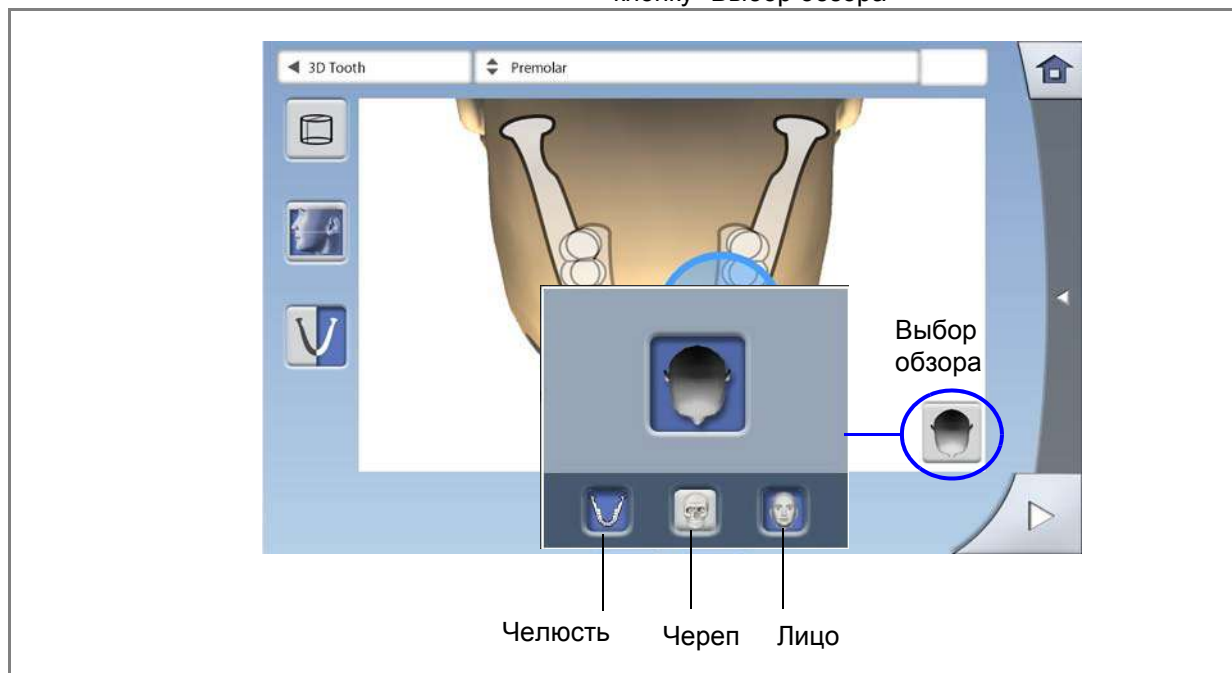


ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете поменять предварительно установленные значения экспозиции для всех программ, смотрите раздел 12.2.1 "Программы (2100)" на стр. 66.

9.2.6 Выбор обзора экрана

Для изменения внешнего вида экрана используйте кнопку "Выбор обзора"

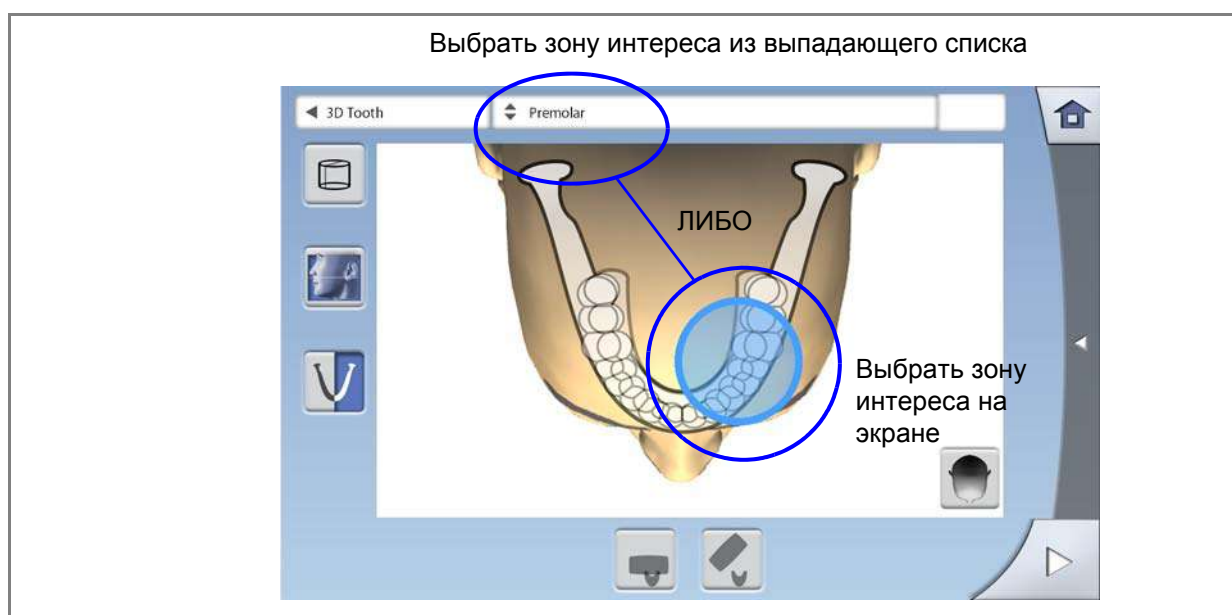


ПРИМЕЧАНИЕ

Можно выбрать один или несколько вариантов. Если все кнопки имеют серую окраску (ни одна из опций не выбрана), на экране показываются предварительно установленные положения объёма для выбранной программы.

9.2.7 Выбор положения объёма

Прикоснитесь на сенсорном экране к участку, съёмку которого необходимо выполнить. Альтернативно зону интереса можно выбрать из выпадающего сверху меню.

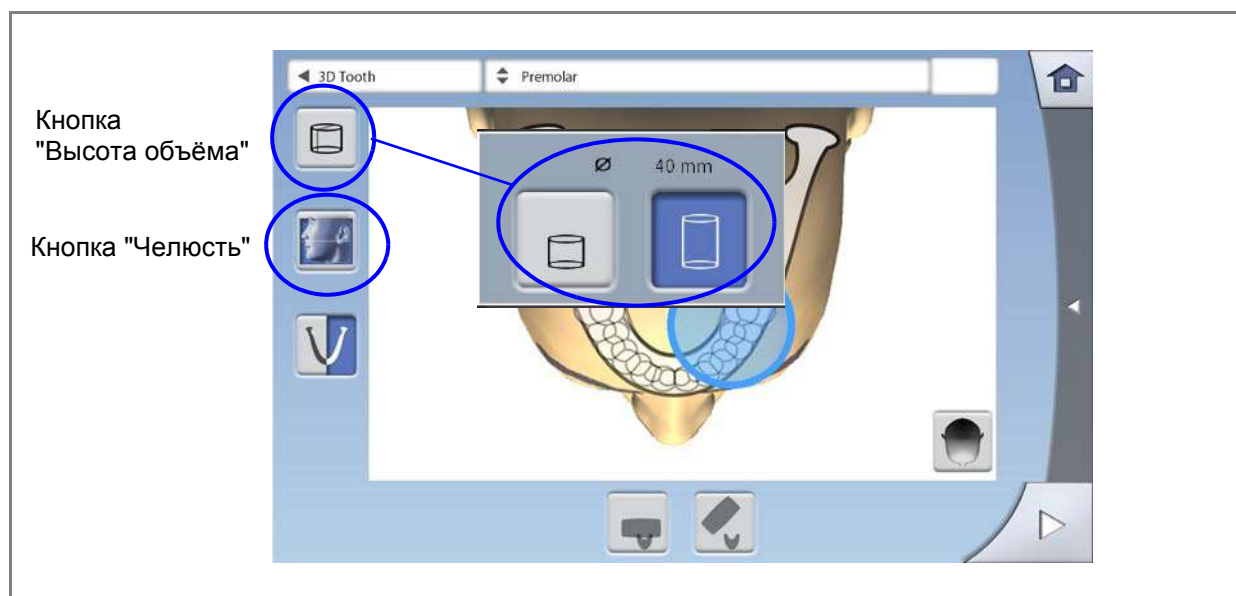


ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные опции зависят от выбранной программы.

9.2.8 Выбор высоты изображения

Используйте кнопку "Высота объёма" в левой части экрана для выбора высоты изображения. Выберите кнопку "Челюсть" для съёмки верхней или нижней челюсти либо обеих одновременно.

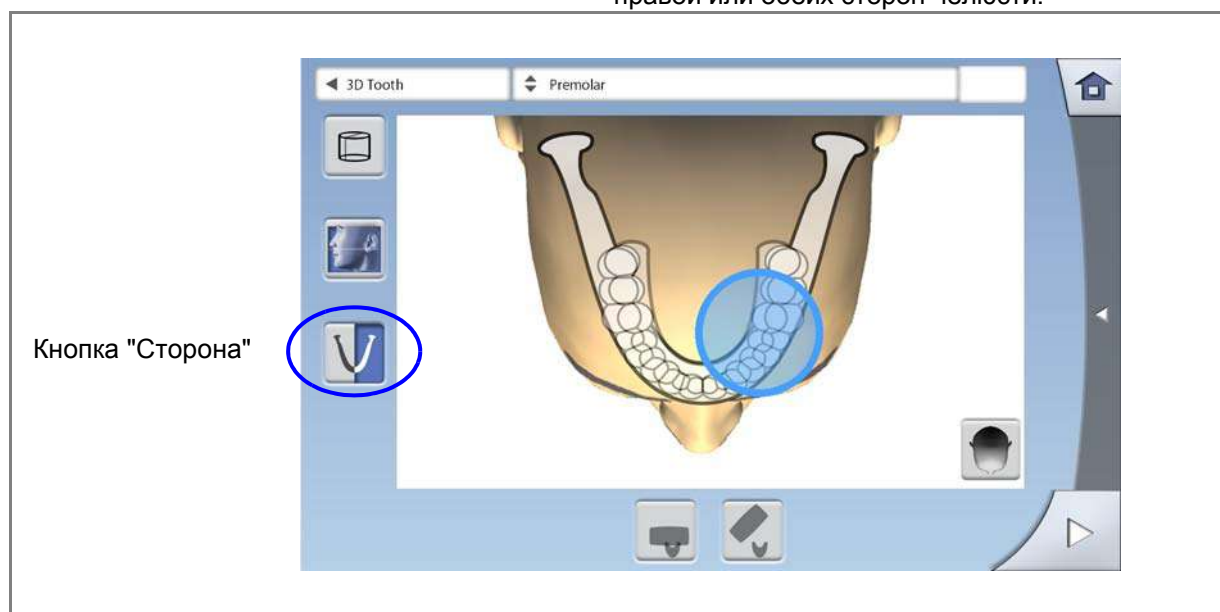


ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные опции зависят от выбранной программы.

9.2.9 Выбор стороны челюсти

Используйте кнопку "Сторона" для съёмки левой, правой или обеих сторон челюсти.

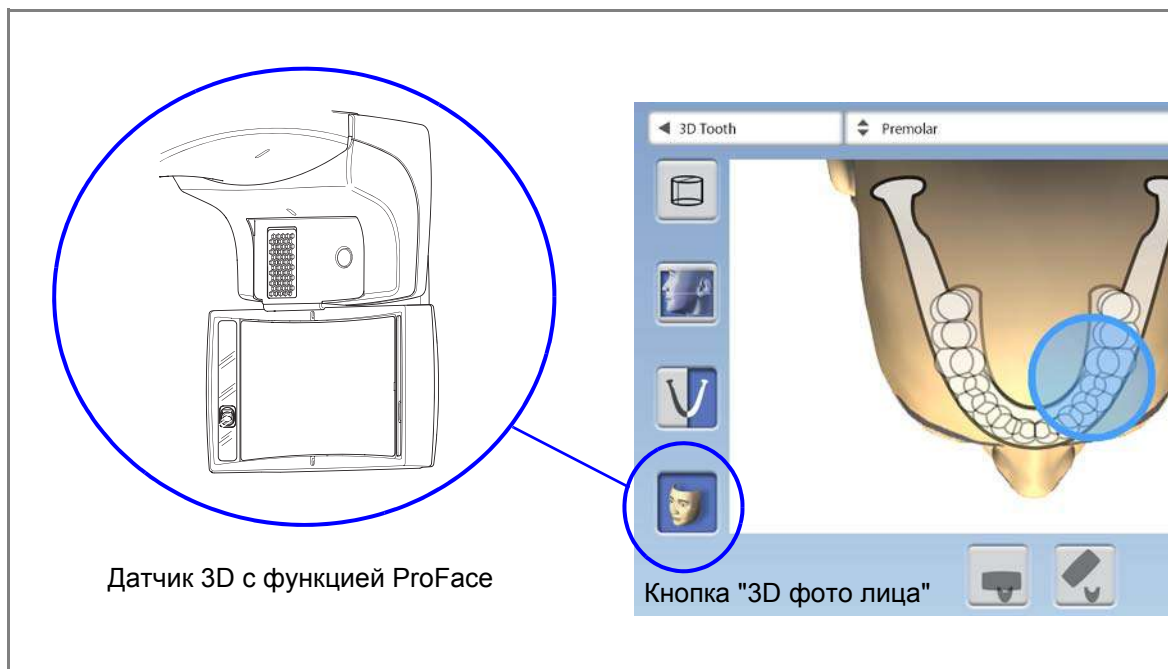


ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные опции зависят от выбранной программы и качества разрешения изображения.

9.2.10 Выбор программы "Трёхмерная фотография лица"

Если рентгеновская установка оборудована датчиком с функцией ProFace, можно выполнять трёхмерную фотосъёмку лица одновременно с рентгеновской съёмкой. Выберите кнопку "3D фото лица".



9.3 Подготовка пациента

Необходимо попросить пациента снять очки, слуховые аппараты, зубные протезы, заколки для волос, серьги, цепочки, пирсинг и пр., т.к. они могут привести к появлению отражений на изображениях. Так же пациенту следует снять все развевающиеся предметы одежды (шарф, галстук, капюшон и пр.), которые могут быть зацеплены вращающимися частями рентгеновской установки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предметы, имеющие высокий контраст, такие, как золотые зубы или пломбы из амальгамы, могут привести к возникновению артефактов на изображении.

Оденьте на пациента рентгенозащитный фартук.

9.4 Размещение пациента

9.4.1 Выбор позиции для входа пациента

Используйте кнопки "Открытая" и "Закрытая" для выбора позиции для входа пациента.

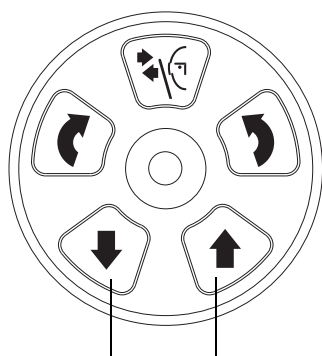
- Выбор закрытой позиции приводит к перемещению вращающейся консоли к опорному столику. Эта позиция является стандартной.
- Выбор открытой позиции приводит к перемещению вращающейся консоли назад от опорного столика. Эта позиция позволяет свободно регулировать и контролировать положение пациента со всех сторон.



ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости кнопка "Открытая" может быть отключена, в главном меню выберите: "Настройки" > "Пользователь" > "1300 Рабочие настройки" > "1330 Размещение пациента" > "Боковой вход OFF". Это может потребоваться в случае, когда рентгеновская установка размещается в ограниченном пространстве.

9.4.2 Позиционирование пациента

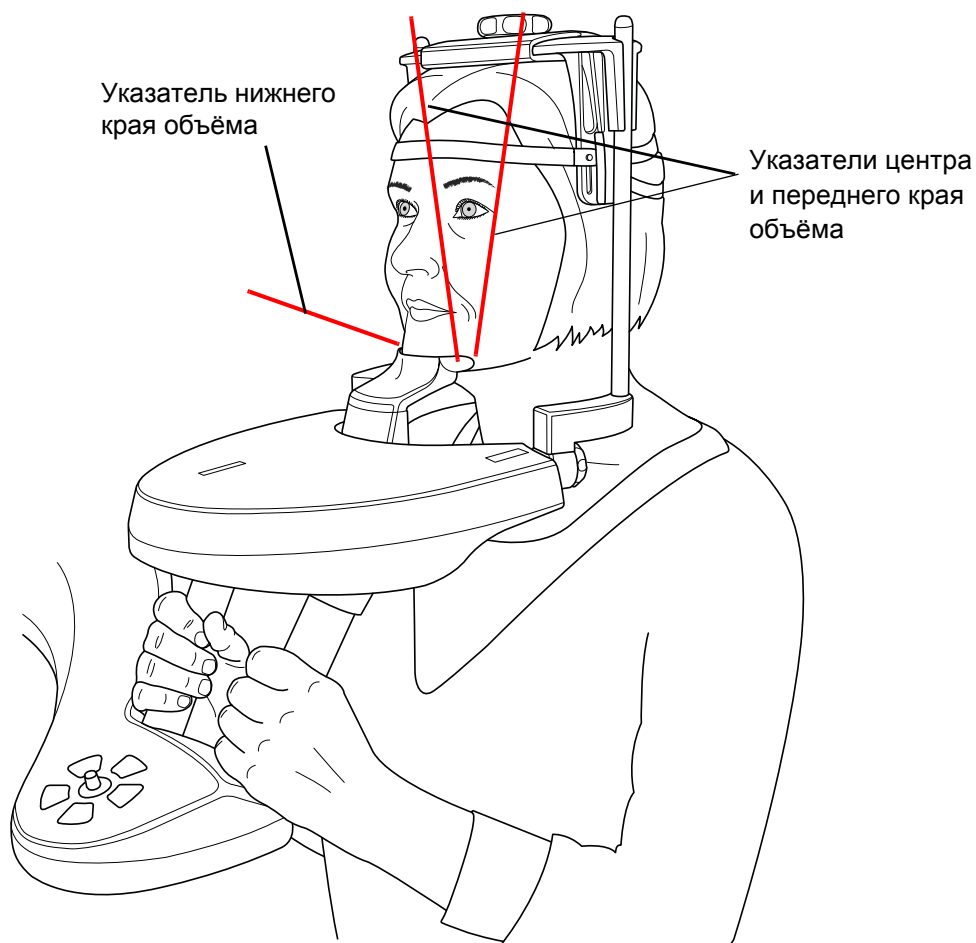


Кнопка "Вниз"

Кнопка "Вверх"

1. Расположите пациента в рентгеновской установке. Во время экспозиции пациент может стоять или сидеть на стуле.
2. Отрегулируйте рентгеновский аппарат по росту пациента, для этого используйте кнопки "Вверх" и "Вниз". Необходимо установить подбородочную опору на одном уровне с подбородком пациента.

Загорятся лазерные указатели для позиционирования:



3. Попросите пациента обхватить упоры для рук
4. Убедитесь, что голова пациента плотно удерживается фиксаторами головы
 - Затяните височные зажимы регулируемого фиксатора головы
 - Для дополнительной поддержки головы можно использовать ленточные фиксаторы. Более подробная информация указана в разделе 9.1.2 “Установка фиксаторов головы” на стр. 25.

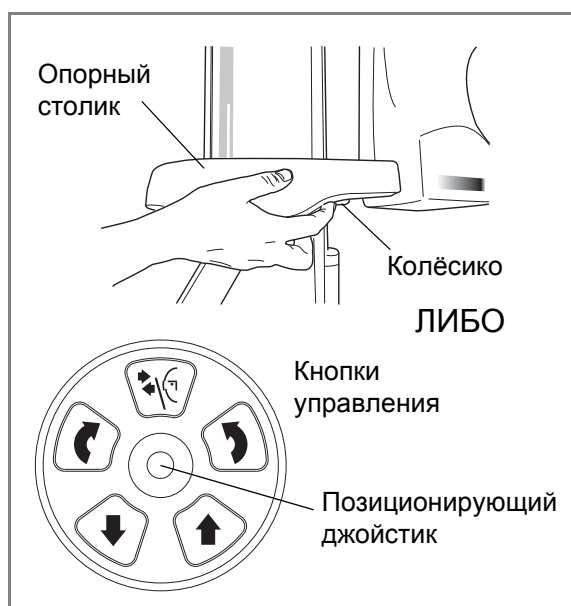
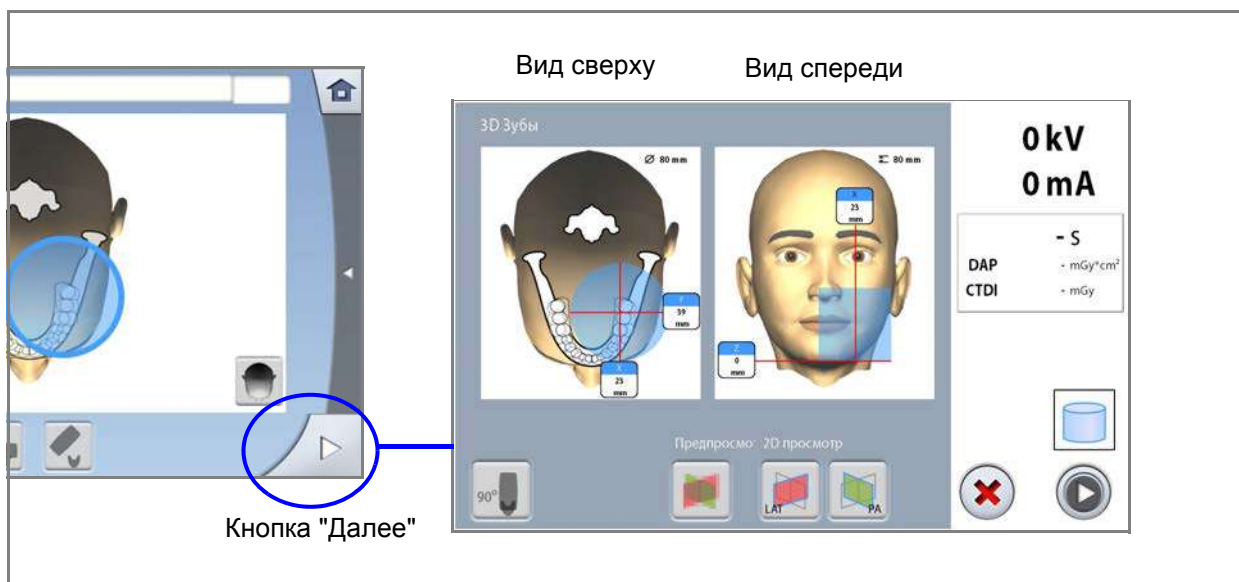
9.5 Регулировка положения трёхмерного изображения

Положения трёхмерного изображения (объёма, объёмного изображения) предварительно установленные на заводе, применимы для стандартного пациента. Поскольку анатомия у всех пациентов индивидуальная, необходимо проверить, чтобы выбранное положение объёма покрывало всю зону интереса. Если это не так, потребуется индивидуальная регулировка. В качестве помощи необходимо использовать лазерные указатели и иллюстрации на сенсорном экране.

ПРИМЕЧАНИЕ

Иллюстрации в данном руководстве приведены в качестве примера. При индивидуальной регулировке лазерные указатели перемещаются по коже пациента. Лазерные указатели на сенсорном экране указывают предварительное установленное положение объёма и не перемещаются при индивидуальной регулировке.

Используйте кнопку "Далее" для перехода в меню регулировки положения объёма в трёх измерениях.



Чтобы включить лазерные указатели выполните следующее действие:

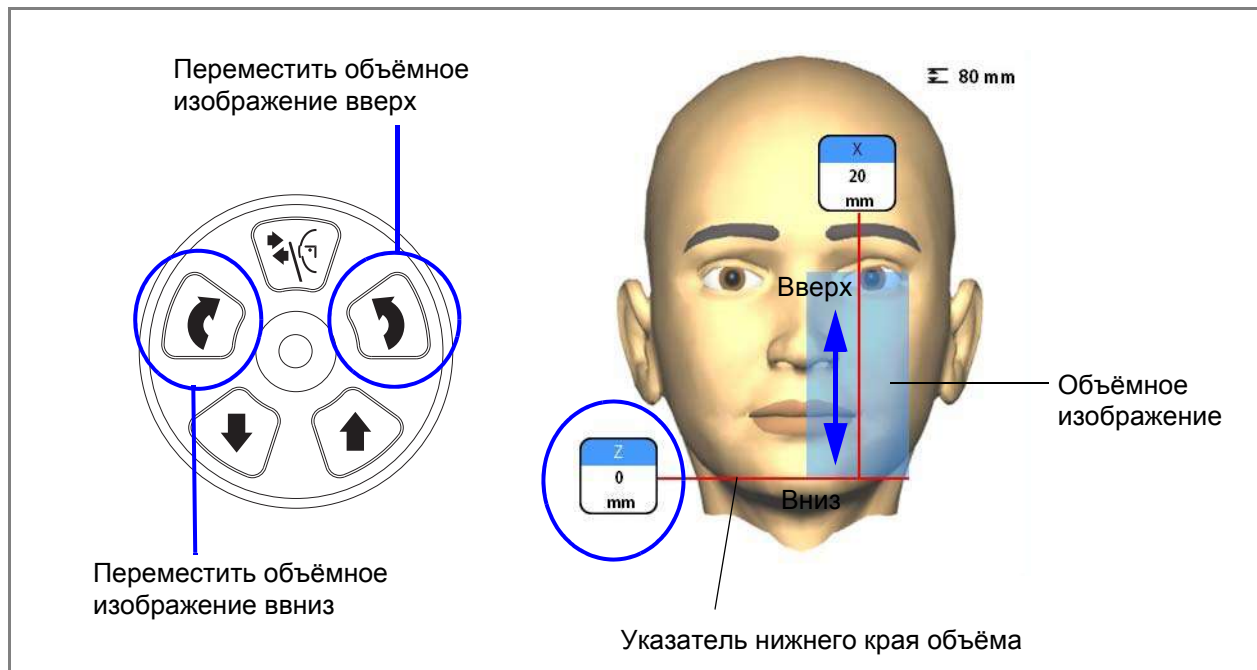
- Нажмите на колёсико, расположенное на нижней стороне опорного столика.
- Нажмите на любую кнопку управления или позиционирующий джойстик.

Лазерные указатели гаснут через две минуты ожидания. Чтобы выключить их раньше, нажмите на позиционирующий джойстик.

9.5.1 Перемещение трёхмерного изображения по вертикали

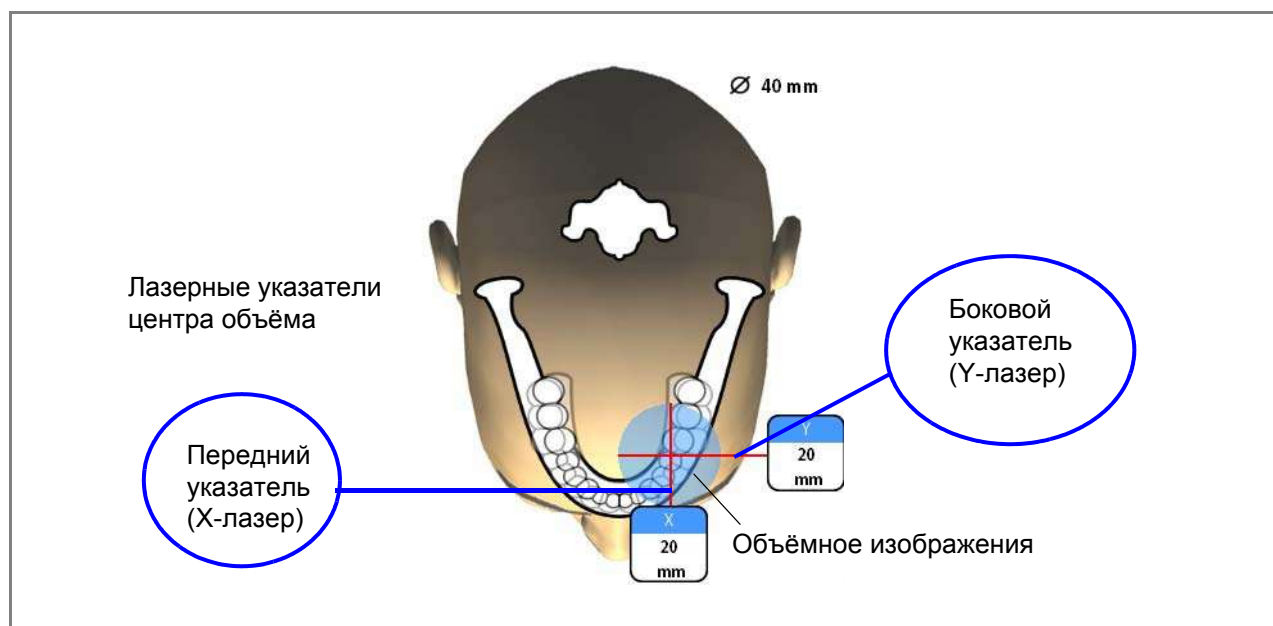
Нижний лазер (Z-лазер) указывает расположение нижнего края объёма.

Убедитесь, что нижний край объёма располагается на необходимом уровне. При необходимости отрегулируйте положение лазера кнопками перемещения объёмного изображения вверх или вниз. Лазерный указатель будет соответственно перемещаться вверх или вниз по коже пациента.



9.5.2 Перемещение трёхмерного изображения по горизонтали

Лазерные указатели центра объёма пересекаются посередине объёма. Когда пациент расположен в установке, лазерные указатели центра объёма образуют на коже красные линии: передний указатель (X-лазер), и боковой указатель на левой стороне головы (Y-лазер).

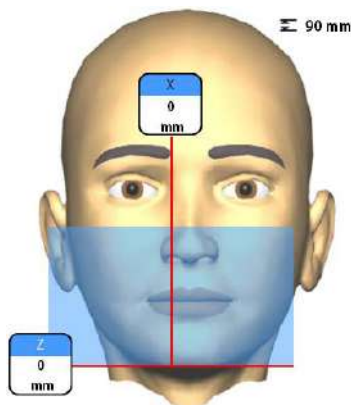
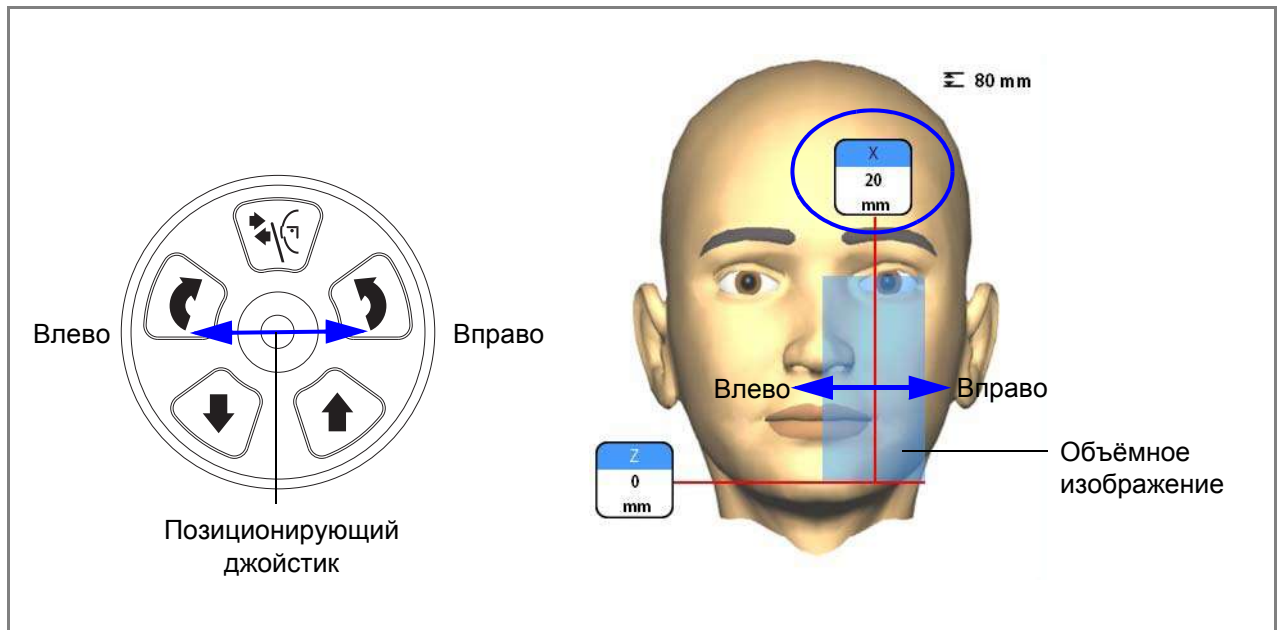


Убедитесь, что объёмное изображение правильно спозиционировано. Отрегулировать его положение можно способом описанным ниже.

- **Передний указатель (X-лазер)**

Если необходимо переместить объёмное изображение влево или вправо:

- Перемещайте позиционирующий джойстик влево или вправо. Передний указатель, соответствующий центру объёма, будет перемещаться по коже пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

Объёмные изображения большого диаметра (для 3D Plus: $\varnothing > 70$ мм / 3D Mid: $\varnothing > 80$ мм) немного смещены в сторону телескопической колонны. Эти изображения не могут быть перемещены влево или вправо.

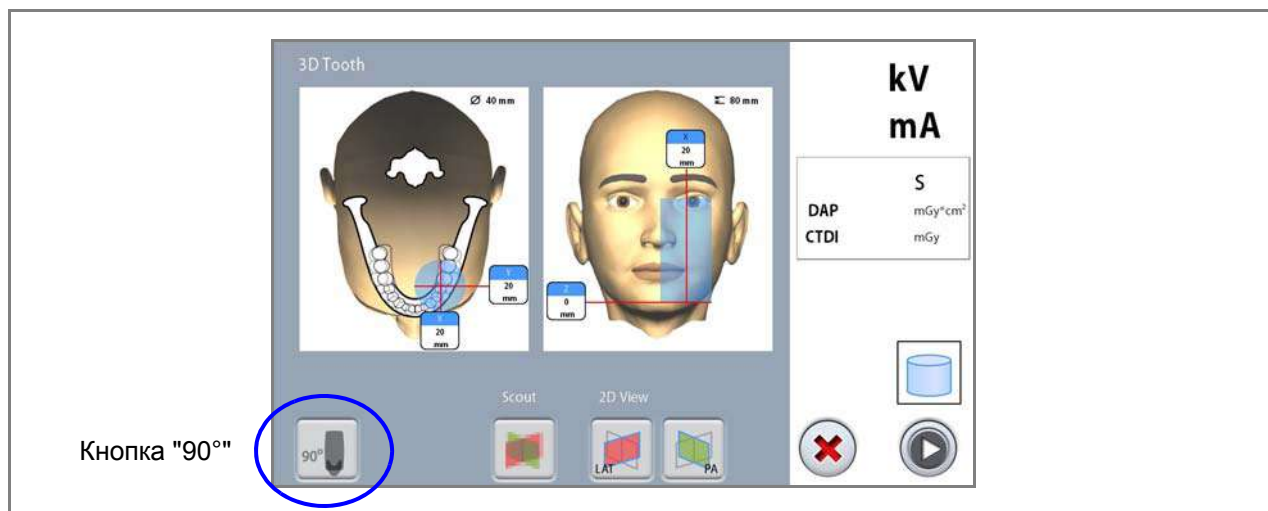
Planmeca ProMax 3D Plus: $\varnothing > 70$ мм

Planmeca ProMax 3D Mid: $\varnothing > 80$ мм

- Боковой указатель (Y-лазер)

Сперва поверните вращающуюся консоль на 90 градусов по часовой стрелке, используя кнопку "90°" в нижней левой части экрана. Это предоставит лучший обзор для проверки положения бокового указателя.

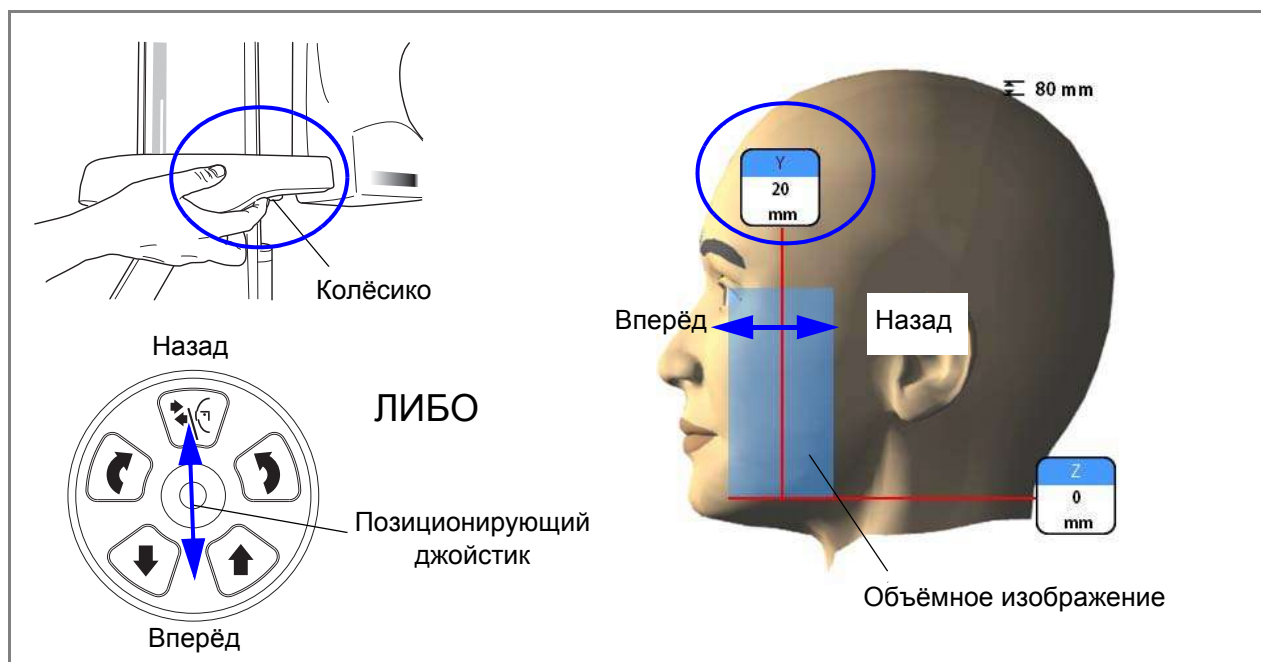
Нажмите повторно кнопку "90°", если необходимо повернуть вращающуюся консоль в исходное положение.



Переместить объёмное изображение вперёд или назад можно двумя способами:

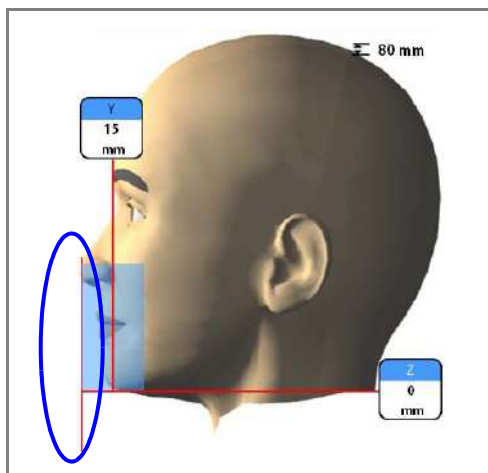
- Вращайте колёсико, расположенное на нижней части опорного столика.
- Нажимайте позиционирующий джойстик на себя или от себя.

Боковой указатель, соответствующий центру объёма, будет перемещаться по коже пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

Объёмные изображения большого диаметра (для 3D Plus: Ø160 мм / 3D Mid: Ø200 мм) не могут быть перемещены.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

для ПРОГРАММ "ЗУБ" и "ЗУБЫ":
Лазерный указатель резцов указывает на передний край объёмного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Движения позиционирующего джойстика отключают лазерный указатель резцов.

9.6 Получение предварительных снимков (Scout image и 2D views)

ПРИМЕЧАНИЕ

Для включения данных опций, в главном меню выберите:
"Настройки" > "Программа" > "2200 Программные особенности" > "3D предпросмотр ON" и "2D предпросмотр для 3D ON".

До момента получения трёхмерных снимков существует возможность получить предварительные двухмерные изображения, что помогает проверить положение будущего объёмного изображения.

В зависимости от комплектации установки доступно два вида предварительных снимков: Scout image - предварительный снимок, отображающий положение объёмного изображения в боковой и передне-задней проекции; 2D view - предварительные снимки в боковой (LAT) и передне-задней (PA) проекции, которые могут выполняться вместе (LAT-PA) или отдельно (так же их можно сохранять в виде 2D снимков).

ПРИМЕЧАНИЕ

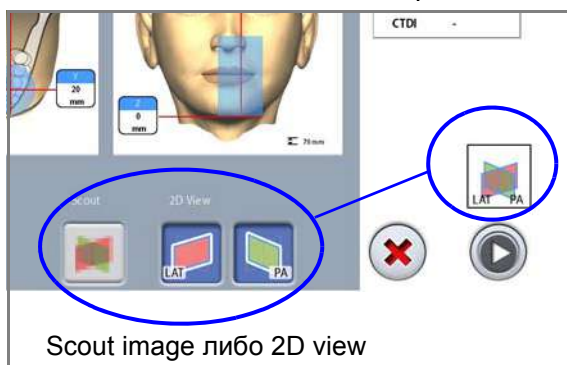
Если исследование состоит из двух сканирований, то предварительные снимки доступны только для первого изображения (1/2).

ПРИМЕЧАНИЕ

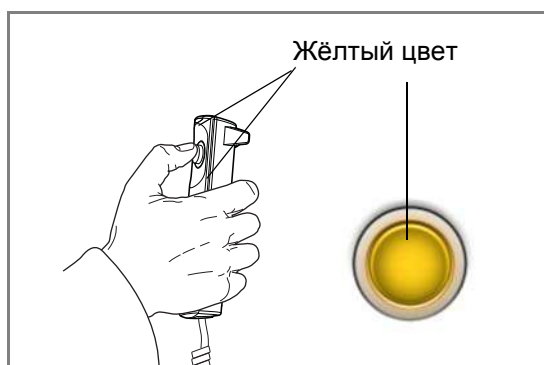
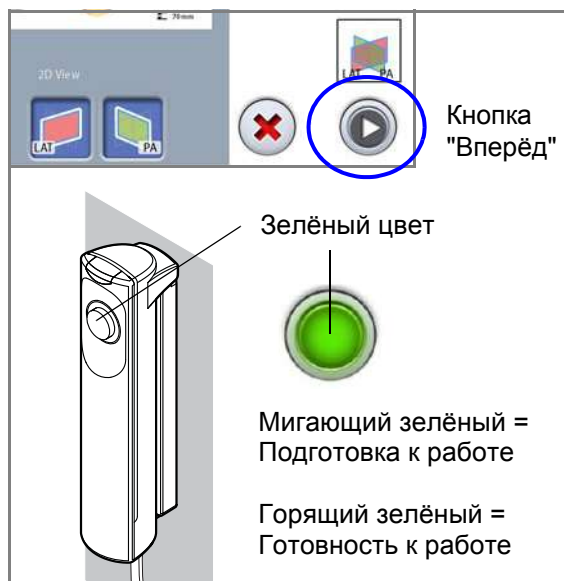
Получение предварительных снимков (2D view) доступно не для всех программ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что выбраны правильные параметры экспозиции и личные данные пациента в программе Planmeca Romexis.



1. Выберите предварительный/предварительные снимки, которые нужно получить. Выбранные проекции будут показаны справа в верхней части экрана.



Боковой и передне-задний предварительные снимки (2D view)

2. Выберите кнопку "Вперёд".

Во время подготовки рентгеновской установки к экспозиции, световые индикаторы на кнопке экспозиции и сенсорном экране мигают зелёным цветом.

Когда рентгеновская установка готова к экспозиции, индикаторы перестают мигать и начинают гореть непрерывно зелёным цветом.

3. Попросите пациента не двигаться.

4. Отойдите в зону, защищённую от рентгеновского излучения.

5. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции до окончания излучения.

При выполнении экспозиции индикаторы на кнопке экспозиции и сенсорном экране мигают желтым цветом. Слышен предупреждающий звуковой сигнал. Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.

6. По окончании экспозиции на экране появляются предварительный/предварительные снимки.

- При необходимости можно выполнить регулировку положения будущего объёма, описанную в разделе 9.5 "Регулировка положения трёхмерного изображения" на стр. 39. Так же можно использовать кнопки "+" и "-" появившиеся на сенсорном экране. Выполните новую съёмку, описанную выше. Повторяйте до тех пор, пока объёмное изображение не займет нужное положение.

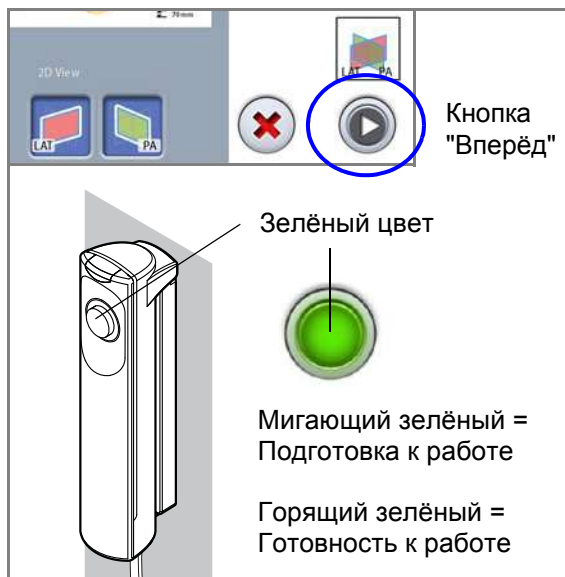
ПРИМЕЧАНИЕ

Предварительный снимок (Scout image) в отличие от предварительных снимков (2D view) невозможно сохранить в программе Planmeca Romexis.

9.7 Выполнение экспозиции

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что выбраны правильные параметры экспозиции и личные данные пациента в программе Planmeca Romexis.



1. Выберите кнопку "Вперёд".
Во время подготовки рентгеновской установки к экспозиции, световые индикаторы на кнопке экспозиции и сенсорном экране мигают зелёным цветом.
Когда рентгеновская установка готова к экспозиции, индикаторы перестают мигать и начинают гореть непрерывно зелёным цветом.
2. Попросите пациента не двигаться.
 - Если одновременно выполняется трёхмерная фотография лица (3D face photo), необходимо сообщить пациенту, что по бокам датчика будут моргать лазеры, их не следует бояться и нельзя отворачиваться. Попросите пациента закрыть глаза либо сфокусировать на одной точке, чтобы на полученной фотографии глаза не получились размытыми или полуоткрытыми.
3. Отойдите в зону, защищённую от рентгеновского излучения.
4. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции до окончания излучения.
При выполнении экспозиции индикаторы на кнопке экспозиции и сенсорном экране мигают желтым цветом. Слышен предупреждающий звуковой сигнал. Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении. Вращающаяся консоль совершит один поворот вокруг головы пациента.
 - Для Planmeca ProMax 3D Mid:
Если исследование состоит из двух сканирований, то первым снимается нижний объём, вторым - верхний. Вращающаяся консоль автоматически перемещается вверх, при этом вы услышите предупреждающий сигнал.
 - При съёмке двух горизонтальных объёмов первой снимается левая сторона, затем правая.
 - При съёмке одного объёма и трехмерной фотографии лица, она производится в последнюю очередь. При её получении будет слышно быстрое тиканье.

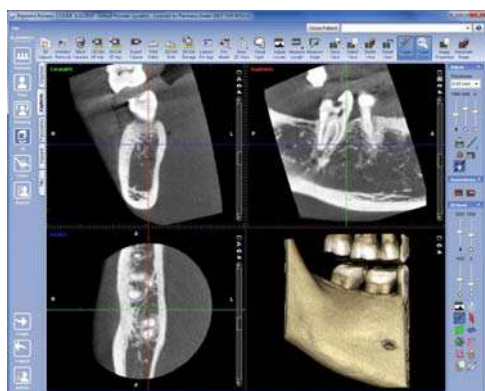
- При съёмке двух вертикальных объёмов и трёхмерной фотографии лица, она производится между экспозициями. При её получении будет слышно быстрое тиканье.
- При съёмке двух горизонтальных объёмов и трёхмерной фотографии лица, она производится в последнюю очередь. При её получении будет слышно быстрое тиканье.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не отпускайте кнопку экспозиции до завершения последней экспозиции.

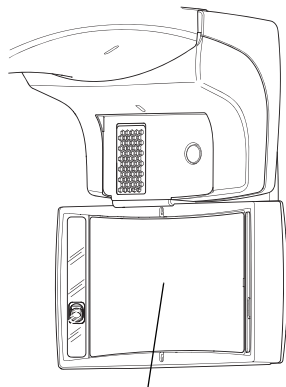
ПРИМЕЧАНИЕ

Во время рентгеновской съёмки необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за установкой. Если вращающаяся консоль прекратит движение или начнёт перемещаться неправильно, следует немедленно отпустить кнопку экспозиции.



5. Полученное трёхмерное изображение появится на мониторе компьютера.
 - При выборе функции "Сверхнизкая доза" (ULD) время ожидания появления на экране трёхмерного изображения увеличивается.
 - Если исследование состоит из двух сканирований необходимо принять функцию сшивания изображений в программе Planmeca Romexis. За более подробной информацией обратитесь к документации "Руководство пользователя Planmeca Romexis".
6. Выведите пациента из рентгеновской установки.

10 ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЁХМЕРНОЙ ФОТОСЪЁМКИ ЛИЦА (3D FACE PHOTO)



Датчик 3D с функцией ProFace

Если рентгеновская установка оборудована датчиком 3D с функцией ProFace, можно выполнять трёхмерную фотосъёмку лица пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости одновременного получения трёхмерного изображения и трёхмерной фотографии лица обратитесь к разделу 9.2.10 "Выбор программы "Трёхмерная фотография лица" на стр. 36.

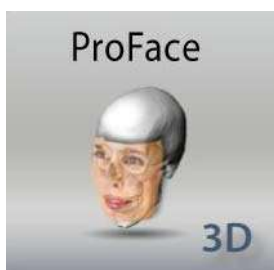
10.1 Подготовка к съёмке

Подготовка к съёмке описана в разделе 9.1 "Подготовка рентгеновской установки" на стр. 23.

ПРИМЕЧАНИЕ

При получении трёхмерных фотографий лица использование подбородочной опоры и регулируемого переходника не требуется.

10.2 Выбор программы



Выберите программу ProFace (внизу главного меню нажмите правую кнопку > "3D Дентальный" > "ProFace").

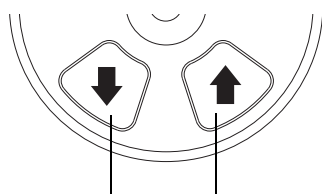


Кнопка "Вперёд"

Нажмите кнопку "Вперёд" для перехода в следующее меню.

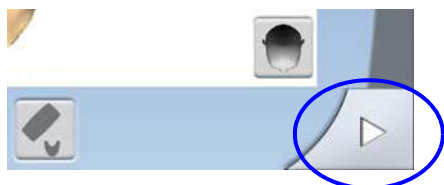
10.3 Позиционирование пациента

1. Выберите позицию для входа пациента, описанную в разделе 9.4.1 "Выбор позиции для входа пациента" на стр. 37.
2. Расположите пациента в рентгеновской установке. Во время съёмки пациент может стоять или сидеть на стуле.



Вниз

Вверх



Кнопка "Далее"

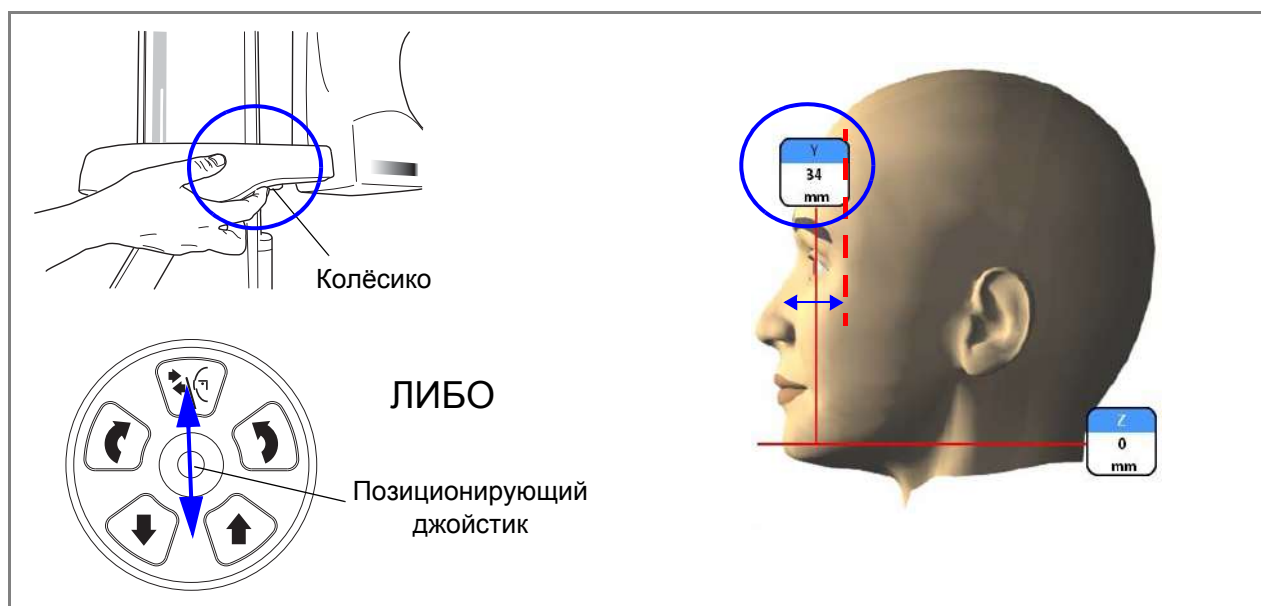
Кнопка "90°"



3. Отрегулируйте рентгеновский аппарат по росту пациента, для этого используйте кнопки "Вверх" и "Вниз". Необходимо установить подбородочную опору на одном уровне с подбородком пациента.
4. Попросите пациента обхватить упоры для рук.
5. Используйте кнопку "Далее" для перехода в меню регулировки лазерных указателей.
6. Поверните вращающуюся консоль на 90 градусов по часовой стрелке, используя кнопку "90°" в нижней левой части экрана. Это предоставит лучший обзор для проверки положения бокового указателя (Y-лазера). Нажмите повторно кнопку "90°", если необходимо повернуть вращающуюся
7. Проверьте, чтобы боковой указатель (Y-лазер) располагался позади угла глаза на 1 - 3 см.

Переместить боковой лазер в необходимое положение можно двумя способами:

- Вращайте колёсико, расположенное на нижней части опорного столика
- Нажимайте позиционирующий джойстик на себя и от себя..



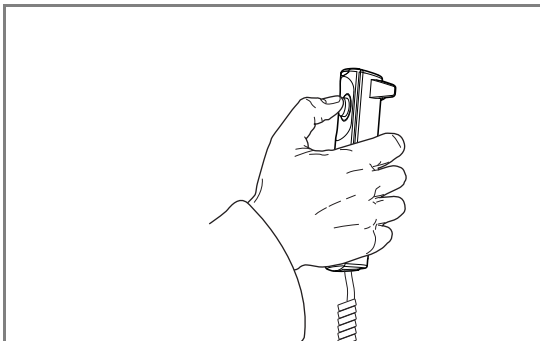
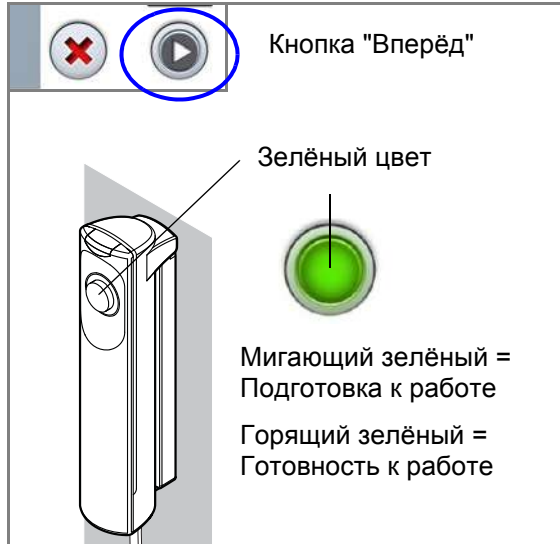
ПРИМЕЧАНИЕ

При регулировке лазерные указатели перемещаются по коже пациента. Лазерные указатели на сенсорном экране, являющиеся иллюстрациями, не перемещаются при регулировке.

10.4 Выполнение съёмки

NOTE

Убедитесь в том, что выбраны правильные параметры съёмки и личные данные пациента в программе Planmeca Romexis.



1. Выберите кнопку "Вперёд".
Во время подготовки рентгеновской установки к съёмке, световые индикаторы на кнопке экспозиции и сенсорном экране мигают зелёным цветом.
Когда рентгеновская установка готова к съёмке, индикаторы перестают мигать и начинают гореть непрерывно зелёным цветом.
2. Попросите пациента не двигаться. Необходимо сообщить пациенту, что по бокам датчика будут моргать лазеры, их не следует бояться и нельзя отворачиваться. Попросите пациента закрыть глаза либо сфокусировать на одной точке, чтобы на полученной фотографии глаза не получились размытыми или полуоткрытыми.
3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции до окончания съёмки. Во время съёмки будет слышно быстрое тиканье.
4. Полученная трёхмерная фотография лица появится на мониторе компьютера.
5. Выведите пациента из рентгеновской установки.



11 ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЁХМЕРНОЙ СЪЁМКИ ОТТИСКОВ И МОДЕЛЕЙ (3D MODEL)



ОСТОРОЖНО!

Программы для получения трёхмерных изображений оттисков и моделей не допускаются использовать для съёмки пациентов.

11.1 Калибровка

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо выполнять однократную калибровку рентгеновской установки для каждого нового слепочного или оттискового материала.

ПРИМЕЧАНИЕ

для ОТТИСКОВ:

Для съёмки могут использоваться только однофазные слепочные материалы.

ПРИМЕЧАНИЕ

для ГИПСОВЫХ МОДЕЛЕЙ:

Если гипсовая модель отлита из двух видов гипса, калибровку рентгеновской установки необходимо выполнять для материала, из которого отлиты зубы.

11.1.1 Подготовка материала для калибровки



1. Полностью заполните материалом калибровочную чашу (кат. номер 10031325).



2. Установите калибровочный штифт (кат. номер 10031265) толстым концом в материал. Ободок штифта должен расположиться на одном уровне с верхней кромкой калибровочной чаши.



3. Дождитесь затвердевания материала. Для обеспечения надлежащего затвердевания необходимо выждать время, слегка превышающее рекомендованное в инструкциях, предоставленных производителем материала.

4. Удалите излишки материала, выступающие над кромкой калибровочной чаши.

5. Аккуратно извлеките калибровочный пин. Убедитесь, что внутренние поверхности материала, образованные калибровочным пином, гладкие и не содержат воздушных пузырьков.

Пенопластовый диск
(кат. номер 10030330)

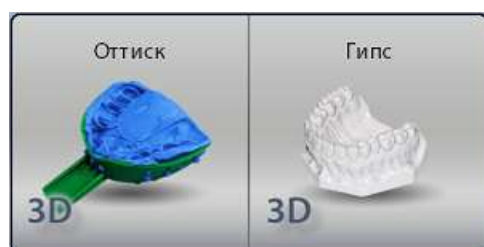


Переходник

Опорный столик

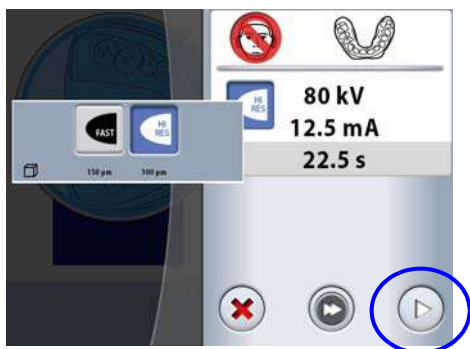
6. Уберите подбородочные опоры, закреплённые в переходнике. Установите входящий в комплект поставки пенопластовый диск (кат. номер 10030330) в переходник.

11.1.2 Подготовка к экспозиции



1. Выберите необходимую программу на рентгеновской установке:

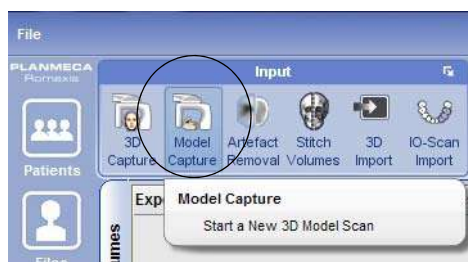
- Для оттисков: внизу главного меню нажмите правую кнопку > "3D Модель" > Оттиск.
- Для гипсовых моделей: внизу главного меню нажмите правую кнопку > "3D Модель" > "Гипс".



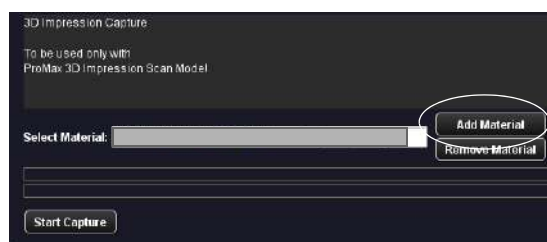
2. Необходимые значения экспозиции зависят от выбранного материала и модели рентгеновской установки. Если необходимо отрегулировать предварительно установленные значения экспозиции, обратитесь к разделу 9.2.5 "Регулировка значений экспозиции" на стр. 31. Нажмите кнопку "Вперёд" для продолжения. Для калибровки можно использовать любое доступное качество разрешения изображения.



3. Нажмите кнопку "Далее" для перехода в следующее меню. Загораются лазерные указатели центра и нижнего края объёма. Лазерные указатели центра объёма пересекаются в центре будущего объёмного изображения.
4. Расположите калибровочную чашу на пенопластовом диске таким образом, чтобы лазерные указатели центра объёма пересеклись в центре калибровочной чаши.

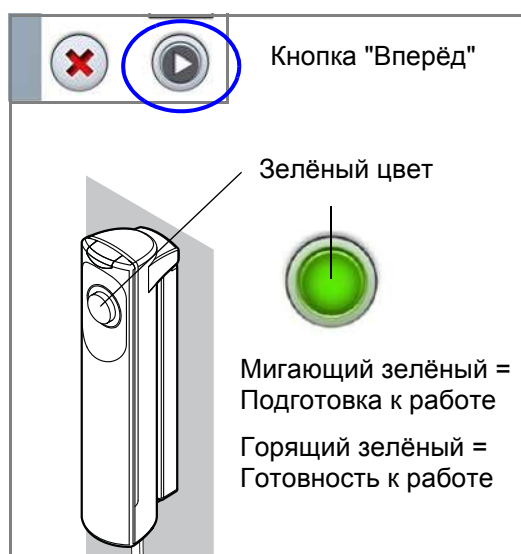


5. В программе Planmeca Romexis выберите: "3D" > "Съёмка отиска". За подробной информацией обратитесь к инструкции "Руководство пользователя Planmeca Romexis".



6. В открывшемся окне нажмите на кнопку "Добавить материал".

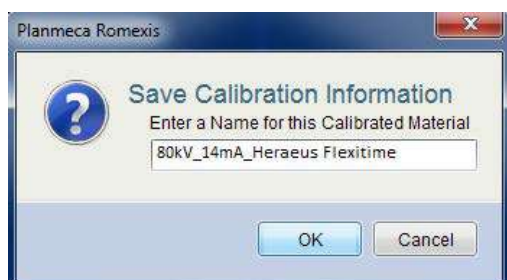
11.1.3 Выполнение калибровочной экспозиции



1. Выберите кнопку "Вперёд".
Во время подготовки рентгеновской установки к экспозиции, световые индикаторы на кнопке экспозиции и сенсорном экране мигают зелёным цветом.
Когда рентгеновская установка готова к экспозиции, индикаторы перестают мигать и начинают гореть непрерывно зелёным цветом.



2. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции до окончания излучения.
При выполнении экспозиции индикаторы на кнопке экспозиции и сенсорном экране мигают желтым цветом. Слышен предупреждающий звуковой сигнал. Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.
Имейте в виду, что экспозиция является более длительной, чем при выполнении трёхмерной съёмки пациентов.



3. В открывшемся окне программы Planmeca Romexis выберите название для данного материала и нажмите OK.

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения параметров экспозиции автоматически добавляются в начало имени материалов. Указанное значение на иллюстрации является всего лишь примером.

11.2 Получение трёхмерных изображений оттисков и моделей

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо выполнять однократную калибровку рентгеновской установки для каждого нового слепочного или оттискного материала. За более подробной информацией обращайтесь к предыдущему разделу.

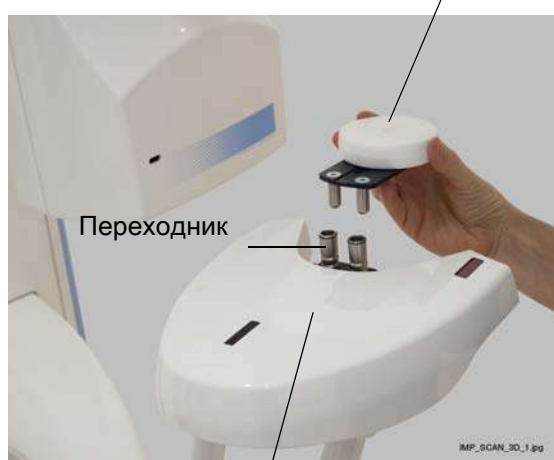
ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ОТТИСКОВ:

При сканировании запрещается использовать металлические слепочные ложки.

11.2.1 Подготовка к экспозиции

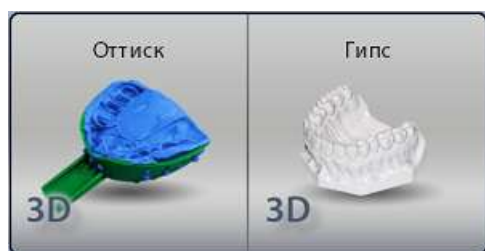
Пенопластовый диск
(кат. номер 10030330)



Переходник

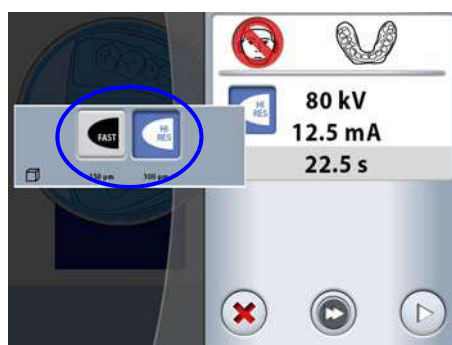
Опорный столик

1. Уберите подбородочные опоры, закреплённые в переходнике. Установите входящий в комплект поставки пенопластовый диск (кат. номер 10030330) в переходник.



2. Выберите необходимую программу на рентгеновской установке:

- Для оттисков: внизу главного меню нажмите правую кнопку > "3D Модель" > Оттиск.
- Для гипсовых моделей: внизу главного меню нажмите правую кнопку > "3D Модель" > "Гипс".

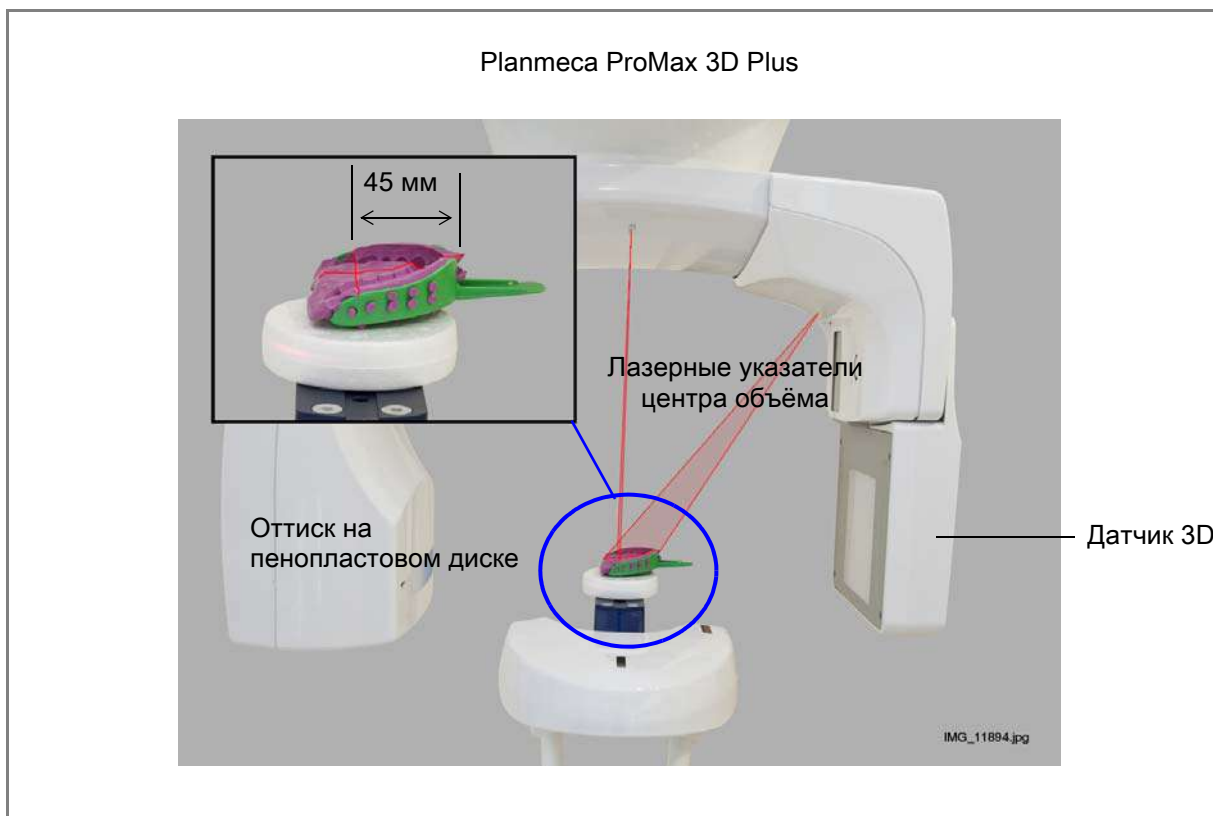


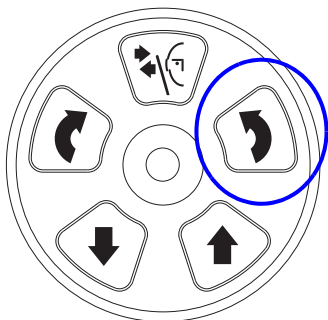
3. Выберите необходимое качество разрешения изображения. Размер вокселя указан под каждой кнопкой разрешения.

- Быстрое сканирование: короткое время экспозиции и низкое качество разрешения. Используется для создания архивов моделей.
- Высокое разрешение: длительная экспозиция и наилучшее качество разрешения.



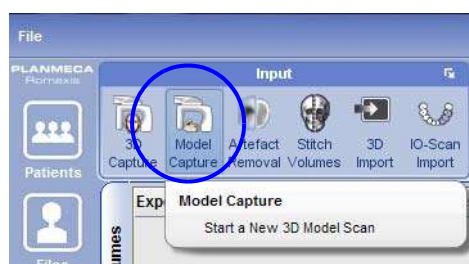
4. Выберите параметры экспозиции, которые вы использовали при калибровке данного материала. Если необходимо отрегулировать предварительно установленные значения экспозиции, обратитесь к разделу 9.2.5 "Регулировка значений экспозиции" на стр. 31. Нажмите кнопку "Вперёд" для продолжения.
5. Нажмите кнопку "Далее" для перехода в следующее меню. Загораются лазерные указатели центра и нижнего края объёма. Лазерные указатели центра объёма пересекаются в центре будущего объёмного изображения.
6. Расположите оттиск или гипсовую модель на пенопластовом диске таким образом, чтобы они располагались лицевой стороной к датчику 3D:
 - **Для установки Planmeca ProMax 3D Plus**
Расстояние между передним краем модели и перекрестием лазеров составляло 45 мм.
 - **Для установки Planmeca ProMax 3D Mid**
Расстояние между передним краем модели и перекрестием лазеров составляло 40 мм.



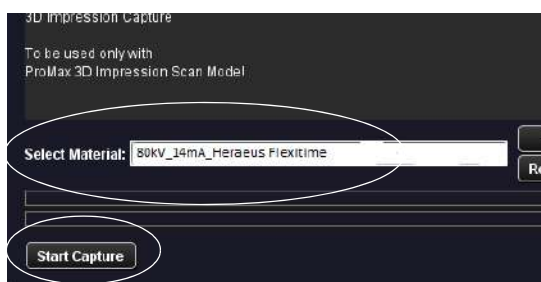
**ПРИМЕЧАНИЕ**

для ГИПСОВЫХ МОДЕЛЕЙ:

Переместите вращающуюся консоль примерно на 13 мм выше нажимая кнопку "Вверх".



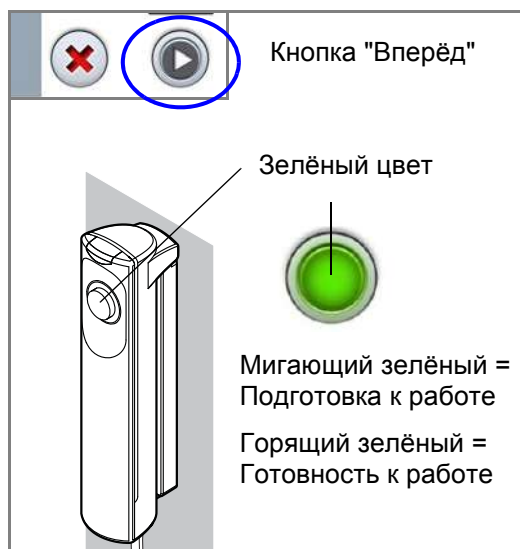
7. В программе Planmeca Romexis выберите:
"3D" > "Съёмка оттиска".
За подробной информацией обратитесь к инструкции "Руководство пользователя Planmeca Romexis".



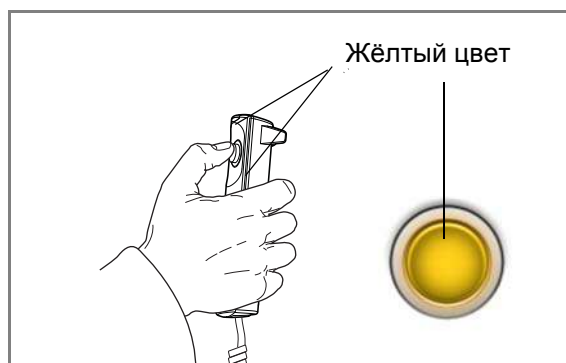
8. В открывшемся окне выберите название материала, съёмку которого выполняете. Затем нажмите "Начать захват".

ПРИМЕЧАНИЕ

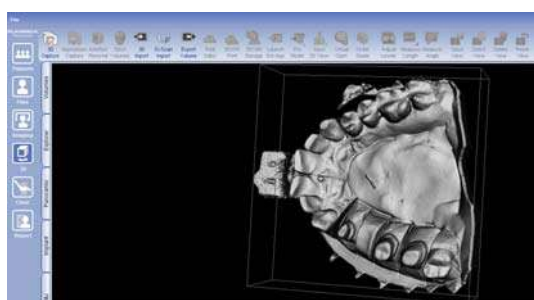
Убедитесь в том, что на рентгеновской установке выбраны правильные параметры экспозиции. Указанное значение на иллюстрации является всего лишь примером.

11.2.2 Выполнение экспозиции

1. Выберите кнопку "Вперёд".
Во время подготовки рентгеновской установки к экспозиции, световые индикаторы на кнопке экспозиции и сенсорном экране мигают зелёным цветом.
Когда рентгеновская установка готова к экспозиции, индикаторы перестают мигать и начинают гореть непрерывно зелёным цветом.



2. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции до окончания излучения.
При выполнении экспозиции индикаторы на кнопке экспозиции и сенсорном экране мигают желтым цветом. Слышен предупреждающий звуковой сигнал. Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.
Имейте в виду, что экспозиция является более длительной, чем при выполнении трёхмерной съёмки пациентов.



3. Полученное трёхмерное изображение оттиска или гипсовой модели появится на мониторе компьютера.

ПРИМЕЧАНИЕ

Результатом трёхмерной съёмки оттисков и моделей является поверхностная трёхмерная модель, которая не содержит внутренние данные (воксели).

12 НАСТРОЙКИ

NOTE

Изменение настроек, описанное ниже, приводит к изменению работы рентгеновской установки. Запрещено изменять настройки, с которыми пользователь не знаком.

ПРИМЕЧАНИЕ

Содержание меню сенсорного экрана зависит от конфигурации рентгеновской установки. Меню, показанное в данном руководстве, взято с рентгеновской установки, которая имеет все доступные опции в настоящее время.



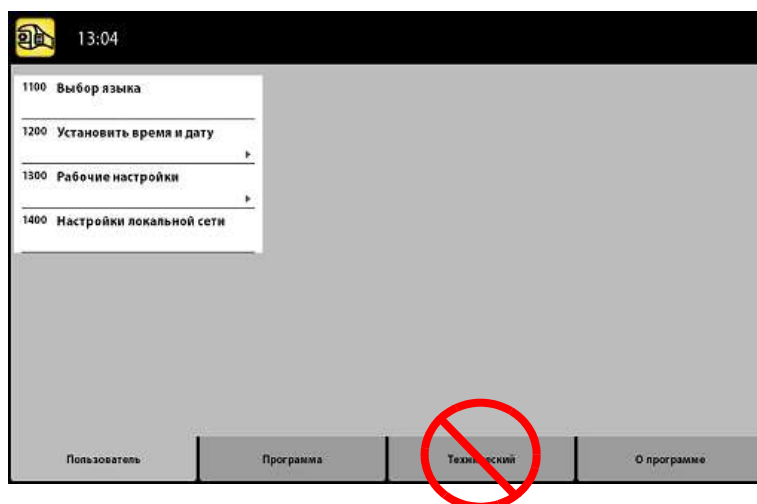
Выберите кнопку «Настройки» в верхнем левом углу главного меню.

Настройки доступные для пользователя:

- Пользователь
- Программа
- О программе

Настройки доступные только для технического специалиста (требуется ввести пароль):

- Технический



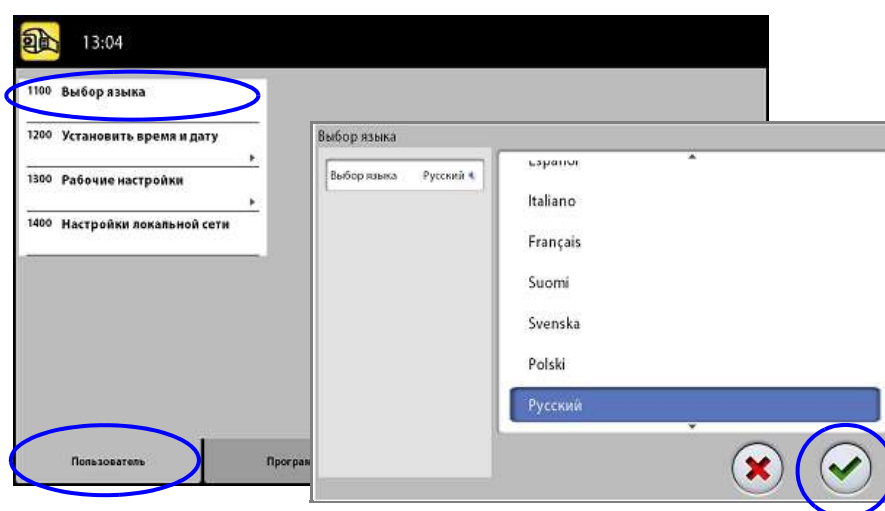
Для возврата в главное меню выберите кнопку "Настройки" в верхнем левом углу.

12.1 Настройки закладки "Пользователь"

12.1.1 Выбор языка (1100)

- Для изменения языка меню:

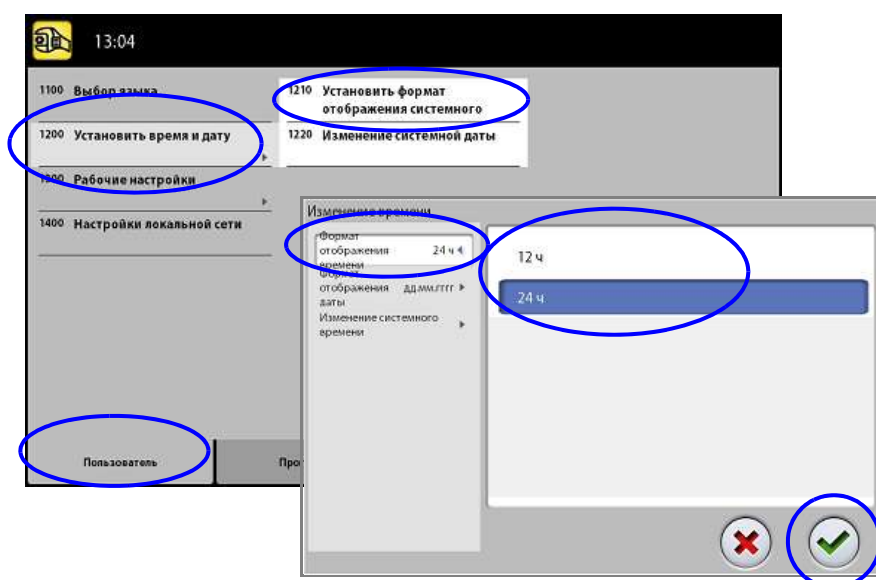
1. Выберите "Пользователь" > "1100 Выбор языка".
2. Выберите из списка необходимый язык.
3. Подтвердите выбор кнопкой с зелёной галочкой.



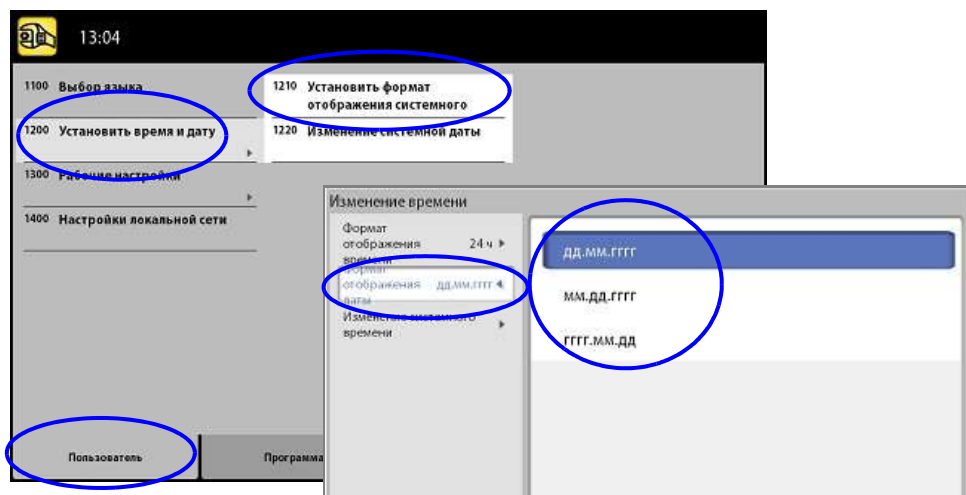
12.1.2 Время и дата (1200)

- Для изменения формата отображения времени:

1. Выберите "Пользователь" > "1200 Установить время и дату" > "1210 Установить формат отображения времени" > "Формат отображения времени".
2. Выберите необходимый формат отображения времени.
3. Подтвердите выбор кнопкой с зелёной галочкой.



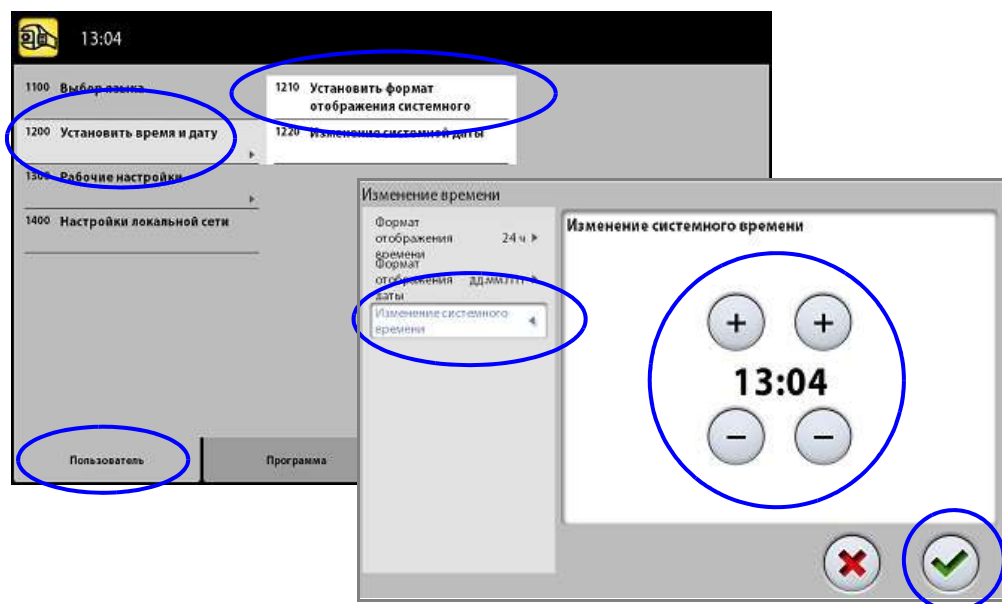
- Для изменения формата отображения даты:
 1. Выберите "Пользователь" > "1200 Установить время и дату" > "1210 Установить формат отображения времени" > "Формат отображения даты".
 2. Выберите необходимый формат отображения даты.
 3. Подтвердите выбор кнопкой с зелёной галочкой.



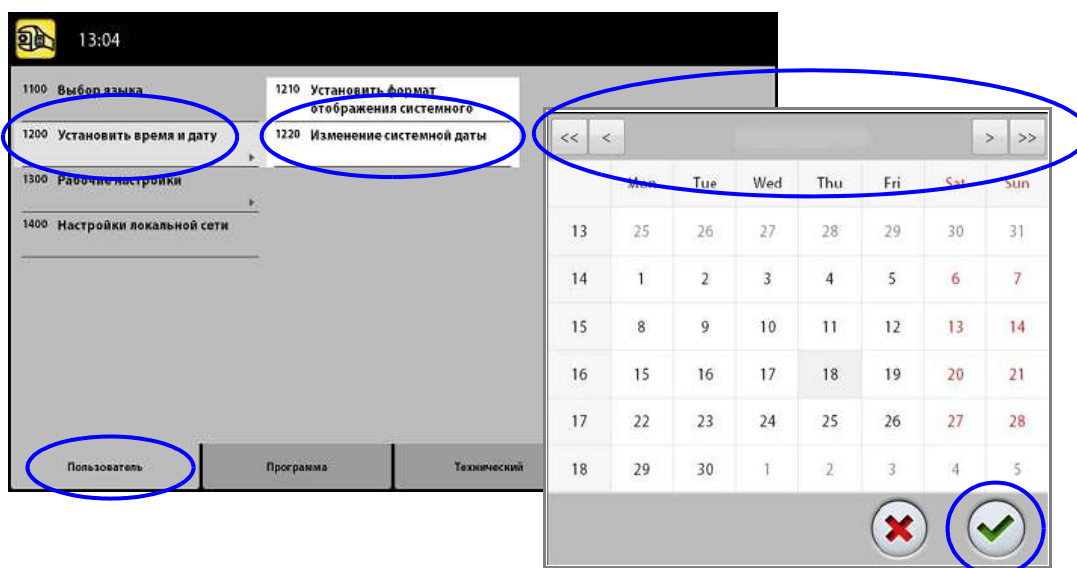
- Для изменения системного времени:
 1. Выберите "Пользователь" > "1200 Установить время и дату" > "1210 Установить формат отображения времени" > "Изменение системного времени".
 2. Установите необходимое время кнопками "+" и "-".
 3. Подтвердите выбор кнопкой с зелёной галочкой.

ПРИМЕЧАНИЕ

В качестве системного времени установлено местное время на заводе. Перед использованием установки необходимо изменить время на местное.

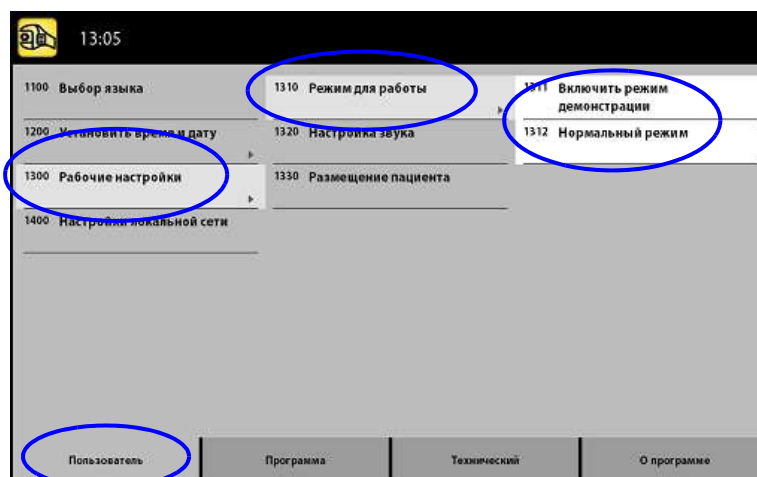


- Для изменения системной даты
1. Выберите "Пользователь" > "1200 Установить время и дату" > "Изменение системной даты".
 2. Установите необходимую дату.
 3. Подтвердите выбор кнопкой с зелёной галочкой.



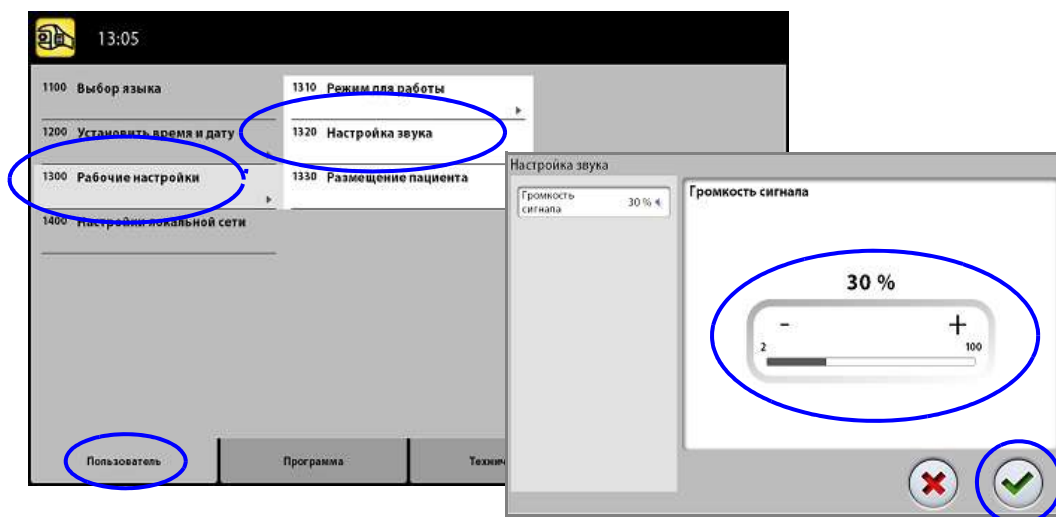
12.1.3 Рабочие настройки (1300)

- Для выбора режима работы:
1. Выберите "Пользователь" > "1300 Рабочие настройки" > "1310 Режим для работы".
 2. Выберите необходимый режим работы.
В режиме демонстрации можно тренироваться или демонстрировать функции рентгеновского аппарата без излучения и подключения к персональному компьютеру
 3. Подтвердите выбор кнопкой с зелёной галочкой.



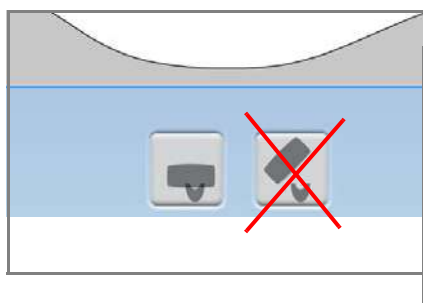
- Для регулировки настроек звука:

1. Выберите "Пользователь" > "1300 Рабочие настройки" > "1320 Настройка звука".
2. Установите кнопками "+" или "-" необходимую громкость звукового сигнала, предупреждающего о рентгеновском излучении.
3. Подтвердите выбор кнопкой с зелёной галочкой.



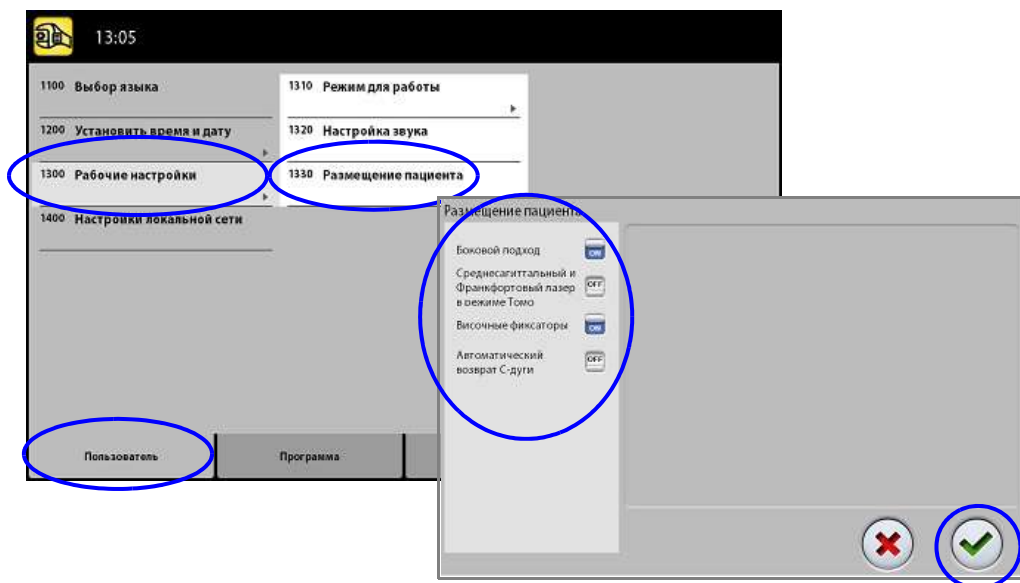
- Для управления настройками позиционирования пациента:

1. Выберите "Пользователь" > "1300 Рабочие настройки" > "1330 Размещение пациента".
2. Доступно включение (ON) или выключение (OFF) опций:



- **Боковой вход:**
Установите эту функцию на OFF, если нет необходимости использовать открытое положение пациента при входе либо когда рентгеновская установка размещается в ограниченном пространстве.
- **Средне-сагиттальный и Франкфуртский лазеры:** установите эту опцию на ON, если требуется использовать средне-сагиттальный и Франкфуртский лазерные указатели для позиционирования при трёхмерных снимках.
- **Височные фиксаторы:**
Установите эту опцию на OFF, если вы не используете височные фиксаторы.
- **Автоматический возврат С-дуго:**
Установите эту функцию на ON, если есть необходимость автоматического возврата вращающейся консоли в исходное положение по окончании экспозиции. Имейте в виду, что данная функция будет работать в том случае, когда кнопка экспозиции удерживается в нажатом состоянии и после окончания экспозиции.

3. Подтвердите выбор кнопкой с зелёной галочкой.



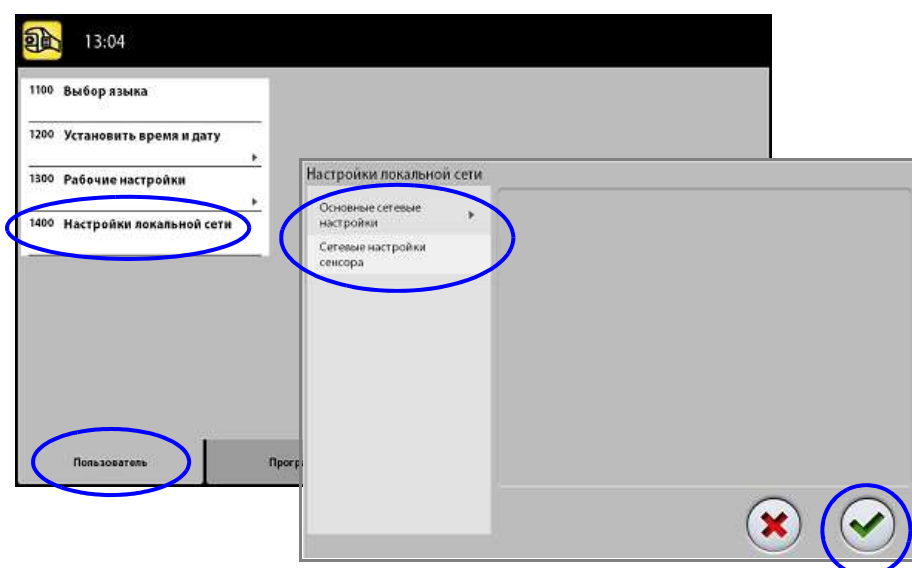
12.1.4 Настройки локальной сети (1400)

- Для просмотра настроек локальной сети:

 1. Выберите "Пользователь" > "1400 Настройки локальной сети".
 2. Выберите необходимые настройки для просмотра.
 3. Нажмите кнопку с зелёной галочкой.

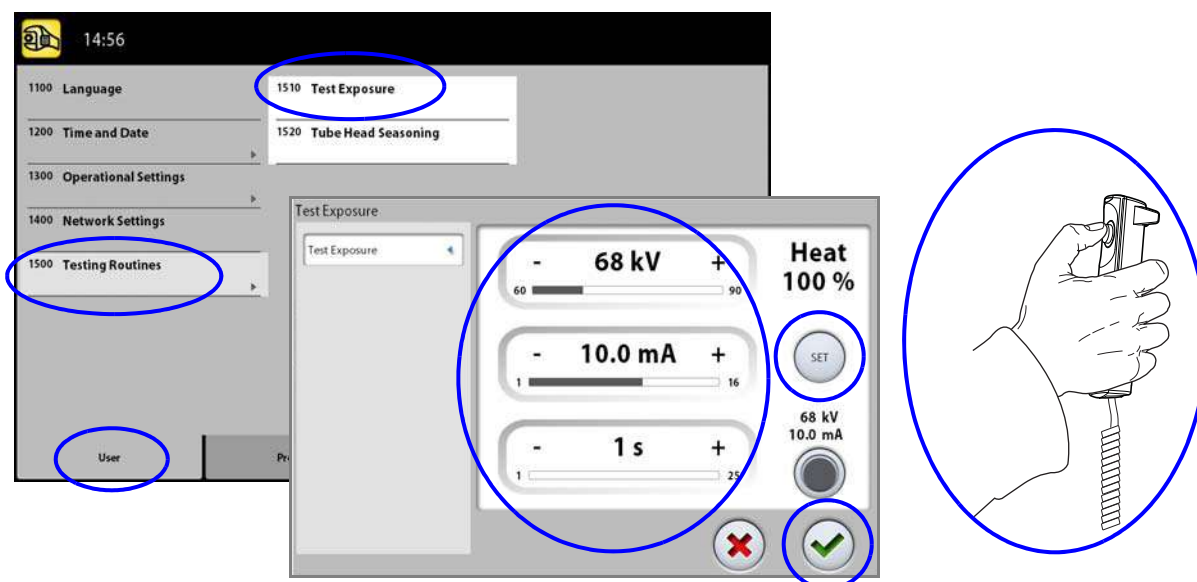
ПРИМЕЧАНИЕ

Изменять настройки локальной сети разрешено только техническому специалисту либо системному администратору.



12.1.5 Тестовые процедуры (1500)

- Для выполнения пробной экспозиции:
 1. Выберите "Пользователь" > "1500 Тестовые процедуры" > "1510 Пробная экспозиция".
 2. Установите кнопками "+" или "-" необходимое значение экспозиции.
 3. Нажмите на кнопку "SET".
 4. Отойдите в зону, защищённую от рентгеновского излучения.
 5. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции до окончания излучения.
Вращающаяся консоль не будет перемещаться.
 6. Нажмите кнопку с зелёной галочкой.



- Для обслуживания рентгеновской трубки:

1. Выберите "Пользователь" > "1500 Тестовые процедуры" > "1520 Обслуживание рентгеновской трубки".
Данная программа позволяет прогреть рентгеновскую трубку, т.е. выполнить её тренировку. Используйте данную программу, если установка не использовалась несколько дней или на экране появилось сообщение: "E332 Искрение в рентгеновской трубке".
2. Нажмите кнопку "START".
3. Отойдите в зону, защищённую от рентгеновского излучения.
4. Нажимайте кнопку экспозиции после каждого появления сообщения "Ready". Отпускайте кнопку экспозиции после появления сообщения "Wait". Процесс тренировки рентгеновской трубки занимает несколько минут. По окончании процесса появится сообщение "OK".
5. Нажмите кнопку с зелёной галочкой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Свяжитесь с сервисной службой вашего продавца если ошибка "E332 Искрение в рентгеновской трубке" повторяется снова.

**12.1.6 Настройки модуля "Управление клиникой" (1600)**

- Для просмотра сетевых настроек программного модуля "Управление клиникой" (Clinic Management):

Выберите "Пользователь" > "1600 Управление клиникой".

ПРИМЕЧАНИЕ

Изменять сетевые настройки разрешено только техническому специалисту либо системному администратору.

12.2 Настройки закладки "Программа"

12.2.1 Программы (2100)

- Для включения или отключения программ:
 1. Выберите "Программа" > "2100 Программы".
 2. Выберите группу программ (например "2D Панорама").
 3. Включите или выключите программу (например "Прикус" - ON/OFF).
 4. Подтвердите выбор кнопкой с зелёной галочкой.

NOTE

Данная функция доступна для программ, которые были активированы в меню "2300 Лицензии".

- Для регулирования и сохранения значений параметров экспозиции:
 1. Выберите "Программа" > "2100 Программы"
 2. Выберите группу программ (например "2D Панорама".)
 3. Выберите программу (например, "Прикус").
Программы, которые недоступны для вашей рентгеновской установки, показаны светло-серым цветом.
 4. Выберите значения экспозиции, которые необходимо отрегулировать (например, 66 kV 8 mA для пациента размера "М").



- В трёхмерных программах значения экспозиции приведены для каждого вида разрешения. Разрешения, которые недоступны, показаны светло-серым цветом.
Если необходимо отрегулировать параметры экспозиции для сверхнизкой дозы (ULD), выберите кнопку "ULD".
5. Установите кнопками "+" или "-" необходимые значения экспозиции.
 6. Подтвердите выбор кнопкой с зелёной галочкой.
 7. При необходимости повторите процедуру для других программ, размеров пациентов и видов разрешения изображения.
 8. Подтвердите выбор кнопкой с зелёной галочкой.

ПРИМЕЧАНИЕ

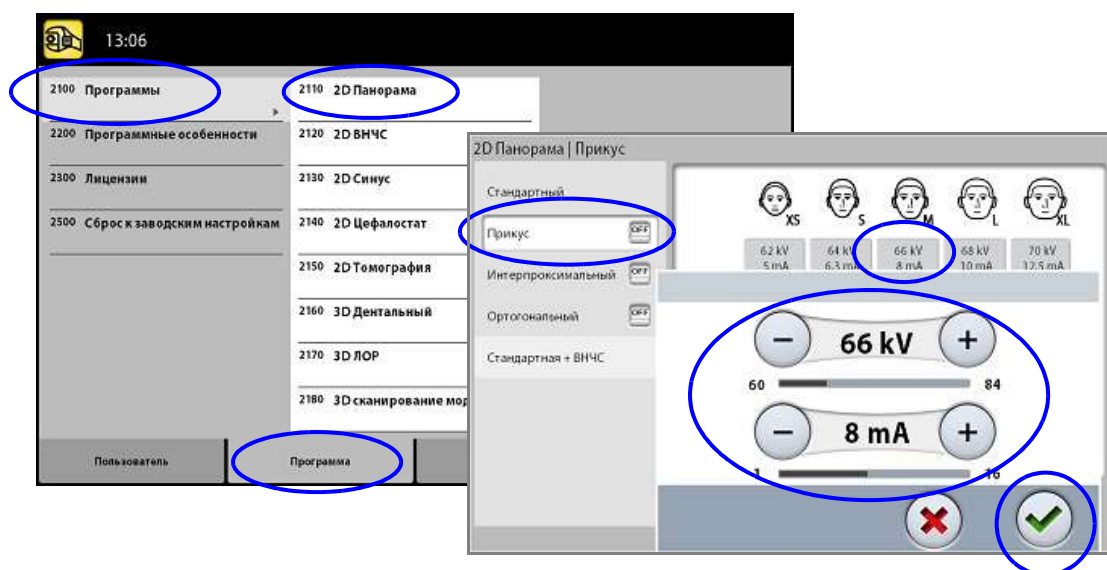
Необходимо всегда сводить к минимуму дозу воздействующую на пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости можно вернуть значения экспозиций к установленным на заводе, путём выбора: "Программа" > "2500 Сброс к заводским настройкам".

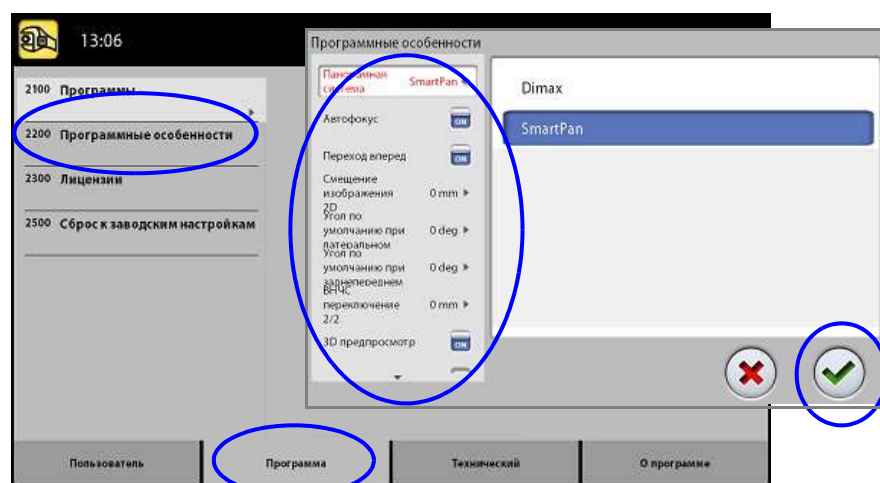
ПРИМЕЧАНИЕ

Существует возможность временно изменять параметры значений экспозиции, как описано в разделе 9.2.5 "Регулировка значений экспозиции" на стр. 31.



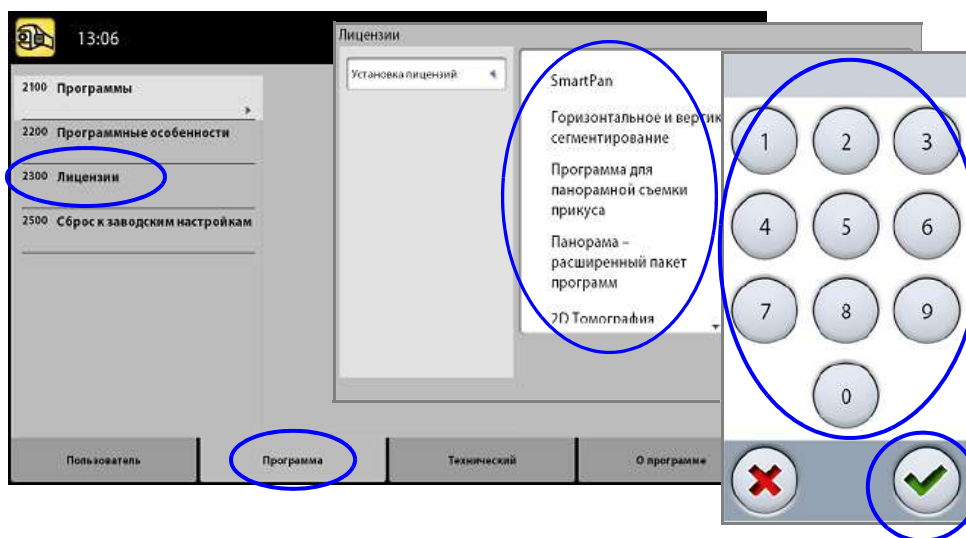
12.2.2 Программные особенности (2200)

- Для управления программными особенностями:
Выберите "Программа" > "2200 Программные особенности". За подробной информацией о конкретной настройке следует обращаться к разделу руководства, который содержит описание данной функции.



12.2.3 Лицензии (2300)

- Для активации программ лицензий:
1. Выберите "Программы" > "2300 Лицензии".
 2. Выберите программу, которую вы хотите активировать.
 3. Введите код лицензии, полученный для данной программы вашего рентгеновского аппарата.
 4. Нажмите кнопку с зелёной галочкой.
 5. При необходимости повторите процедуру, описанную выше для другой программы.
 6. Нажмите кнопку с зелёной галочкой.

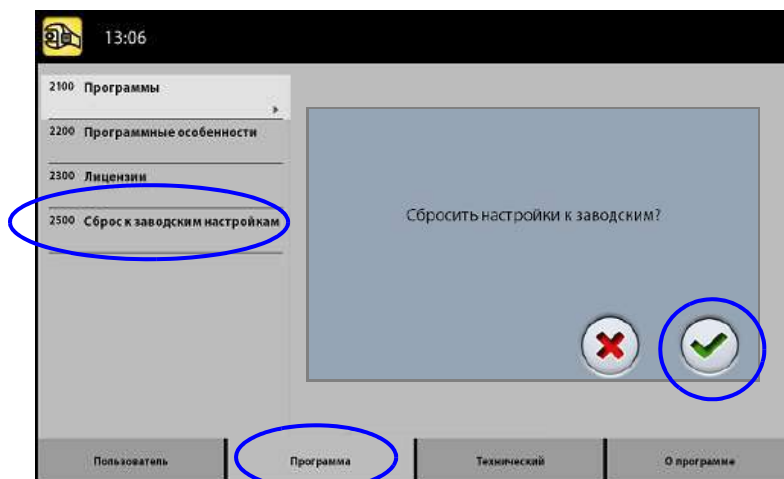


12.2.4 Сброс к заводским настройкам (2500)

- Для восстановления заводских настроек на рентгеновской установке
1. Выберите "Программы"> "2500 Сброс к заводским настройкам".
 2. Нажмите кнопку с зелёной галочкой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная функция восстановит параметры значений экспозиции, которые были установлены на заводе (т.е. она отменяет выполненные настройки пользователей в меню "2100 Программы").

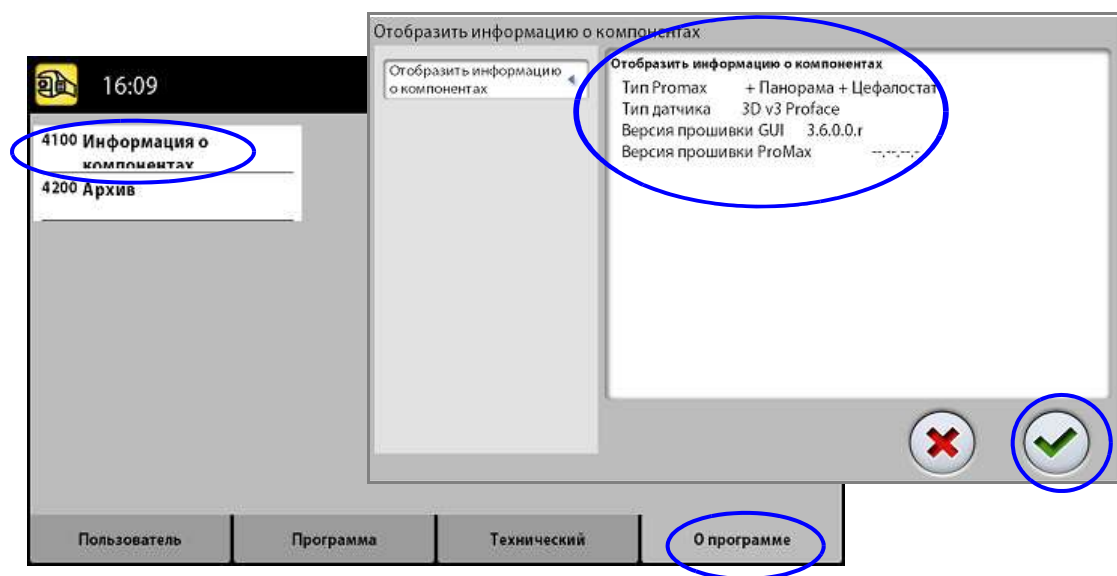


12.3 Настройки закладки "О программе"

12.3.1 Информация о компонентах (4100)

- Для просмотра информации о версии программного обеспечения компонентов рентгеновской установки:

Выберите "О программе" > "4100 Информация о компонентах".



12.3.2 Архив (4200)

- Для просмотра истории ошибок рентгеновской установки:

Выберите "О программе" > "4200 Архив" > "История ошибок".

Ошибки показываются в хронологическом порядке, при этом самые последние сообщения будут находиться вверху списка.

- Для просмотра статистики экспозиций рентгеновской установки:

Выберите "О программе" > "4200 Архив" > "Статистика экспозиций".

13 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Рентгеновская установка имеет встроенную систему самодиагностики. Если система обнаруживает ошибку в работе установки, на экране появляется вспомогательное сообщение (например, H101). Рентгеновская установка прекратит принимать команды пользователя до тех пор, пока вспомогательное сообщение не будет убрано с экрана. Вспомогательное сообщение удаляется нажатием на кнопку с зелёной галочкой. В списке, приведённом ниже, в нумерологическом порядке указаны все возможные вспомогательные сообщения.

Код	Пояснение		Комментарии
H101	Пульт экспозиции	Кнопка экспозиции была отпущена до завершения экспозиции	Уведите пациента от рентгеновской установки перед возвратом вращающейся консоли в исходное положение. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции до завершения экспозиции.
H102		Кнопка экспозиции застряла или произошло короткое замыкание в кабеле.	Отпустите кнопку экспозиции. При необходимости, вызовите сервисного инженера для замены кнопки.
H105	Кнопка аварийной остановки	Была нажата кнопка аварийной остановки.	Все движения установки заблокированы, экспозиции нет. Уведите пациента от рентгеновской установки. Для восстановления работы отпустите кнопку аварийной остановки.
H142	Перемещение по вертикали	Перемещение по вертикали невозможно из-за активации пластины аварийной остановки.	Устраните все препятствия перед возобновлением перемещения.
H144		Перемещение по вертикали невозможно из-за того что застряли кнопка(и) управления или позиционирующий джойстик.	Отпустите кнопку(и) управления или позиционирующий джойстик.
H148		Перемещение по вертикали невозможно. Высоко установлен опорный столик пациента.	Опустите опорный столик пациента вниз.
H149		Перемещение по вертикали остановлено, т.к. вращающаяся консоль не может опуститься ниже.	Устраните все препятствия перед возобновлением перемещения.
H150		Перемещение по вертикали остановлено, т.к. опорный столик пациента не может опуститься ниже.	Устраните все препятствия перед возобновлением перемещения.

Код	Пояснение		Комментарии
H151	Сетевое напряжение	Во время экспозиции упало сетевое напряжение.	Экспозиция была прервана. Вызовите сервисного инженера.
H152		Слишком низкое сетевое напряжение.	Экспозиция невозможна. Вызовите сервисного инженера.
H161	Температура	Температура рентгеновской трубки слишком высокая.	Подождите несколько минут для охлаждения трубки.
H162		Температура подъёмного мотора слишком высокая.	Подождите несколько минут для охлаждения мотора.
H163		Температура блока питания слишком высокая.	Подождите несколько минут для охлаждения блока питания
H165		Температура рентгеновской трубки слишком высокая для выбранных значений экспозиции.	Подождите несколько минут для охлаждения трубки.
H166		Превышен максимальный уровень энергии рентгеновской трубки.	Подождите несколько минут для охлаждения трубки или используйте более низкие значения экспозиции.
H172	Пользовательские сообщения	Датчик плохо прикреплен к цефалостату.	Прикрепите и/или заблокируйте датчик.
H175		Программа на ПК конфликтует с программой рентгеновской установки	Выберите другую программу в Planmeca Romexis.
H177		Экспозиция с данными настройками невозможна.	Измените настройки объема снимка.
H178		Экспозиция с данными настройками невозможна.	Измените настройки.
H181		Процесс получения изображения был отменен в Planmeca Romexis.	
H182		Истекло время ожидания передачи данных.	Экспозиция была прервана. Вызовите сервисного инженера.
H183		Установленный датчик не подходит для выбранной программы.	Замените датчик.
H184		Снимите датчик 3D.	
H185		Датчик 3D плохо закреплен.	Прикрепите и/или заблокируйте датчик.
H186		Не определен IP-адрес датчика 3D.	
H187		Проблема при передаче данных.	Экспозиция была прервана. Вызовите сервисного инженера.
H189		Произошло касание сенсорного экрана во время экспозиции.	Экспозиция была прервана.
H193		Значения по оси Y вышли за допустимые пределы.	Установите значения по оси Y в диапазоне 64 - 72 мм.
H195		Программы для оттисков и гипсовых моделей не должны использоваться для пациентов.	Используйте программы для оттисков и гипсовых моделей только по назначению.

14 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

ПРИМЕЧАНИЕ

При появлении сообщения об ошибке обратитесь в сервисную службу вашего продавца.

Рентгеновская установка имеет встроенную систему самодиагностики. Если система обнаруживает ошибку в работе установки, на экране появляется вспомогательное сообщение (например, E201).

Сообщение об ошибке указывает на то, что в рентгеновской установке есть проблема, требующая устранения для восстановления дальнейшей работы. Рентгеновская установка прекратит принимать команды пользователя до тех пор, пока сообщение об ошибке не будет убрано с экрана. Уведите пациента от рентгеновской установки. Сообщение об ошибке удаляется нажатием на кнопку с зелёной галочкой.

15 ОЧИСТКА

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед очисткой рентгеновская установка должна быть отключена от электрической сети.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для очистки рентгеновской установки запрещается использовать чистящие средства в виде аэрозолей или спреев.

Рентгеновская установка

	Стерилизация в автоклаве до 135°C	Протереть мягкой тканью с чистящим раствором на основе спирта	Протереть мягкой тканью с чистящим раствором
Фиксаторы головы для 3D (включая опорные стержни и ленточные фиксаторы)		X	X
Подбородочный опора / упор / регулируемый переходник	X	X	X
Прикусные пластины	X	X	X
Височные держатели	X	X	X
Опоры для цефалостата	X	X	X
Упоры для рук		X	X
Другие поверхности (включая сенсорный экран)			X

Датчики

	Протереть мягкой тканью (БЕЗ ЧИСТЯЩЕГО РАСТВОРА)	Сжатый воздух
Датчики ProFace; окошки лазера по середине		X
Датчики ProFace; остальные поверхности (включая защитные стекла по бокам)	X	
Другие датчики	X	

16 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Чтобы гарантировать пациенту и оператору безопасность и обеспечивать хорошее качество изображений, рентгеновская установка должна калиброваться квалифицированным сервисным инженером Planmeca один раз в год или после 10 000 экспозиций (смотря, что наступит раньше).

17 УТИЛИЗАЦИЯ

Продукция компании Планмека разрабатывается с учётом безопасного воздействия на окружающую среду при её производстве, эксплуатации и утилизации.

Детали и компоненты, пригодные для дальнейшей переработки, должны быть доставлены в соответствующие пункты переработки. После снятия опасных элементов установка может быть утилизирована. Ответственность за утилизацию несёт собственник оборудования.

Детали и компоненты, содержащие опасные материалы, а также аккумуляторы должны быть утилизированы в соответствии с действующим местным законодательством. Батареи должны быть утилизированы в соответствии с требованиями Директивы 2006 / 66 / ЕЕС.

При обращении с отходами необходимо учитывать все возможные риски.

Деталь	Основной материал для утилизации	Перерабатываемый материал (X) = если есть	Утилизация на полигоне ТБО	Опасные отходы (отдельный сбор)
Рама, кожух и держатели головы: - металл - пластмасса	Алюминий Оцинкованная сталь Свинец Полиуретан Другие пластмассы	X X X	X	X
Двигатели		(X)		
Электронные платы		(X)		
Кабели, трансформаторы	Медь Сталь Трансформаторное масло	X X		X
Рентгеновская трубка				X
Упаковка	Древесина Картон Бумага Пенопласт	X X X X		
Датчик	Вернуть датчик в компанию Планмека			
Другие части			X	

18 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

18.1 Технические данные для продукции Planmeca ProMax

Классификация:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| • Директива для медицинских устройств | 93/42/EEC (Класс IIb) |
| • RoHS | 2011/65/EU |
| • IEC 60601-1 | Класс I, тип B |
| • CISPR 11 | Класс B |

Генератор

Резонансный, DSP-управляемый, 80...160 кГц,
в соответствии с IEC 60601-2-7: 1998

Рентгеновская трубка

2D / 3D s / 3D Classic / 3D Plus / 3D Mid:
Toshiba D-054SB
3D Max: Toshiba D-067SB

Размер фокусного пятна

В соответствии с IEC 60336
2D / 3D s / 3D Classic / 3D Plus / 3D Mid:
0.5 x 0.5 мм
3D Max: 0.6 x 0.6 мм

Общая фильтрация:

- | | |
|--------------|----------------------------|
| • 3D | мин. 2.5 мм Al + 0.5 мм Cu |
| • Pan / ceph | мин. 2.5 мм Al |

Анодное напряжение (рентгеновские установки с прошивкой (SW) до 3.0):

- | | |
|------------------|--|
| • 3D | 3D s / 3D Classic / 3D Mid: 54 - 90 кВ ±5%
3D Max: 54 - 96 кВ ±5% |
| • Pan / SmartPan | 54 - 84 кВ ±5% |
| • Ceph | 60 - 84 кВ ±5% |

Анодное напряжение (рентгеновские установки с прошивкой (SW) 3.0 и старше):

- | | |
|------------------|---|
| • 3D | 3D s / 3D Classic / 3D Plus / 3D Mid:
60 - 90 кВ ±5%
3D Max: 60 - 96 кВ ±5% |
| • Pan / SmartPan | 60 - 84 кВ ±5% |
| • Ceph | 60 - 84 кВ ±5% |

Анодный ток
(рентгеновские установки с
прошивкой (SW) до 3.0):

- 3D 3D s / 3D Classic / 3D Mid: 1 - 14 мА ±10%
3D Max: 1 - 12.5 мА ±10%
- Pan / SmartPan 1 - 16 мА ±10%
- Ceph 1 - 16 мА ±10%

Анодный ток
(рентгеновские установки с
прошивкой (SW) 3.0 и старше):

- 3D 3D s / 3D Classic / 3D Plus / 3D Mid:
1 - 14 мА ±10%
3D Max: 1 - 12.5 мА ±10%
- Pan / SmartPan 1 - 16 мА ±10%
- Scanning ceph 1 - 16 мА ±10%
- Planmeca ProCeph 16 мА ±10%

Диапазон мАс мин. / макс. как указано ±(10% + 0.2 мАс)

Диапазон мГр мин. / макс. как указано ±40%

Линейность излучения < 0.1

Период охлаждения Управляется автоматически

Время экспозиции:

- 3D 3D s:
Пульсирующее, эффективное 4.8 - 36 с ±10%
3D Classic / 3D Plus / 3D Mid:
Пульсирующее, эффективное 2.4 - 36 с ±10%
3D Max:
Пульсирующее, эффективное 3.6 - 24 с ±10%
- Pan 2D / 3D Classic:
2.7 - 16 с ±10%
2D tomography: 4 - 12 с ±10%
- SmartPan 3D s / 3D Classic:
3.3 - 19 с ±10%
3D Plus / 3D Mid: 3.7 - 23 с ±10%
3D Max: 10 с ±10%
- Scanning ceph Рентгеновские установки с прошивкой (SW) до 3.0:
Нормальное: 12 - 18.7 с ±10%
Быстрое: 6.4 - 9.9 с ±10%
Рентгеновские установки с прошивкой (SW) 3.0 и старше:
6.4 - 9.9 с ±10%
- Planmeca ProCeph 0.1 - 0.8 с ±10%

SID:

- 3D 3D s / 3D Classic: 527 мм
3D Plus / 3D Mid / 3D Max: 600 мм
- Pan 2D / 3D s / 3D Classic: 500 мм
3D Plus / 3D Mid: 573 мм
3D Max: 600 мм
- Ceph 1700 мм

Увеличение:

- 3D 3D s / 3D Classic: 1.57
3D Plus / 3D Mid: 1.38, 1.44 или 1.80
3D Max: 1.38, 1.41 или 1.80
- Pan 2D / 3D Classic: 1.2 - 1.5
2D tomography: 1.5
- SmartPan 3D s / 3D Classic: 1.27 - 1.5
3D Plus / 3D Mid: 1.35 - 1.8
3D Max: 1.4
- Ceph 1.13

Рабочий цикл настройки высоты 25 с ВКЛ / 300 с ВЫКЛ

Линейное напряжение 100 - 220 В~ / 50 - 60 Гц
230 - 240 В~ / 50 Гц

Линейный ток 8 - 17 А

Линейные колебания Cos лучше чем 0.9

Максимально допустимое сопротивление сети 0.5 Ом (100В)

Максимально допустимый отвод тепла < 250Вт

Предохранители:

- Два заменяемых пользователем предохранителя 100 - 220 В~ / 16А FF H 500В
230 - 240 В~ / 8А FF H 500В
- Тип 195100 ELU

Вес:

- 2D / 3D s / 3D Classic 119 кг
- 3D Plus / 3D Mid 136 кг
- 3D Max 134 кг

- Scanning ceph 26 кг
 - Planmeca ProCeph 20 кг
- Цвет** RAL 9016

Требования окружающей среды**Перевозка:**

- Температура -20°C - +60°C
- Относительная влажность 10 - 90% (без образования конденсата)
- Давление воздуха 700 - 1060 гПа

Хранение:

- Температура -10°C - +50°C
- Относительная влажность 10 - 90% (без образования конденсата)
- Давление воздуха 700 - 1060 гПа

Эксплуатация:

- Температура Pan / scanning ceph: +5°C - +40°C
3D / ProCeph: +10°C - +30°C
- Относительная влажность 10 - 90% (без образования конденсата)
- Давление воздуха 700 - 1060 гПа

Свойства снимков**3D:**

- Размер пикселя 127 мкм
- Размер активной панели 3D s: 80 x 130 мм
3D Classic / 3D Plus:
130 x 130 мм
3D Mid: 146 x 146 мм
3D Max: 193 x 242 мм

SmartPan:

- Размер пикселя 127 мкм
- Размер активной панели 3D s / 3D Classic / 3D Plus:
8 x 130 мм
3D Mid: 8 x 146 мм
3D Max: 13 x 162 мм
3D Max MultiView: 25 x 162 мм

Pan / ceph CCD:

- Размер пикселя 48 мкм
- Размер активной панели (Pan) 6 x 146 мм
- Размер активной панели (Ceph) 6 x 292 мм

Planmeca ProCeph:

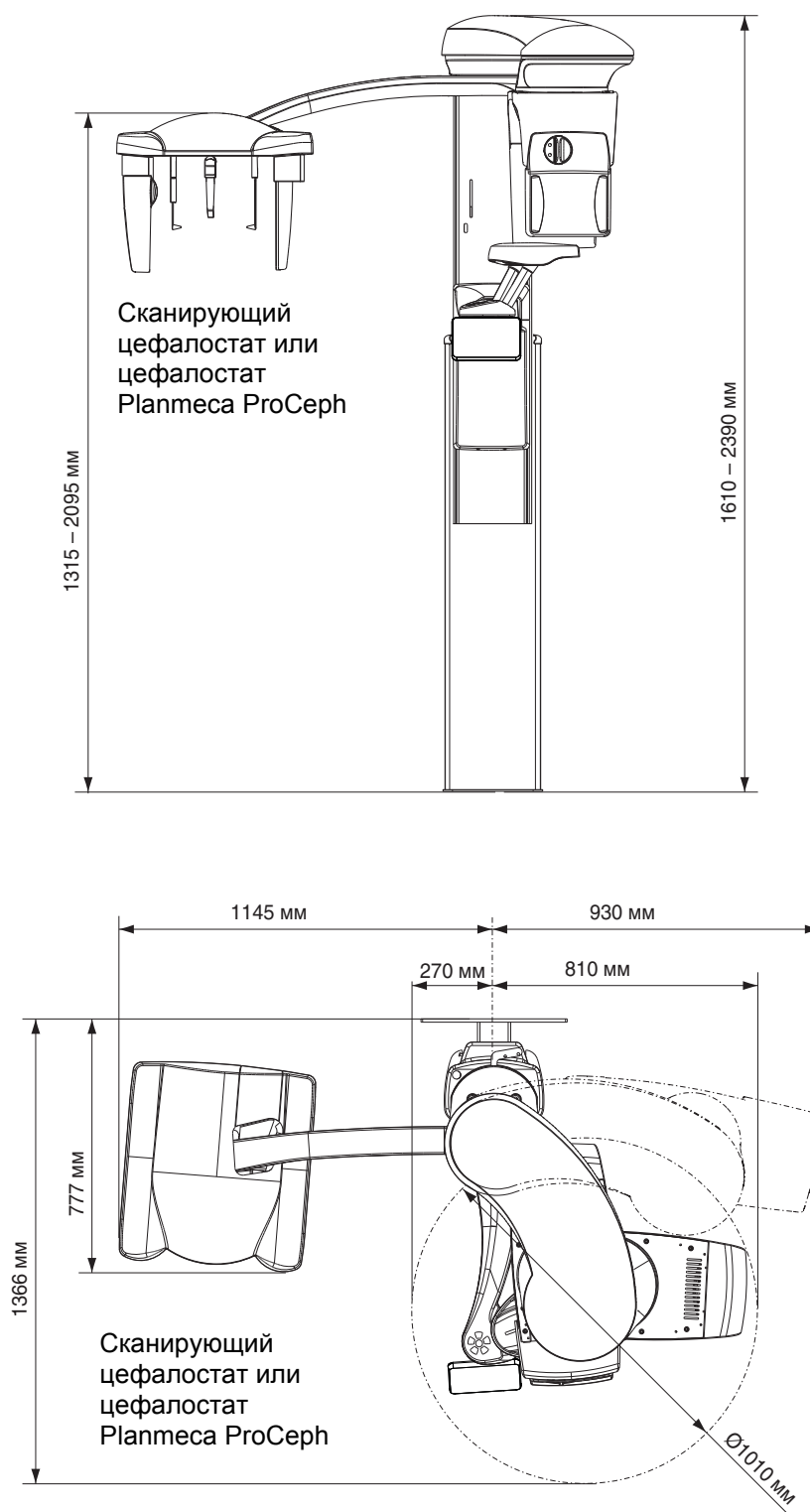
- Размер пикселя 139 мкм
- Размер активной панели 302 x 249 мм

Рабочие условия для датчиков с функцией ProFace:

- оптимальная цветовая температура 6500
- Частота мерцания люминесцентных ламп 100 Гц
- Равномерное однородное освещение
- Отсутствие естественного освещения (Без окон в помещении)
- Отсутствие предметов зеленого цвета рядом с рентгеновской установкой

18.2 Изготовитель

18.3 Габаритные размеры



18.4 Минимальные требования к рабочему пространству

ПРИМЕЧАНИЕ

Максимальная высота рентгеновской установки может быть перенастроена для помещения с низким потолком

	Ширина	Глубина	Высота
Рентгеновская установка	1580 мм	1750 мм	2390 мм
Рентгеновская установка с цефалостом	2275 мм	1750 мм	2390 мм

PLANMECA

