



# Planmeca ProMax®

*2D & 3D s & 3D Classic*

*руководство пользователя  
(2D)*

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

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

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

АВТОРСКОЕ ПРАВО PLANMECA

Порядковый номер издания 10037619 Редакция 5

Дата выпуска 22 октября 2021 г.

Оригинальный выпуск на английском языке:

Planmeca ProMax 2D, 3D s and 3D Classic User's manual (2D imaging)

Порядковый номер издания 10033256 Редакция 21

# Содержание

---

<b>1</b>	<b>Введение.....</b>	<b>1</b>
1.1	Среда использования.....	1
1.2	Сопутствующая документация.....	1
1.3	Обозначения на этикетках.....	2
1.4	Меры безопасности.....	3
<b>2</b>	<b>Включение рентгеновского аппарата.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Основные части.....</b>	<b>9</b>
3.1	Общий вид 2D рентгеновской системы.....	9
3.2	Общий вид 3D рентгеновской системы.....	10
3.3	Общий вид рентгеновского аппарата.....	11
3.4	Датчик.....	12
3.5	Опоры пациента.....	13
3.6	Телескопическая колонна.....	13
3.7	Выключатель экспозиции.....	14
3.8	Кнопка аварийного отключения.....	14
3.9	Сенсорный экран.....	15
3.10	Приложение ProTouch Desktop.....	19
3.11	Органы управления позиционированием пациента.....	21
3.11.1	Перемещение рентгеновского аппарата вверх/вниз.....	21
3.11.2	Позиционирующий джойстик.....	22
3.11.3	Открытие / закрытие височных фиксаторов.....	23
<b>4</b>	<b>Программы.....</b>	<b>24</b>
4.1	Панорамные программы.....	24
4.1.1	Стандартный.....	24
4.1.2	Прикус.....	24
4.1.3	Интерпроксимальный.....	25
4.1.4	Ортогональный.....	25
4.2	Программы височно-нижнечелюстного сустава (ВНС).....	26
4.2.1	Двойной продольный.....	26
4.2.2	Двойной заднепередний.....	27
4.2.3	Двойной продольный задне-передний.....	27
4.2.4	Треугольной продольный.....	27
4.2.5	Треугольной задне-передний.....	28
4.3	Синусовые программы.....	28
4.3.1	Заднепередний.....	28
4.3.2	Задне-передний линейный.....	29
4.3.3	Латеральный.....	29
<b>5</b>	<b>Подготовка к экспозиции.....</b>	<b>31</b>
5.1	Установка и снятие датчика.....	31
5.2	Установка датчика на С-дугу.....	32
5.3	Снятие датчика с С-дуги.....	34
5.4	Подготовка программы Planmeca Romexis.....	36
5.5	Подготовка пациента.....	37
<b>6</b>	<b>Панорамная экспозиция.....</b>	<b>38</b>

6.1	Перед съемкой.....	38
6.2	Выбор настроек экспозиции.....	40
6.3	Выбор программы.....	40
6.3.1	Выбор типа программы.....	41
6.3.2	Выбор типа пациента.....	41
6.3.3	Выбор сегментации.....	42
6.4	Размещение пациента.....	42
6.4.1	Выбор позиции для входа пациента.....	42
6.4.2	Позиционирование головы пациента.....	44
6.4.3	Настройка положения головы пациента.....	47
6.5	Выбор размера и формы челюсти.....	50
6.6	Выбор MultiView (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 3D).....	52
6.7	Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции.....	53
6.8	Выбор динамического контроля экспозиции (DEC) (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D).....	55
6.8.1	Настройка плотности DEC.....	56
6.9	Выполнение экспозиции.....	56
6.10	Выполнение экспозиции с применением автофокуса (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D).....	58
<b>7</b>	<b>Экспозиция височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС).....</b>	<b>61</b>
7.1	Перед съемкой.....	61
7.2	Выбор настроек экспозиции.....	62
7.2.1	Выбор программы.....	62
7.2.2	Выбор типа программы.....	63
7.2.3	Выбор размера пациента.....	63
7.2.4	Выбор сторон(ы) челюсти.....	63
7.2.5	Выбор угла получения изображения (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D).....	64
7.3	Размещение пациента.....	64
7.3.1	Выбор позиции для входа пациента.....	64
7.3.2	Позиционирование головы пациента.....	64
7.3.3	Настройка положения головы пациента (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S2).....	66
7.3.4	Настройка положения головы пациента (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D).....	69
7.4	Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции.....	72
7.5	Выполнение экспозиции в двойных программах ВНЧС.....	73
7.5.1	Первая экспозиция - челюсть закрыта (1/2).....	73
7.5.2	Вторая экспозиция- челюсть открыта (2/2).....	74
7.6	Выполнение экспозиции в трехугольных программах ВНЧС.....	76
<b>8</b>	<b>Экспозиция синуса.....</b>	<b>78</b>
8.1	Перед съемкой.....	78
8.2	Выбор настроек экспозиции.....	79
8.2.1	Выбор программы.....	79
8.2.2	Выбор типа программы.....	79
8.3	Выбор типа пациента.....	80
8.4	Выбор стороны челюсти для продольных экспозиций (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D).....	80
8.5	Размещение пациента.....	80
8.5.1	Выбор позиции для входа пациента.....	80
8.5.2	Позиционирование головы пациента.....	81
8.5.3	Настройка положения головы пациента.....	82
8.6	Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции.....	85
8.7	Выполнение экспозиции.....	86

---

<b>9</b>	<b>Настройки</b> .....	<b>88</b>
9.1	Пользовательские настройки.....	88
9.1.1	Язык (1100).....	88
9.1.2	Установить время и дату (1200).....	89
9.1.3	Рабочие настройки (1300).....	92
9.1.4	Настройки локальной сети (1400).....	96
9.1.5	Тестовая программа (1500).....	97
9.1.6	Клинический модуль (1600).....	98
9.2	Программные настройки.....	98
9.2.1	Программы (2100).....	98
9.2.2	Программные особенности (2200).....	100
9.2.3	Лицензии (2300).....	101
9.2.4	Сброс к заводским настройкам (2500).....	102
9.3	Настройки вкладки «О программе».....	103
9.3.1	Информация о компонентах (4100).....	103
9.3.2	Архив (4200).....	103
9.3.3	Регистрация продукта (4300).....	104
<b>10</b>	<b>Сообщения-подсказки</b> .....	<b>105</b>
<b>11</b>	<b>Сообщения об ошибках</b> .....	<b>109</b>
<b>12</b>	<b>Чистка и дезинфекция</b> .....	<b>110</b>
12.1	Опоры пациента, упоры для рук и сенсорный экран.....	110
12.2	Другие поверхности.....	113
<b>13</b>	<b>Техническое обслуживание</b> .....	<b>115</b>
<b>14</b>	<b>Утилизация</b> .....	<b>116</b>
<b>15</b>	<b>Технические данные для семейства изделий Planmeca ProMax</b> .....	<b>117</b>



# 1 Введение

В данном руководстве описано, как делать 2D панорамные экспозиции. Настоящее руководство применяется к следующим рентгеновским установкам:

- Planmeca ProMax 2D S2
- Planmeca ProMax 2D S3
- Planmeca ProMax 3D s
- Planmeca ProMax 3D Classic

## ПРИМЕЧАНИЕ

Это руководство действительно для программного обеспечения Planmeca ProMax версии 3.9.10 или более новой. Эта версия программного обеспечения совместима с версией программного обеспечения Planmeca Romexis версии 6.2.1 или более новой. Для проверки версии ПО рентгеновского аппарата в главном меню на сенсорном экране следует выбрать: **Настройки > О программе > 4100 Информация о компонентах > Версия ПО ProMax.**

Рентгеновский аппарат применяет панорамные методы для получения двумерных (2D) рентгеновских изображений для проверки челюстнолицевого строения.

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. Обратите внимание, что ваша рентгеновская установка может не поддерживать все функции, описанные в данных инструкциях. Список доступных лицензий см. в разделе «Лицензии (2300)» на стр. 101.

Данные инструкции включают функции, которые могут быть доступны не во всех странах.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновская установка может использоваться только специалистами в области здравоохранения.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновский аппарат можно зарегистрировать онлайн, как описано в разделе «Регистрация продукта (4300)» на стр. 104.

## 1.1 Среда использования

Этот рентгеновский аппарат предназначен для использования в профессиональных медицинских учреждениях, таких как стоматологические кабинеты, клиники и аналогичные учреждения.

## 1.2 Сопутствующая документация

Рентгеновская установка поставляется со следующими руководствами:

- Руководства пользователя
- Краткое руководство по установке
- Руководство по установке

- Техническое руководство
- Руководство для Planmeca Device Tool

Данные руководства предназначены для использования совместно с документацией для программы Planmeca Romexis. Пакет программного обеспечения Romexis содержит следующие руководства:

- Руководство пользователя
- Техническое руководство

Язык оригинальных версий руководств — английский.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Руководства пользователя доступны для скачивания на веб-сайте Planmeca.

- Для рентгеновских установок выберите: [Material bank \(Банк материалов\)](#) > [Manuals \(Руководства\)](#) > [Imaging \(Визуализация\)](#).
- Для программных продуктов выберите: [Material bank \(Банк материалов\)](#) > [Manuals \(Руководства\)](#) > [Software \(Программное обеспечение\)](#).

### 1.3 Обозначения на этикетках



Соответствует требованиям Директивы 93/42/ЕЕС.



Маркировка SGS в соответствии со стандартами США и Канады (ANSI/AAMI ES60601-1 и CAN/CSA C22.2 № 60601-1)



Дата изготовления (стандарт ISO 7000).



Рабочая часть оборудования типа В (стандарт МЭК 60417).



Отдельный сбор электрического и электронного оборудования в соответствии с Директивой 2012/19/EU (WEEE).



См. электронные инструкции по использованию (стандарт МЭК 7000-1641).



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





Аварийное отключение (стандарт IEC 60417).



Предупреждение: электрический ток (стандарт ISO 7010).

Во избежание опасности поражения электрическим током данное оборудование следует подключать только к сети питания с защитным заземлением.



Восприимчивый к электростатическим разрядам прибор (стандарт IEC 60417).



Предупреждение, горячая поверхность (стандарт ISO 7010).



Общее предупреждение (стандарт ISO 7010).

## 1.4 Меры безопасности



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Необходимо соблюдать следующие меры безопасности, чтобы избежать риска получения травмы или повреждения рентгеновской установки.

### **ВНИМАНИЕ**

#### **ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В США:**

Федеральный закон ограничивает продажу данной установки только профессионалам в области здравоохранения или по их заказу.

### **ВНИМАНИЕ**

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

### **ВНИМАНИЕ**

Очень важно, чтобы место, в котором будет использоваться рентгеновская установка, и позиция, из которой пользователь будет управлять установкой, были должным образом экранированы.

### **ВНИМАНИЕ**

Поскольку требования к защите от радиации являются различными для разных стран или разных штатов в США, ответственность за обеспечение выполнения всех местных требований безопасности лежит на пользователе.

### **ВНИМАНИЕ**

В качестве лазерных указателей для позиционирования пациента используются лазерные источники света. Запрещается смотреть на лазерный луч.

### **ВНИМАНИЕ**

Не допускайте 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.

При подозрении на неисправность датчика необходимо произвести пробную съемку перед съемкой пациента.

### **ВНИМАНИЕ**

В случае прерывания процесса экспонирования (например, при отпускании кнопки экспозиции или нажатии кнопки аварийного отключения) пациент немедленно должен быть выведен из рентгеновской установки перед отведением С-дуги.

### **ВНИМАНИЕ**

Запрещается подключать дополнительные устройства, которые не указаны в качестве части данной системы.

### **ВНИМАНИЕ**

Запрещается одновременно прикасаться к электрическому соединителю и пациенту.

### **ВНИМАНИЕ**

При появлении каких-либо признаков утечки масла из рентгеновской установки необходимо отсоединить установку от электрической сети и обратиться за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

### **ВНИМАНИЕ**

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

### **ВНИМАНИЕ**

Запрещается использовать неисправную или поврежденную рентгеновскую систему. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

### **ВНИМАНИЕ**

Запрещается вносить изменения в конструкцию рентгеновской установки. Обслуживание рентгеновской установки должен проводить только квалифицированный персонал.

## ВНИМАНИЕ

Переносное радиочастотное оборудование связи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см (12 дюймов) от любой части рентгеновской установки, в том числе кабелей, указанных производителем. В противном случае, технические характеристики этого оборудования могут ухудшиться.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Получение изображения с коническим лучом не следует применять при проведении текущих обследований (или скрининга). Ценность полученных диагностических данных должна перевешивать риски самого исследования.

## ПРИМЕЧАНИЕ

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

## ПРИМЕЧАНИЕ

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

## ПРИМЕЧАНИЕ

### ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В КАНАДЕ:

Все пациенты должны быть обеспечены экранированным фартуком для защиты половых желез и экраном для защиты щитовидной железы. Использование экрана для защиты щитовидной железы особенно важно для детей. Экранированный фартук и экран для защиты щитовидной железы должны иметь свинцовый эквивалент как минимум 0,25 мм по обеим сторонам (спереди и сзади пациента).

## ПРИМЕЧАНИЕ

Если рентгеновская установка хранилась при температуре ниже +10 °C в течение нескольких часов, перед включением установки необходимо подождать, пока она прогреется 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. Время охлаждения будет мигать на сенсорном экране. Время охлаждения указывает время задержки до того, как можно будет выполнять следующую съемку.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если рентгеновская система не подключена к источнику бесперебойного питания (ИБП), необходимо отключать рентгеновскую установку и ПК от электрической сети во время грозы.

### ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В США И КАНАДЕ:

Лазерные указатели относятся к лазерному оборудованию класса II (21 CFR § 1040.10).

### ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ЕВРОПЕ:

Лазерные указатели относятся к лазерному оборудованию класса 1 (стандарт IEC/EN 60825-1: 2007).

### ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо учитывать требования к электромагнитной совместимости. Установка и ввод оборудования в эксплуатацию должны выполняться с учетом соответствующих сведений об электромагнитной совместимости, указанных в сопроводительной документации.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Внешнее оборудование, предназначенное для подключения к входу сигналов, выходу сигналов или другим соединительным разъемам, должно соответствовать применимому стандарту IEC (например, IEC 60950 «Оборудование для информационных технологий. Требования к безопасности» и IEC 60601 «Медицинское электрооборудование»). Кроме того, все такие комбинации — системы — должны соответствовать стандарту IEC 60601-1 «Требования к безопасности для электрических систем медицинского назначения». Оборудование, не соответствующее стандарту IEC 60601, должно оставаться за пределами зоны нахождения пациентов (более 2-х метров от рентгеновской установки). Любое лицо, подключающее внешнее оборудование к сигнальному входу, сигнальному выходу или другим разъемам, формирует систему и несет ответственность за ее соответствие IEC 60601-1. В случае сомнений обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию или в местное представительство.

### ПРИМЕЧАНИЕ

При ухудшении качества изображения необходимо обратиться к специалисту по техническому обслуживанию.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если после выполнения съемки изображение не появляется в программе Planmeca Romexis, его можно импортировать вручную в программу Romexis. Более подробную информацию можно найти в руководстве пользователя Planmeca Romexis.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается работать с жидкостями рядом с рентгеновской установкой или на ее поверхностях.

### ПРИМЕЧАНИЕ

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

### ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо следить за тем, чтобы ни оператор, ни пациент не могли задеть какие-либо части рентгеновской установки или быть захваченными ими. Свободно свисающие предметы одежды, волосы и украшения должны быть закреплены для обеспечения безопасности.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если существует опасность, что во время работы С-дуга рентгеновского аппарата может ударить пациента (например, при съемке широкоплечих пациентов), необходимо сначала выполнить пробную съемку без включения излучения. Для выключения излучения выберите: Settings > User > 1300 Operational settings > 1310 Use Mode > 1311 Set Demo Mode (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:

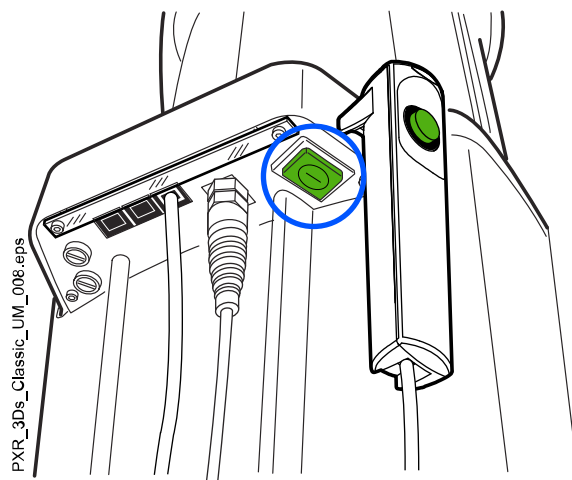
Запрещается прикасаться к защитным стеклам, расположенным по бокам датчика! Отпечатки пальцев или другие пятна на поверхности стекла делают качество изображения неприемлемым.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Портативные мобильные устройства и другие устройства, излучающие высокочастотное электромагнитное излучение, при использовании рядом с рентгеновской системой могут повлиять на ее работу. Диагностическая информация рентгеновского изображения может быть утеряна, что может привести к необходимости ненужного для пациента повторного использования рентгеновского излучения.

## 2 Включение рентгеновского аппарата

Кнопка включения/выключения питания находится с обратной стороны верхней части стационарной колонны.

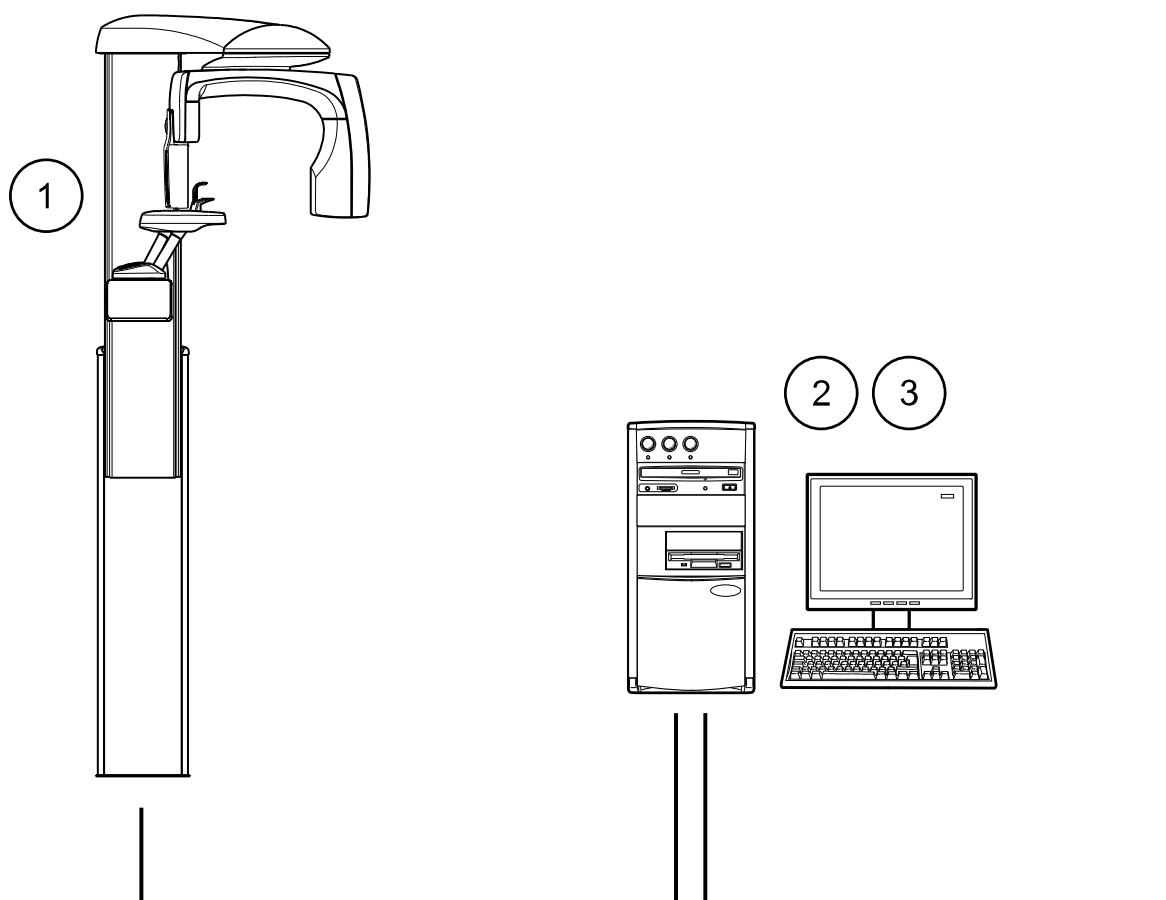


### ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда выключайте рентгеновский аппарат, если он не используется, чтобы продлить срок его службы.

## 3 Основные части

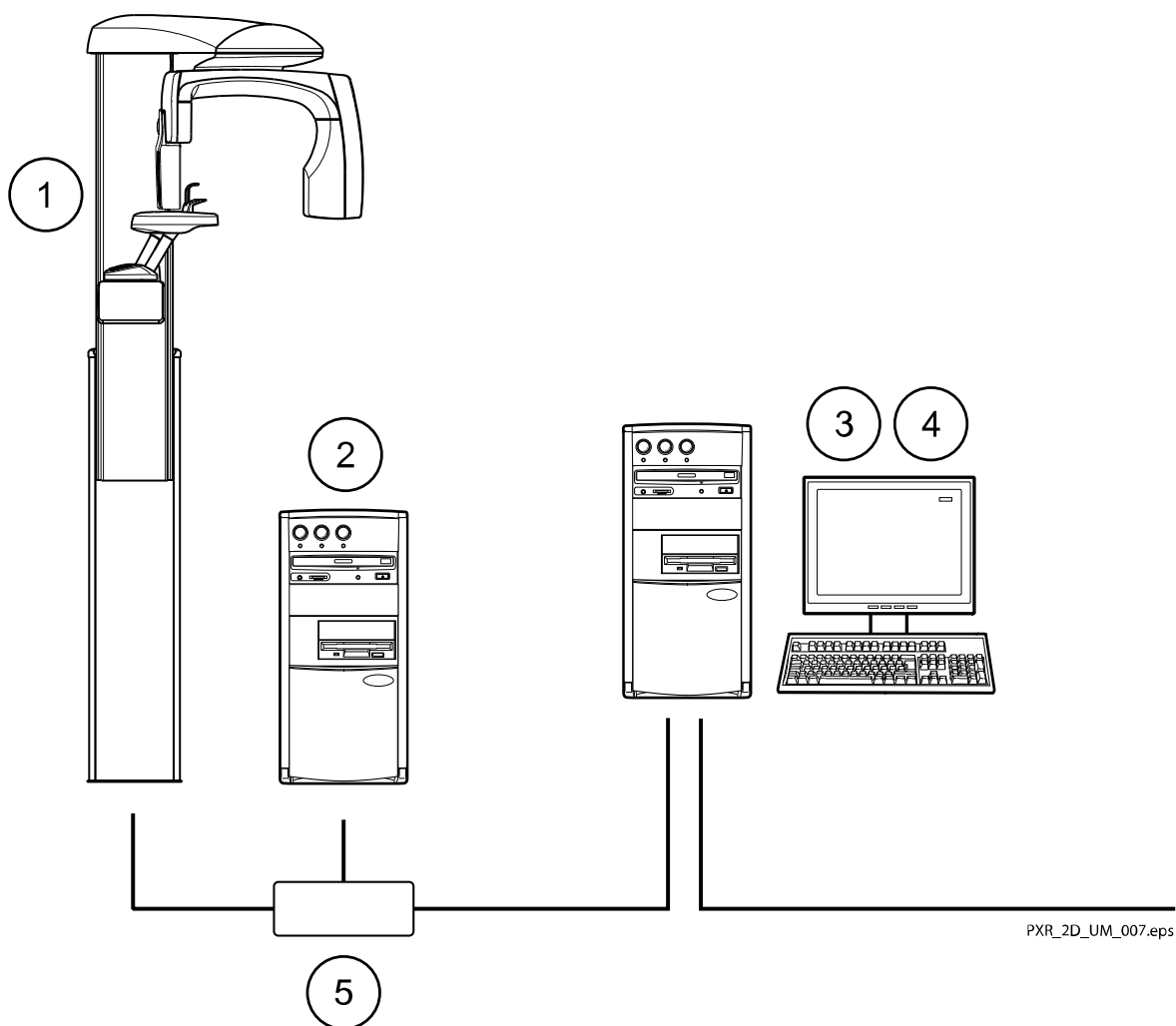
### 3.1 Общий вид 2D рентгеновской системы



PXR\_2D\_UM\_006.eps

1. Рентгеновский аппарат
2. Программа Planmeca Romexis
3. Приложение ProTouch Desktop  
(по заказу, см. раздел «Приложение ProTouch Desktop» на стр. 19)

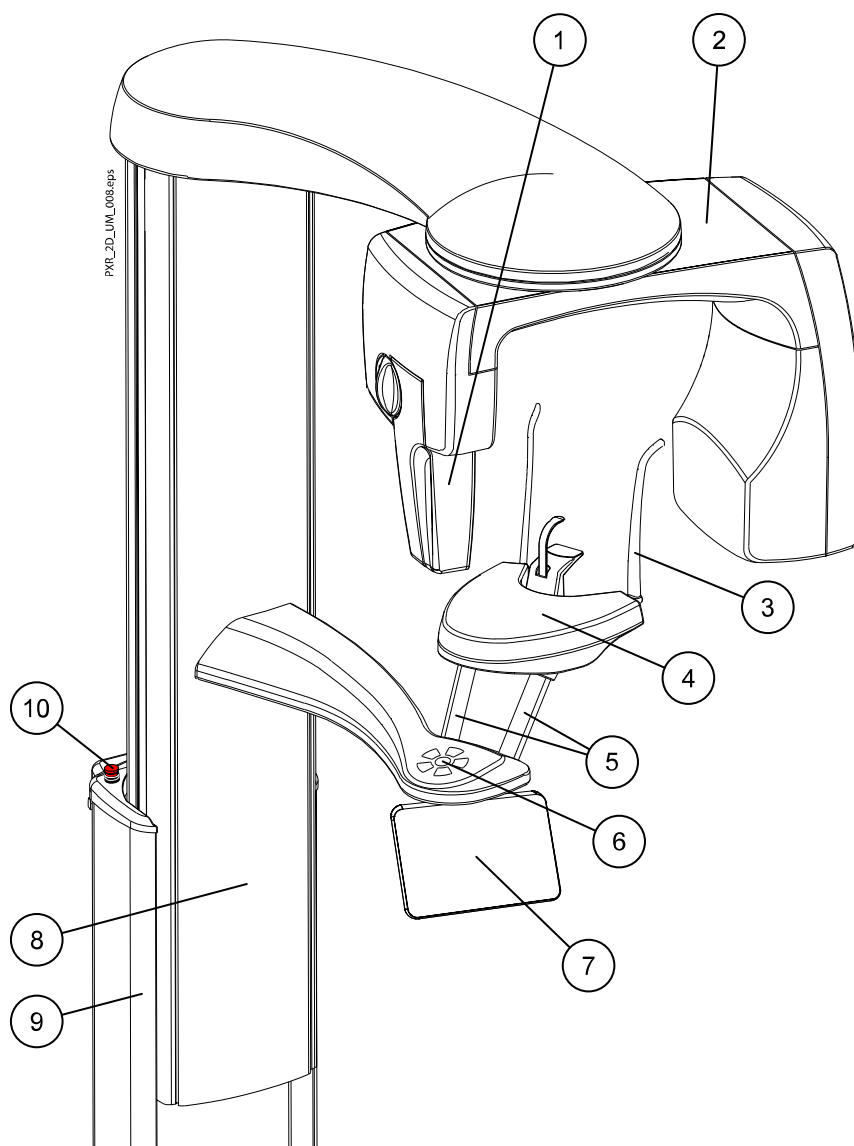
### 3.2 Общий вид 3D рентгеновской системы



1. Рентгеновский аппарат
2. Блок-реконструктор трехмерных изображений
3. Программа Planmeca Romexis
4. Приложение ProTouch Desktop  
(по заказу, см. раздел «Приложение ProTouch Desktop» на стр. 19)
5. Коммутатор Ethernet

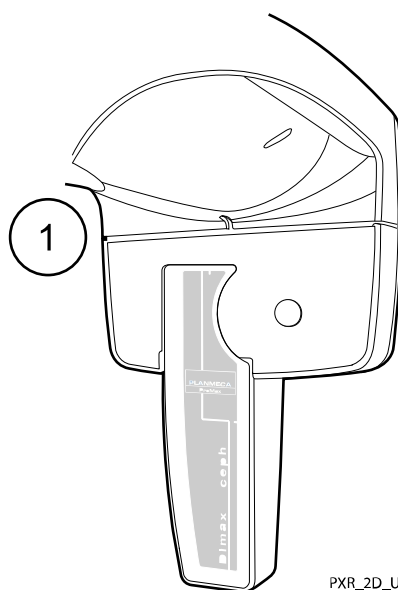


### 3.3 Общий вид рентгеновского аппарата



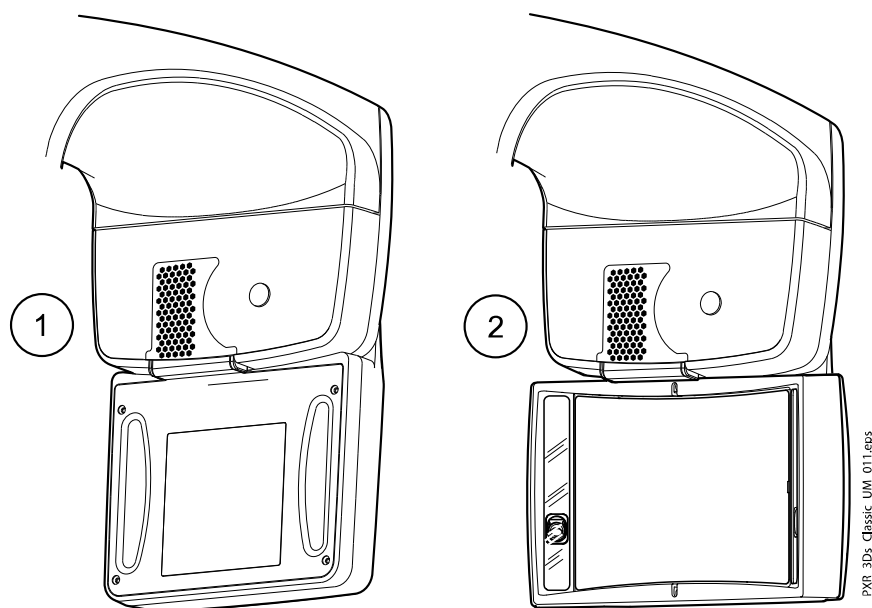
1. Датчик (см. раздел «Датчик» на стр. 12)
2. С-дуга
3. Опоры пациента (см. раздел «Опоры пациента» на стр. 13)
4. Опорный стол пациента
5. Упоры для рук
6. Органы управления позиционированием пациента (см. раздел «Органы управления позиционированием пациента» на стр. 21)
7. Сенсорный экран (см. раздел «Сенсорный экран» на стр. 15)
8. Телескопическая колонна (см. раздел «Телескопическая колонна» на стр. 13)
9. Стационарная колонна
10. Кнопка аварийного отключения (см. раздел «Кнопка аварийного отключения» на стр. 14)

### 3.4 Датчик



PXR\_2D\_UM\_009a.eps

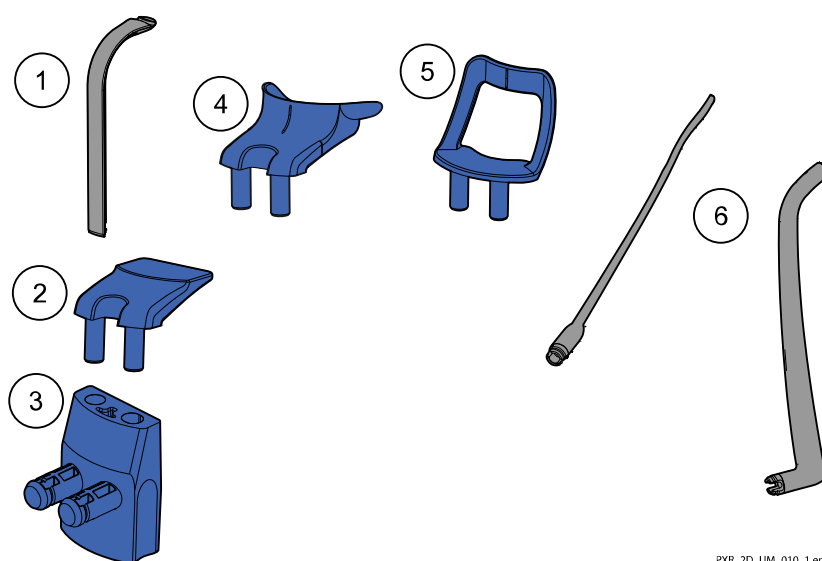
#### 1. Датчик Dimax



PXR\_3Ds\_Classic\_UM\_011.eps

- 1 3D датчик для рентгеновских аппаратов Planmeca ProMax 3D s и Planmeca ProMax 3D Classic
- 2 Датчик ProFace для рентгеновских аппаратов Planmeca ProMax 3D s и Planmeca ProMax 3D Classic

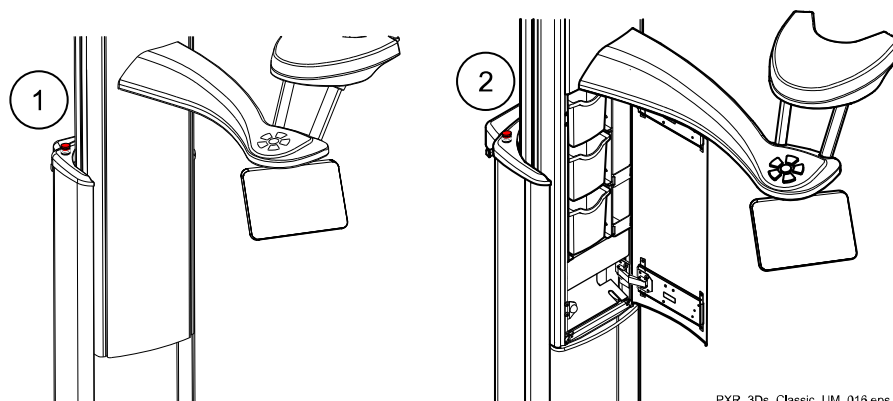
### 3.5 Опоры пациента



PXR\_2D\_UM\_010\_1.eps

1. Прикусыватель
2. Подбородочная опора
3. Адаптер
4. Подбородочная чашка
5. Подбородочный упор
6. Височные фиксаторы

### 3.6 Телескопическая колонна



PXR\_3Ds\_Classic\_UM\_016.eps

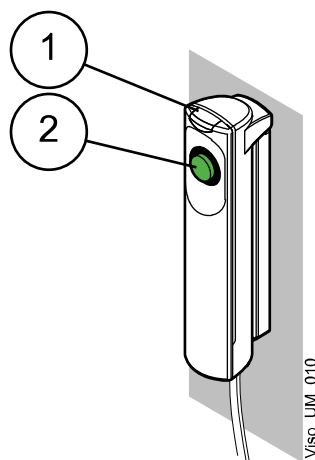
1. Телескопическая колонна без отсека для принадлежностей
2. Телескопическая колонна с отсеком для принадлежностей (три коробки с дополнительными принадлежностями)

### 3.7 Выключатель экспозиции

Выключатель экспозиции может крепиться к стене. Если в непосредственной близости от рентгеновского аппарата предусмотрена защищенная зона оператора, выключатель экспозиции может подвешиваться на крючок, расположенный на верхушке стационарной колонны.

Во время подготовки рентгеновского аппарата к экспозиции на кнопке экспозиции и на сенсорном экране мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновский аппарат готов к съемке, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.

При выполнении съемки желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на выключателе экспозиции и на сенсорном экране. Они указывают на то, что рентгеновский аппарат генерирует излучение.



- 1 Выключатель экспозиции
- 2 Кнопка экспозиции

### 3.8 Кнопка аварийного отключения

Кнопка аварийного отключения находится в верхней части стационарной колонны. В экстренном случае нажмите кнопку, чтобы прекратить работу рентгеновской установки. При нажатии кнопки аварийного отключения все движения рентгеновской установки будут заблокированы, а установка не будет генерировать излучение. Телескопическая колонна, перемещающаяся вверх/вниз, остановится в пределах 10 мм.

На сенсорном экране появится сообщение-подсказка. Выведите пациента из рентгеновской установки. Затем отпустите кнопку аварийного отключения. Рентгеновская установка будет автоматически перезапущена.



## 3.9 Сенсорный экран

### ПРИМЕЧАНИЕ

Опции, показываемые на сенсорном экране, зависят от конфигурации рентгеновского аппарата. Рентгеновский аппарат может быть обновлен за счет установки новых программ и функций; для получения дальнейшей информации свяжитесь с местным дилером. Изображения и величины, показанные в настоящем руководстве, являются всего лишь примерами.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Иллюстрации, показанные на сенсорном экране, основываются на приблизительной анатомии пациента. Фактическая площадь экспозиции зависит от индивидуальной анатомии пациента.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Пациенты ни в коем случае не должны прикасаться к сенсорному экрану при размещении в рентгеновской установке. Прикосновение к экрану во время съемки приведет к остановке процесса получения изображения.

### Главный экран

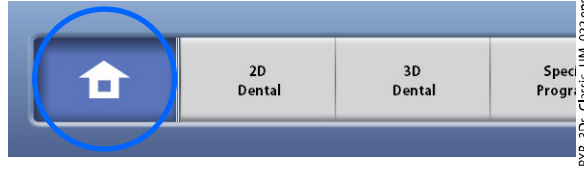
На главном экране отображается название рентгеновского аппарата и программы получения изображения. Можно использовать кнопки в нижней части главного экрана для изменения внешнего вида главного экрана.



PKR\_2D\_UN\_014.eps

### Кнопка «Домой»

Чтобы просмотреть пять последних использованных программ, нажмите кнопку «Домой». Первой в списке показывается самая последняя использованная программа. Этот вид главного экрана является видом по умолчанию.

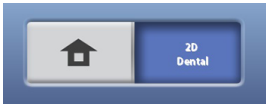


ProMax\_UM\_014

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если в этом экране необходимо использовать кнопку быстрого перехода, выберите: **Настройки > Программа > 2200 Программные особенности > 2240 Общее > Переход вперед ON**. Использование кнопки быстрого перехода приводит сразу к экрану, из которого можно выполнять съемку.

### кнопка (кнопки) группы программ



Чтобы просмотреть все программы, доступные для группы программ, нажмите кнопку группы программ **2D Dental**.

### Выбор опции



Чтобы выбрать ту или иную опцию на сенсорном экране, коснитесь кнопки или поля пальцем или стилусом. Выбранная опция выделяется подсветкой. Чтобы отменить выбор опции, повторно коснитесь кнопки или поля (или выберите другую опцию, если она доступна).

Выбор опции сопровождается звуковым сигналом. Чтобы отрегулировать уровень громкости сигнала, выберите **Настройки > Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1320 Настройка звука > Громкость сигнала**.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается использовать острые предметы при работе с сенсорным экраном.

### Кнопка «Принять»



Чтобы принять выбранную опцию, нажмите кнопку с зеленой галочкой.

### Кнопка «Отмена»



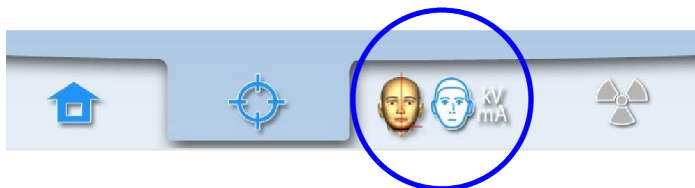
Чтобы отменить выбор и закрыть экран, нажмите кнопку с красным крестиком.

**Кнопка «Пауза»**

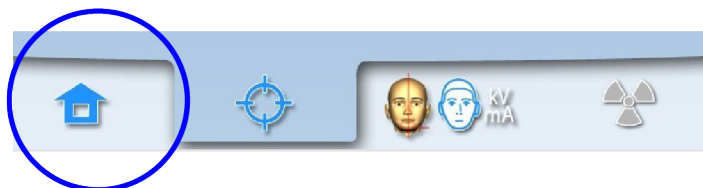
Для приостановки выполнения функции (без ее отмены) нажмите кнопку «Пауза».

**Перемещение вперед**

Чтобы перейти к следующему экрану, нажмите кнопку «Вперед» или **следующий** значок в нижней части экрана.

**Перемещение назад**

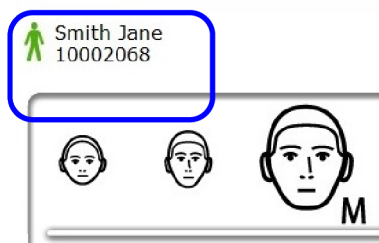
Чтобы вернуться к предыдущему экрану, нажмите предыдущий значок в нижней части экрана.

**Перемещение по списку**

Для перемещения по списку следует, удерживая палец на списке, переместить его по экрану вверх или вниз.

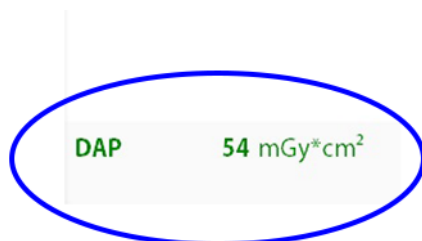
**Проверка имени и идентификационного номера пациента**

Имя и идентификационный номер пациента отображаются в верхнем правом углу сенсорного экрана. Пациент и режим экспозиции должны быть выбраны в программе Planmeca Romexis.



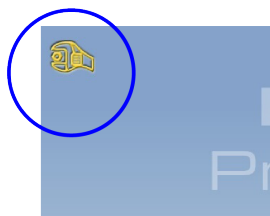
### Проверка значений DAP и CTDI

Ориентировочные значения DAP (произведение дозы на площадь) и CTDI (индекс дозы при компьютерной томографии) указаны черным цветом на сенсорном экране до выполнения съемки. Фактические значения указаны зеленым цветом после съемки.



### Изменение настроек

Чтобы изменить настройку, выберите символ настроек на главном экране. Это приводит пользователя в меню настроек, из которого можно регулировать настройки рентгеновского аппарата. Подробнее см. в разделе «Настройки» на стр. 88 .

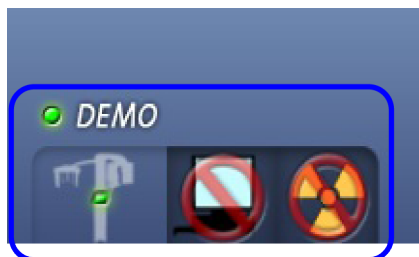


### О режиме ожидания

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 остается темным, зеленый индикатор на выключателе питания указывает, что рентгеновский аппарат включен. При повторном прикосновении к сенсорному экрану он включается заново.

### Выбор демонстрационного режима

Если необходимо потренироваться или продемонстрировать функции рентгеновского аппарата без излучения, можно включить демонстрационный режим. Для этого выберите: Настройки > Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1310 Режим для работы > 1311 Включить режим демонстрации. Выбранный режим отображается в левом нижнем углу сенсорного экрана.





### 3.10 Приложение ProTouch Desktop

Если на вашем компьютере установлено приложение ProTouch Desktop, вы можете использовать виртуальную панель управления на экране компьютера.

Приложение идентично сенсорному экрану, встроенному в рентгеновский аппарат. Две панели управления синхронизированы, и вы можете использовать одну или обе из них.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Вам потребуется лицензия, если вы хотите использовать приложение для перехода в состояние готовности. Обратитесь за помощью к своему дилеру.

Чтобы использовать виртуальную панель управления, дважды щелкните значок ProTouch на экране компьютера. Затем щелкните мышью на функции, которую вы хотите использовать.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы использовали меню настроек до того, как открыли приложение, появится справочное сообщение. Приложение автоматически закроется, когда вы примете справочное сообщение. Вы можете снова открыть приложение, дважды щелкнув значок.

Маленький значок в левом нижнем углу экрана указывает, когда приложение подключено к рентгеновскому аппарату.

- Зеленый значок указывает на наличие соединения:

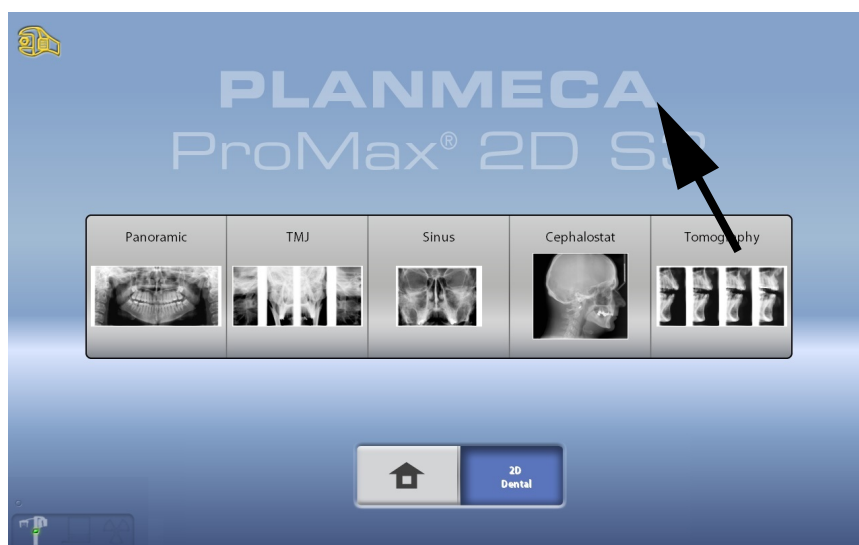


- Красный значок указывает на отсутствие соединения:

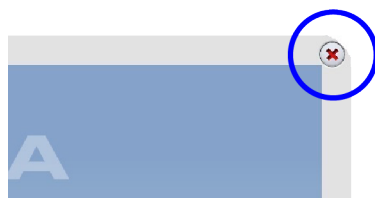


Перезапустите рентгеновский аппарат, если значок красный.

Чтобы переместить экран панели управления, перетащите его мышью.



Чтобы закрыть приложение, нажмите маленький красный крестик в правом верхнем углу экрана.



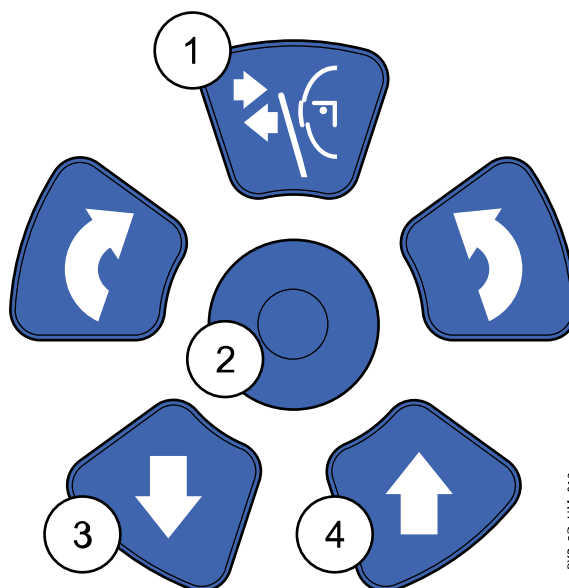
### 3.11 Органы управления позиционированием пациента

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При позиционировании пациенты ни в коем случае не должны нажимать на органы управления позиционированием рентгеновского аппарата.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Нажатие любого из органов позиционирования (кнопки или джойстика) приводит к включению лазерных указателей для позиционирования пациента. Лазерные указатели автоматически гаснут через две минуты. Чтобы выключить их раньше, нажмите на позиционирующий джойстик.

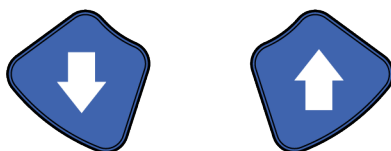


1. Открытие / закрытие височных фиксаторов (двумерная визуализация)	2. Позиционирующий джойстик
3. Переместить рентгеновский аппарат вниз	4. Переместить рентгеновский аппарат вверх

#### 3.11.1 Перемещение рентгеновского аппарата вверх/вниз

Кнопки перемещения рентгеновского аппарата вверх и вниз используются для регулировки рентгеновского аппарата в соответствии с ростом пациента.

Рентгеновский аппарат движется сначала 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

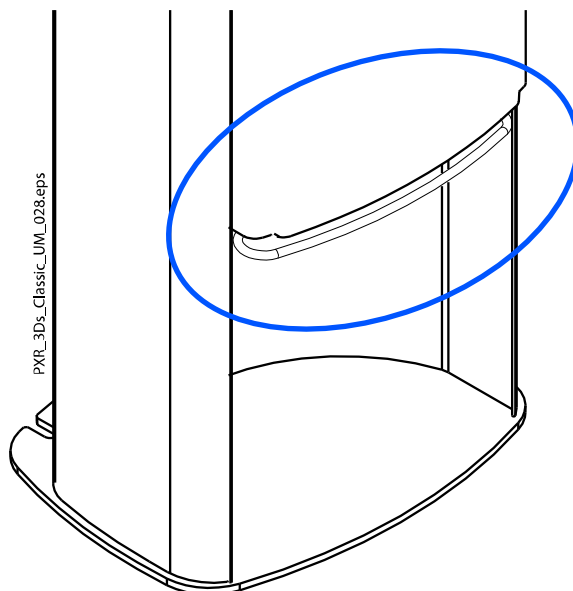
При нажатии кнопки «Вверх» необходимо следить за тем, чтобы рентгеновский аппарат не ударился о потолок. Для помещений с низким потолком максимальная высота может быть ограничена; обратиться за помощью к сервисному специалисту.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Перед нажатием кнопки «Вниз» необходимо убедиться в отсутствии посторонних предметов под рентгеновским аппаратом. При наличии опасности зажатия посторонних предметов необходимо немедленно отпустить кнопку перемещения. Устраните все препятствия, прежде чем повторно нажать кнопку.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Движение телескопической колонны автоматически прекращается при нажатии посторонним предметом пластины аварийной остановки. Удалите все препятствия, чтобы продолжить движение.

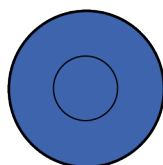


### ПРИМЕЧАНИЕ

Перед позиционированием сидящих пациентов (например, в инвалидном кресле) необходимо предварительно опустить рентгеновский аппарат.

### 3.11.2 Позиционирующий джойстик

Позиционирующий джойстик используется для регулировки лазерных указателей. Он используется при позиционировании пациента в рентгеновском аппарате.



### 3.11.3 Открытие / закрытие височных фиксаторов

Нажмите кнопку височного фиксатора, чтобы открыть височные фиксаторы при получении двумерных изображений. После этого височные фиксаторы можно закрыть путем повторного нажатия кнопки височного фиксатора.



## 4 Программы

В рентгеновском аппарате используется технология движения дуги SCARA (селективно артикулируемая роботизированная дуга).

Рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D имеют три соединения (S3 = SCARA 3) и предоставляют неограниченные возможности получения изображений. Рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S2 имеют два соединения (S2 = SCARA 2) и предлагают более ограниченный набор программ.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Ширина и высота изображения зависят от модели рентгеновского аппарата и датчика. Приведенные здесь изображения являются только примерами.

### 4.1 Панорамные программы

#### 4.1.1 Стандартный



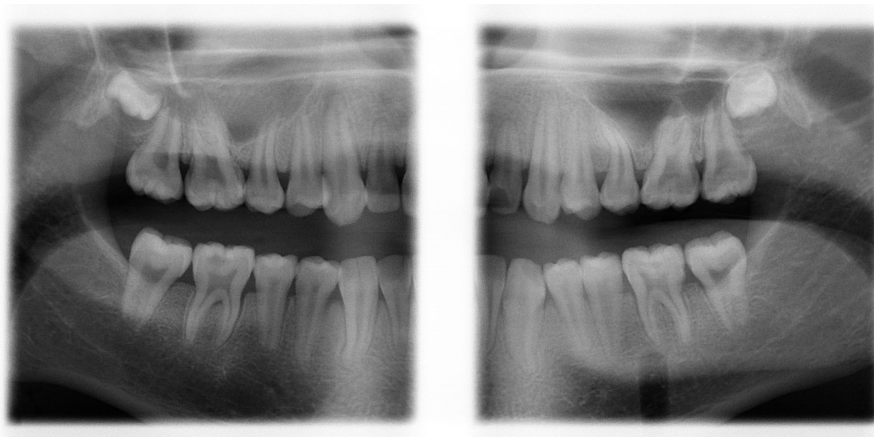
Стандартная панорамная программа имеет традиционный ход дуги и угол луча.



#### 4.1.2 Прикус



Данная программа выдает изображения прикуса малой коренной и коренной областей, включая части верхней и нижней челюстей. Также видны низ верхнечелюстного синуса, нижнечелюстной канал и подбородочное отверстие.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Данная программа оптимизирована для интерпроксимального получения изображений и поэтому может быть видна тень от противоположных зубов.

#### 4.1.3 Интерпроксимальный



Базовая геометрия получения изображения такая же, как и в стандартной панорамной программе, но рентгеновский луч более параллелен интерпроксимальным контактам зубов.



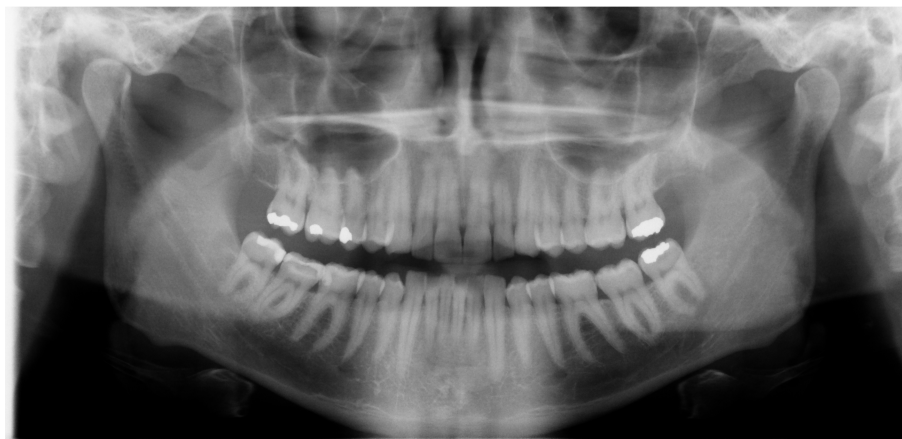
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Данная программа оптимизирована для интерпроксимального получения изображений и поэтому может быть видна тень от противоположных зубов.

#### 4.1.4 Ортогональный



Базовая геометрия получения изображения такая же, как и в стандартной панорамной программе, но рентгеновский луч перпендикулярен челюсти.



### ПРИМЕЧАНИЕ

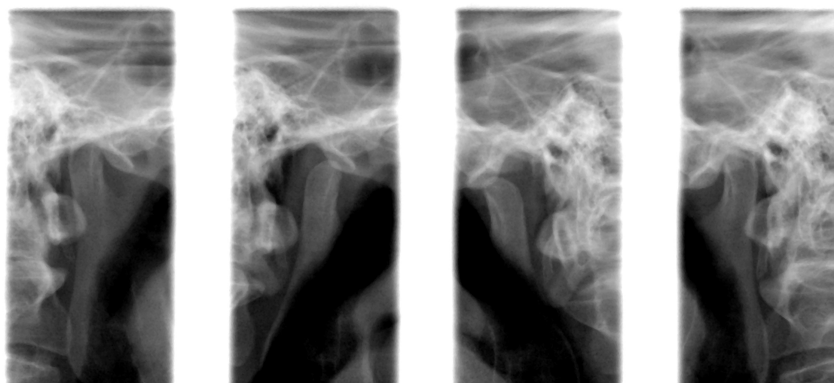
Данная программа оптимизирована для ортогонального получения изображения и поэтому может быть видна тень от противоположных зубов.

## 4.2 Программы височно-нижнечелюстного сустава (ВНС)

### 4.2.1 Двойной продольный



Продольные экспозиции закрытых (1/2) и открытых (2/2) ВНС.



PXR\_2D\_UM\_024.eps

1/2

2/2

2/2

1/2

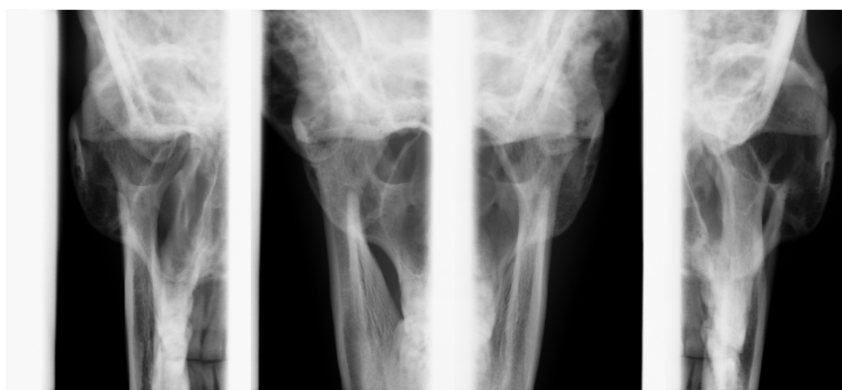
- **Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D:**  
Положение и угол получения изображения настраиваются. Угол получения изображения по умолчанию составляет 0°.
- **Planmeca ProMax 2D S2:**  
Положение получения изображения настраивается.



#### 4.2.2 Двойной заднепередний



Задне-передние экспозиции закрытых (1/2) и открытых (2/2) ВНС.



PXR\_2D\_UM\_025.eps

1/2

2/2

2/2

1/2

- **Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D:**

Положение и угол получения изображения настраиваются. Угол получения изображения по умолчанию составляет 0°.

#### 4.2.3 Двойной продольный задне-передний



Продольная (1/2) и заднепередняя (2/2) экспозиции закрытого и открытого ВНС. Углы получения изображения (продольный и ЗП) настраиваются (угол по умолчанию: 0°).



PXR\_2D\_UM\_027.eps

1/2

2/2

2/2

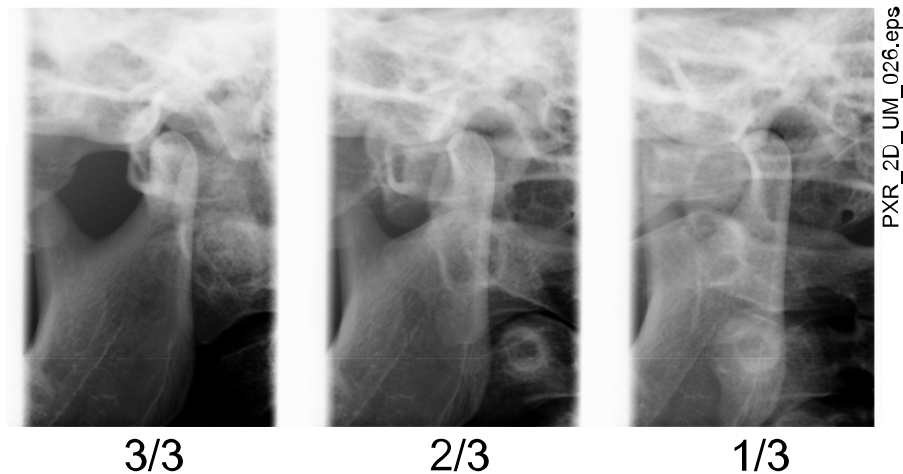
1/2

#### 4.2.4 Трехугольной продольный



Три продольных многоугольных снимка ВНС (слева или справа).

Угол снимка для снимка 2 настраивается (три угла снимка: 0° ± 7° по умолчанию). Выбранный угол снимка в снимке 2.

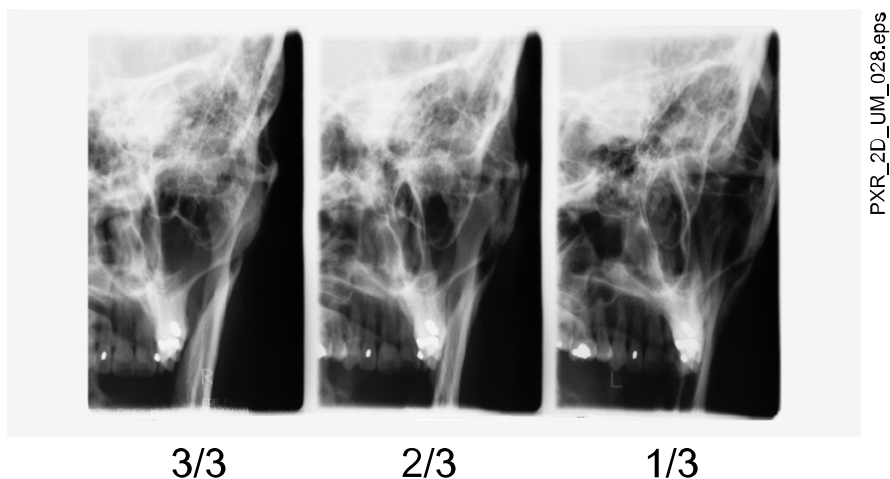


#### 4.2.5 Треугольной задне-передний



Три передне-задних многоугольных экспозиции ВНЧ (слева или справа).

Угол получения изображения для изображения 2 настраивается (три угла снимка:  $0^\circ \pm 7^\circ$  по умолчанию). Выбранный угол получения изображения показан на изображении 2.



### 4.3 Синусовые программы

#### 4.3.1 Заднепередний



Задне-передняя экспозиция синуса.



#### 4.3.2 Задне-передний линейный



Задне-передняя линейная экспозиция синуса.



#### 4.3.3 Латеральный



Продольная экспозиция левой или правой синусовой области.



## 5 Подготовка к экспозиции

### 5.1 Установка и снятие датчика

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные датчики показаны в разделе «Датчик» на стр. 12.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ PLANMECA PROMAX 2D:

Если датчик установлен на цефалостат (опционально), датчик должен быть перемещен к С-дуге, как описано ниже.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

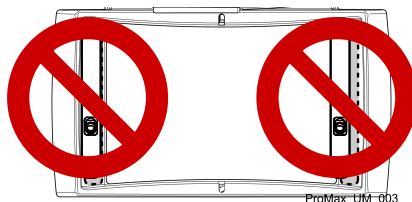
ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ PLANMECA PROMAX 3D:

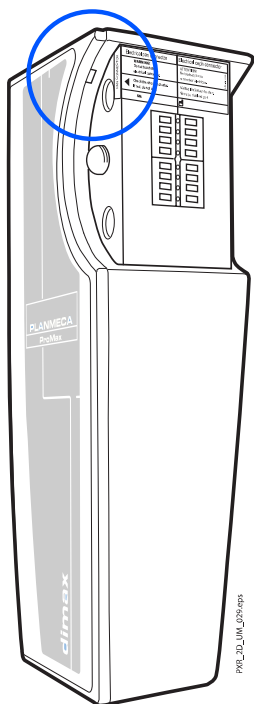
Если вы хотите использовать датчик Dimax, выберите Settings > User > 1300 Operational Settings > 1340 Exposure Settings > Panoramic System Dimax и замените датчик, как описано ниже.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

ДЛЯ ДАТЧИКА PROFACE:

Запрещается прикасаться к защитным стеклам, расположенным по бокам датчика! Отпечатки пальцев или другие пятна на поверхности стекла делают качество изображения неприемлемым.





### ВНИМАНИЕ

**Не допускайте 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.

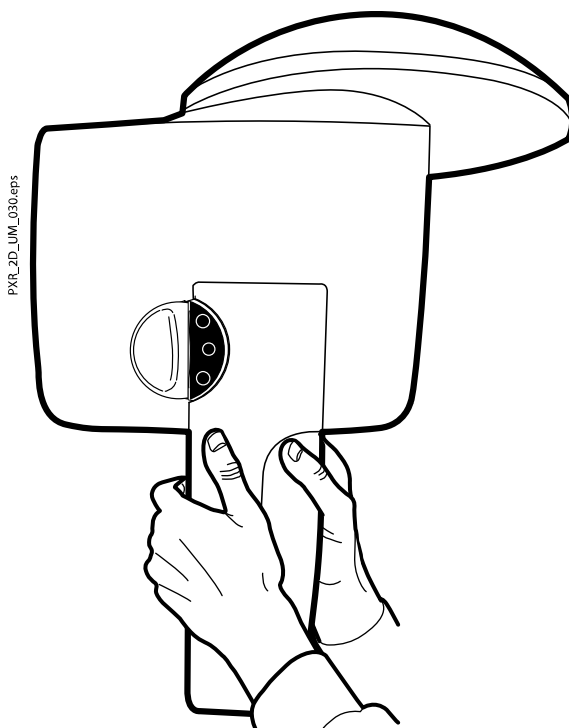
Не используйте датчик, если индикатор перегрузок (1) красный - обратитесь за помощью к сервисному специалисту.

При подозрении на неисправность датчика необходимо произвести пробную съемку перед съемкой пациента.

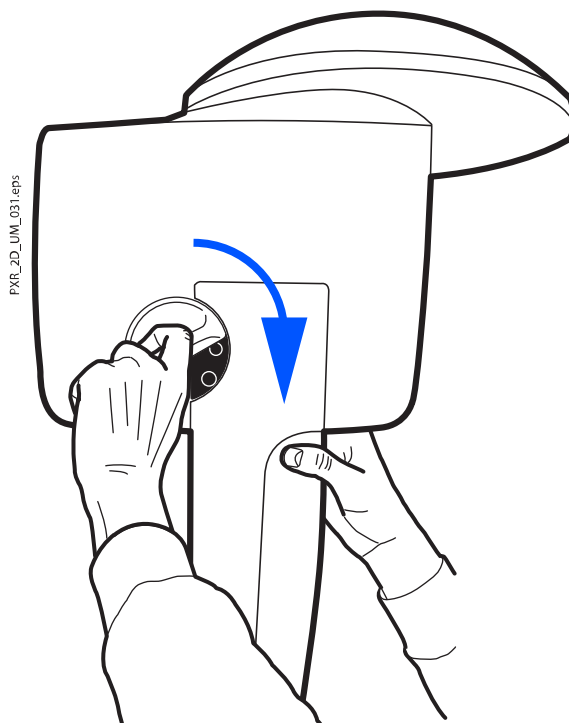
## 5.2 Установка датчика на С-дугу

### Этапы

1. Установите датчик в соединительный разъем на С-дуге.

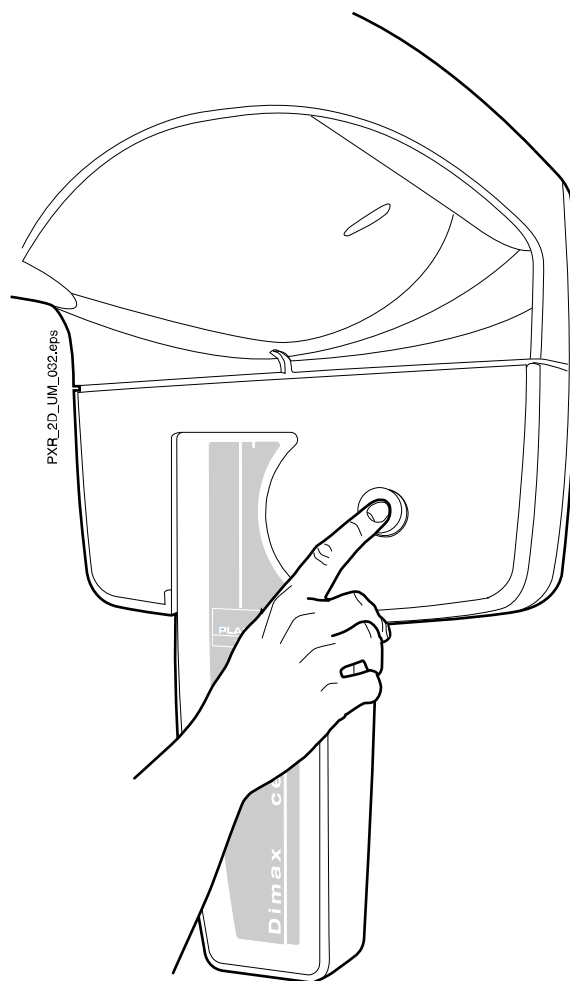


2. Поверните запорную головку на крепежном механизме.



Это позволит закрепить датчик в его положении.

3. Вдавите кнопку электрического разъема поворотного на обратной стороне С-дуги.



Таким образом между датчиком и С-дугой будет установлено электрическое соединение.

### 5.3 Снятие датчика с С-дуги

О задании

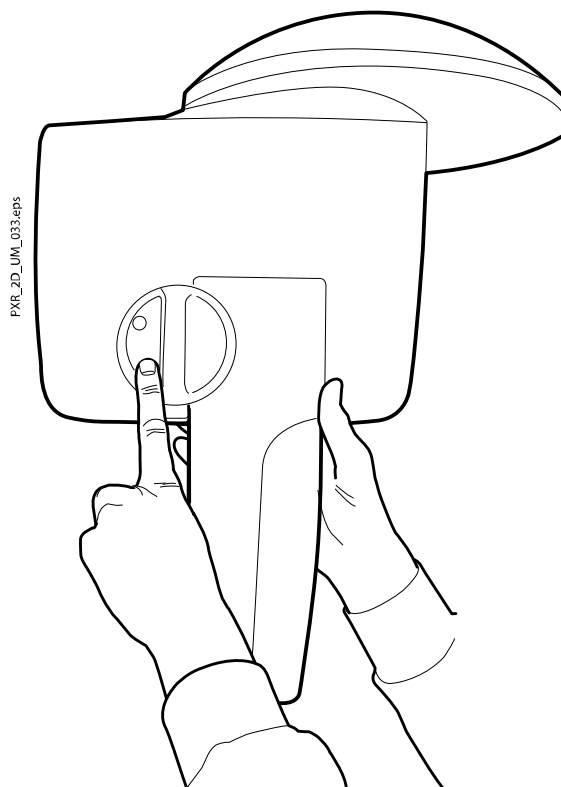
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Снятие датчика в процессе получения изображения не допускается.



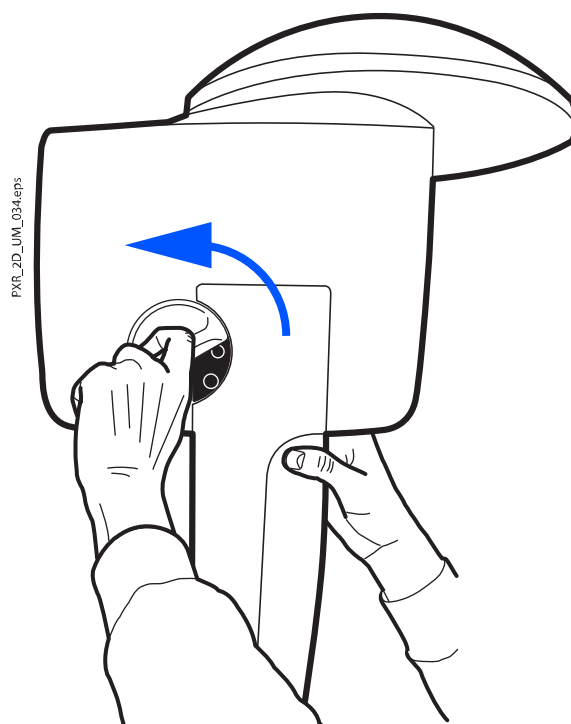
**Этапы**

1. Вставьте электрический разъем С-дуги.



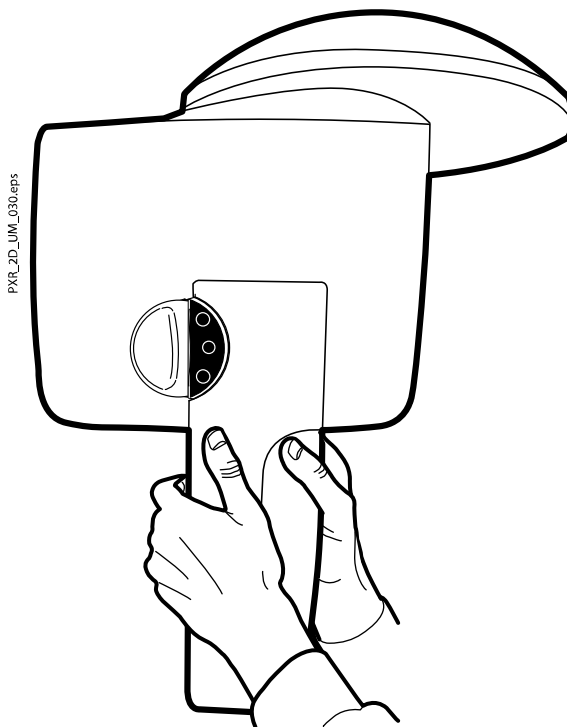
Это отключит электрическое соединение между датчиком и С-дугой.

2. Поверните запорную головку на 180 градусов.



Это приведет к освобождению фиксирующего механизма.

3. Осторожно снимите датчик.



Что делать дальше

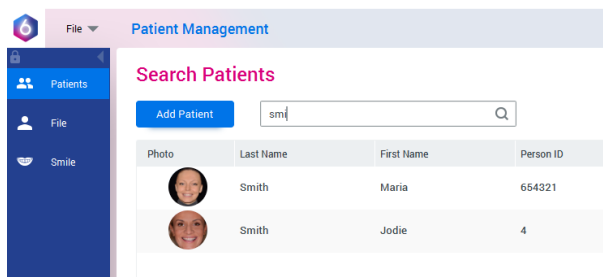
#### ПРИМЕЧАНИЕ

В целях безопасности подождите не менее десяти секунд, прежде чем снова подключать датчик. Сначала должен отключиться синий индикатор под запорной головкой.

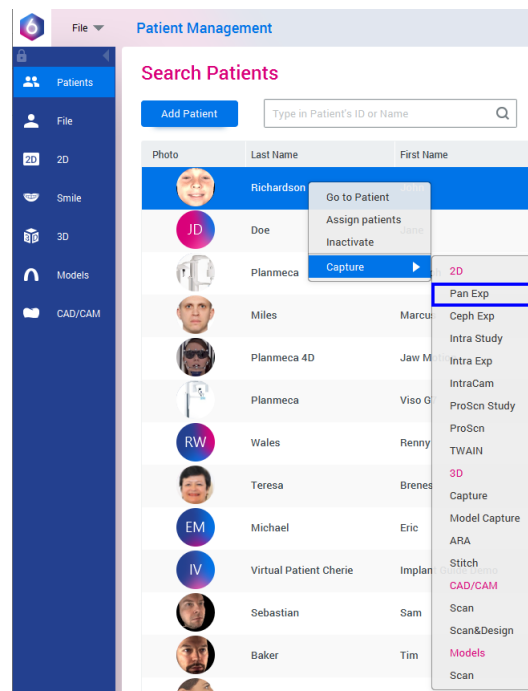
## 5.4 Подготовка программы Planmeca Romexis

Этапы

1. Выберите пациента.



2. Щелкните на пациенте правой кнопкой мыши и выберите **Захват**, а затем **Панорамная экспозиция**, как показано ниже.



Более подробную информацию о функциях программы Romexis можно найти в руководстве пользователя Planmeca Romexis 6.

## 5.5 Подготовка пациента

Попросите пациента снять очки, слуховые аппараты, зубные протезы, шпильки для волос и ювелирные украшения, такие как серьги, ожерелья и пирсинг, поскольку они могут привести к возникновению теней или отражений на изображении. Пациенту следует также снять все незакрепленные предметы одежды (например, шарф, галстук), которые могут быть захвачены движущимися частями рентгеновского аппарата.

### ПРИМЕЧАНИЕ

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

При необходимости оденьте на пациента рентгенозащитный фартук из просвинцованной резины.

### ПРИМЕЧАНИЕ

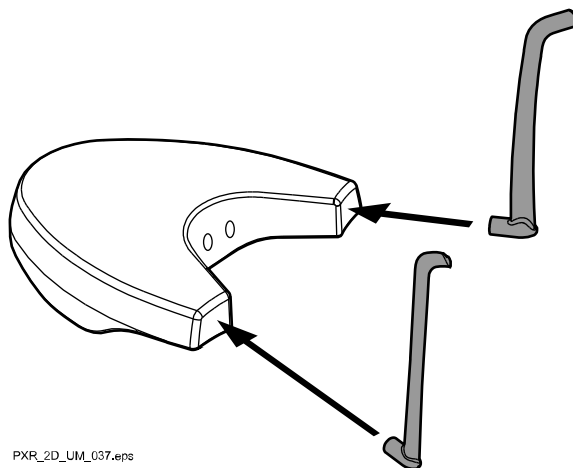
**Пациентов с плохим самочувствием рекомендуется посадить на время съемки.**

## 6 Панорамная экспозиция

### 6.1 Перед съемкой

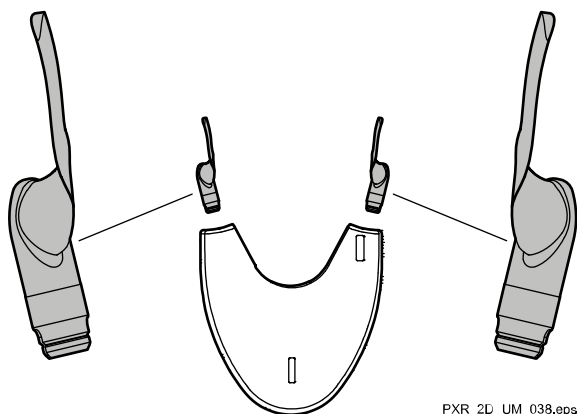
#### Этапы

1. Вставьте височные фиксаторы в отверстия на опорном столе пациента.

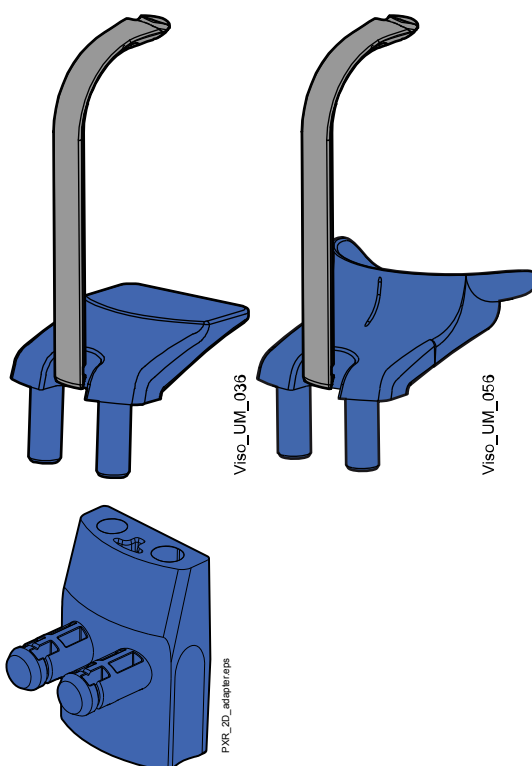


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что вы вставляете височные фиксаторы в правильном направлении (то есть выпуклой стороной наружу, как показано на рисунке).

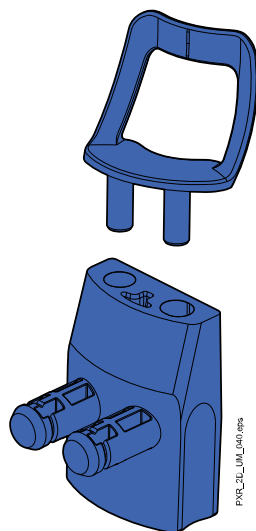


2. Присоедините одну из подбородочных опор вместе с прикусывателем к адаптеру.



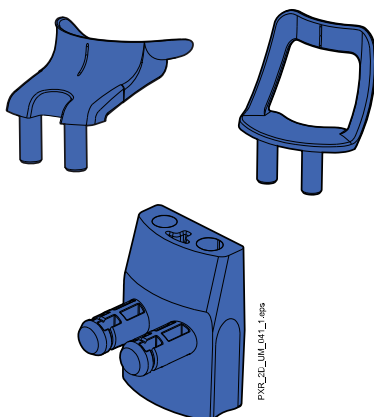
**ПРИМЕЧАНИЕ  
для ЭКСПОЗИЦИЙ ПРИКУСА:**

Если у пациента очень большая челюсть, можно использовать эти опоры пациента.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете использовать эти опоры пациента для пациентов с адентией или для пациентов, которые не могут выполнить прикус.



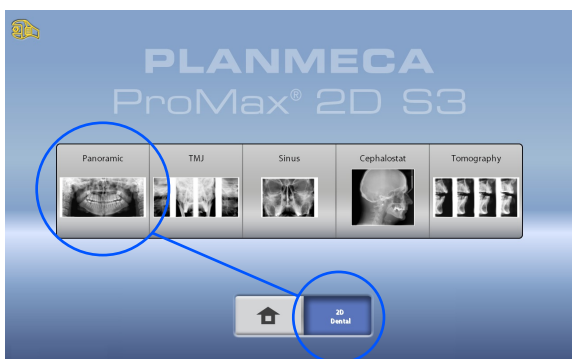
## 6.2 Выбор настроек экспозиции

Общую информацию о том, как осуществлять или отменять выбор с сенсорного экрана, см. в разделе «Сенсорный экран» на стр. 15 .

## 6.3 Выбор программы

### Этапы

1. Выбрать панорамную программу (2D Дентальный > Панорама).



### 6.3.1 Выбор типа программы

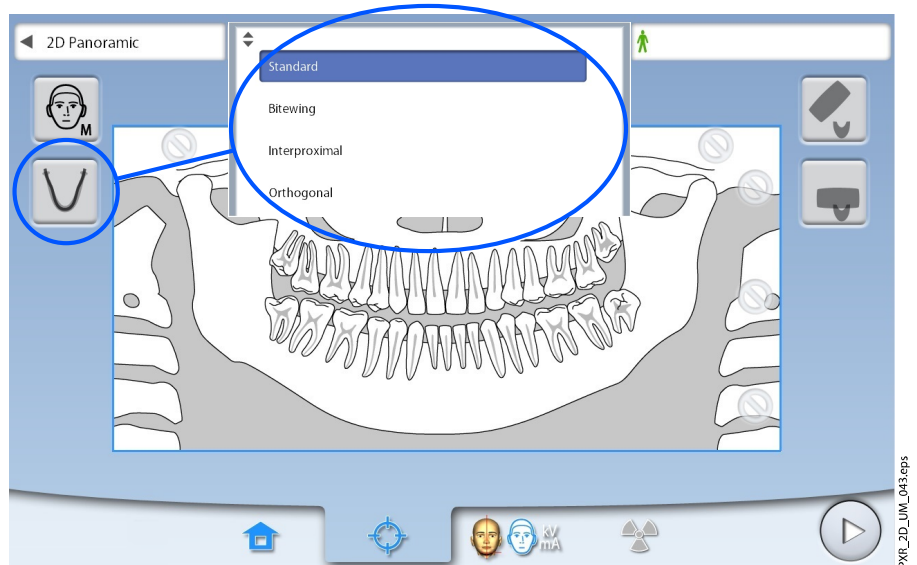
Выберите тип программы из:

- выпадающего сверху меню
- ИЛИ
- левой части экрана

Подробнее см. в разделе «Панорамные программы» на стр. 24 .

#### ПРИМЕЧАНИЕ

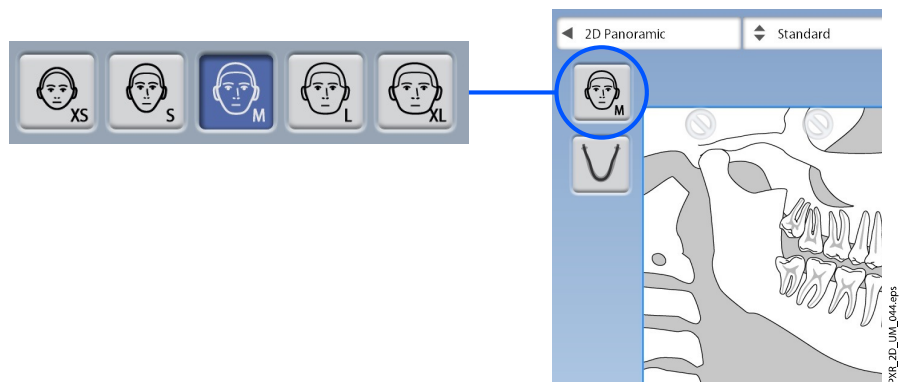
Доступные опции зависят от модели рентгеновского аппарата.



### 6.3.2 Выбор типа пациента

Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать тип пациента:

- XS = ребенок
- S = взрослый мелкой комплекции
- M = взрослый средней комплекции
- L = взрослый крупной комплекции
- XL = взрослый очень крупной комплекции



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Выбор размера ребенка (XS) автоматически уменьшит область экспозиции и дозу.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Значения экспозиции автоматически изменяются в соответствии с выбранным размером пациента.

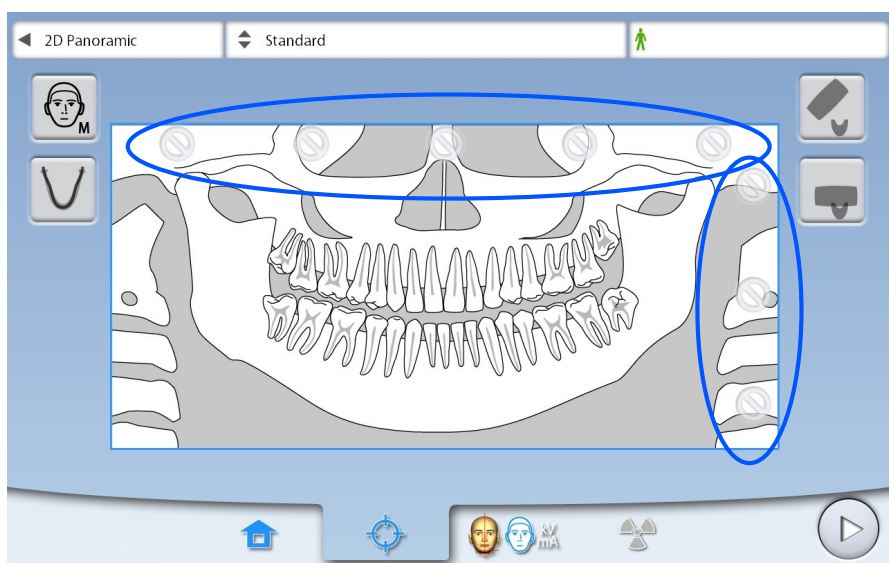
**ПРИМЕЧАНИЕ**

Тип пациента также можно выбрать на следующем экране.

**6.3.3 Выбор сегментации**

Данная функция позволяет выполнять экспозиции различных сегментов челюсти. Она снижает дозу облучения пациента.

Иллюстрация на экране разделена на три горизонтальных сегмента и пять вертикальных сегментов. Выберите сегменты, которые НЕ должны облучаться. Запрещающие знаки данных сегментов станут красными.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Нельзя сделать снимки двух отдельных горизонтальных сегментов.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

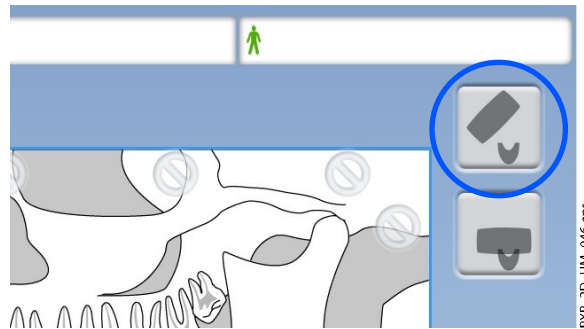
Иллюстрация на экране является только примером. Актуальный размер облучаемой области зависит от индивидуальной анатомии пациента

**6.4 Размещение пациента****6.4.1 Выбор позиции для входа пациента**

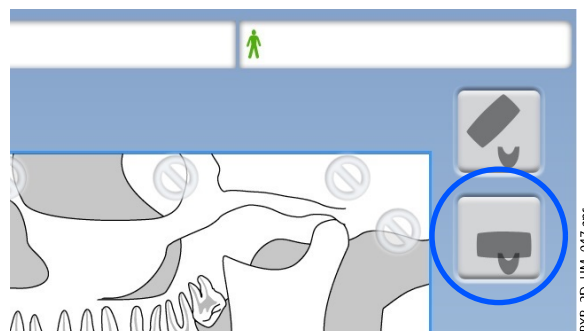
Используйте кнопки в правой части экрана для выбора позиции для входа пациента.



- Нажмите эту кнопку, чтобы переместить С-дугу назад, в сторону от участка позиционирования пациента. Эта позиция полного обзора позволяет свободно контролировать и регулировать позицию пациента во всех направлениях.



- Нажмите эту кнопку, чтобы включить позиционирование С-дуги вокруг опорного стола пациента. Эта позиция является стандартной закрытой позицией пациента.



### ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости положение полного обзора (верхняя кнопка) может быть отключено (Настройки > Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1330 Размещение пациента > Боковой вход OFF). Это может потребоваться в случае, когда пространство для отвода С-дуги ограничено.

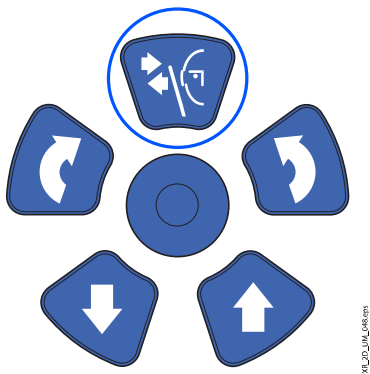
### ПРИМЕЧАНИЕ

Рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S2 предлагают только одно входное положение пациента. Данное входное положение является закрытым входным положением пациента, когда С-дуга расположена вокруг височных фиксаторов.

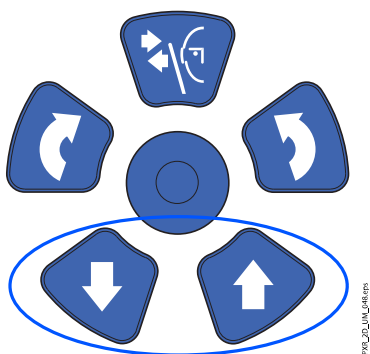
## 6.4.2 Позиционирование головы пациента

### Этапы

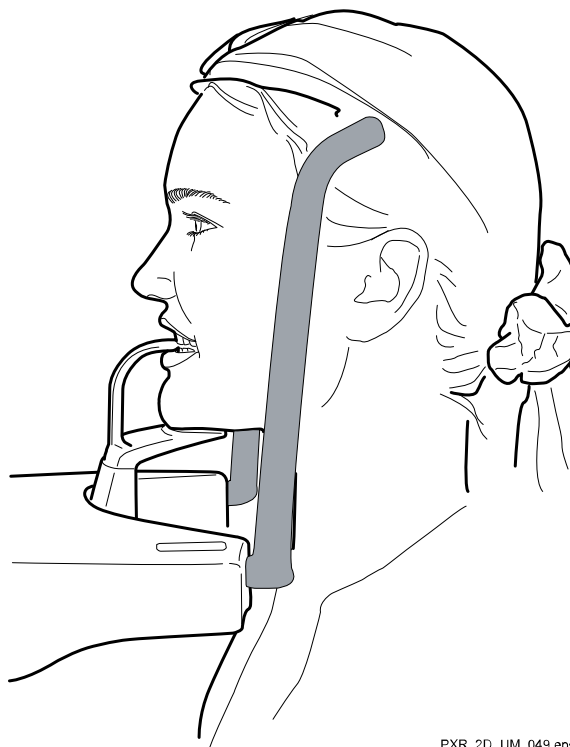
1. Нажмите кнопку височных фиксаторов, чтобы открыть височные фиксаторы, если они еще не открыты.



2. Расположите пациента в рентгеновском аппарате.
3. Отрегулируйте рентгеновский аппарат по росту пациента.  
Для этого нажмите обе кнопки регулировки высоты, пока подставка для подбородка не окажется на одном уровне с челюстью пациента.



4. Попросите пациента шагнуть вперед, взяться за упоры для рук, вытянуть и выпрямить спину и шею и прикусить прикусную пластину.  
Резцы верхней и нижней челюстей должны находиться в желобе прикусной пластины.



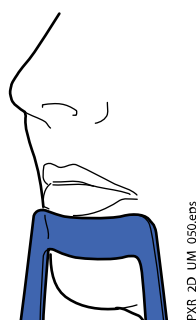
PXR\_2D\_UM\_049.eps

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Если используете подбородочный упор, расположите пациента так, чтобы подбородок касался верхней штанги, как показано на рисунке.

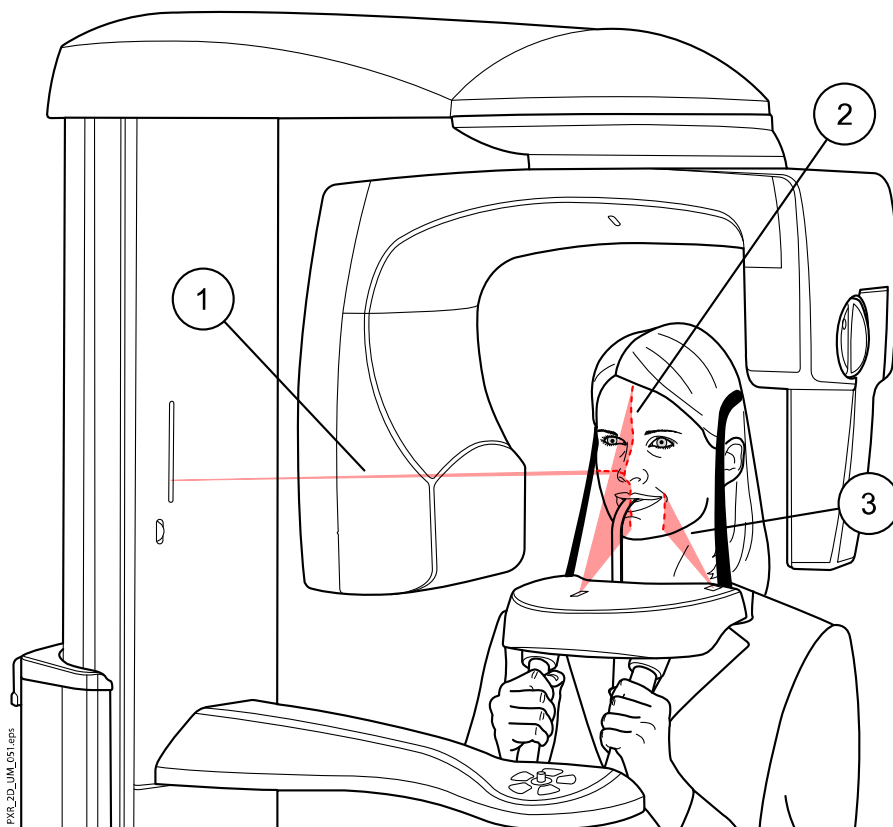
#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Если используете подбородочный упор или подбородочную опору, используйте, например, хлопковый тампон, чтобы убедиться, что верхние и нижние резцы пациента не пересекаются.



PXR\_2D\_UM\_050.eps

Лазерные указатели отображаются на лице пациента.



1. Лазерный указатель Франкфуртской горизонтали	2. Индикатор среднесагитальной проекции	3. Индикатор слоя
---	---	-------------------

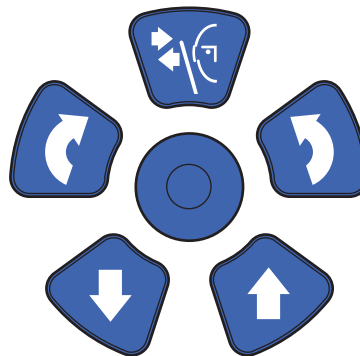
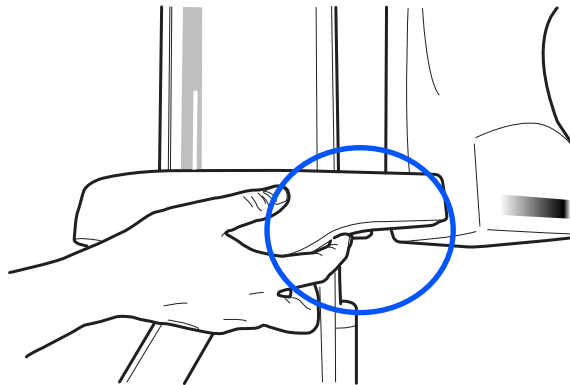
Лазерные указатели автоматически выключатся через две минуты. Чтобы выключить их раньше, нажмите на позиционирующий джойстик.

Чтобы обратно включить их, сделайте одно из следующего:

- Нажмите на колесико, расположенное на нижней стороне опорного стола пациента.

ИЛИ

- Нажмите любую кнопку управления или позиционирующий джойстик.



PXR\_2D\_LUM\_062.eps

### 6.4.3 Настройка положения головы пациента

#### Перед началом работы

Индикаторы положения и иллюстрации на сенсорном экране помогут вам правильно расположить голову пациента.

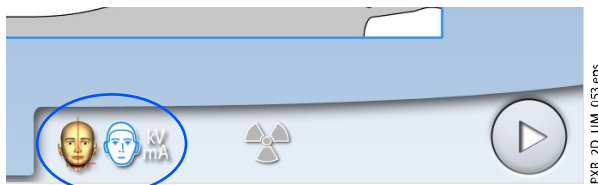
#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Данные иллюстрации приведены только для общего сведения.

## Этапы

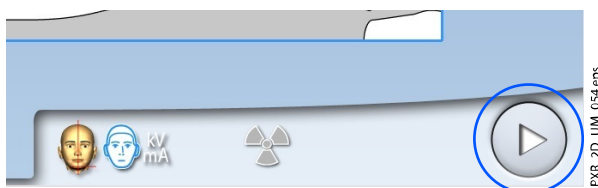
1. Чтобы перейти к следующему экрану, выберите

- Этот символ:

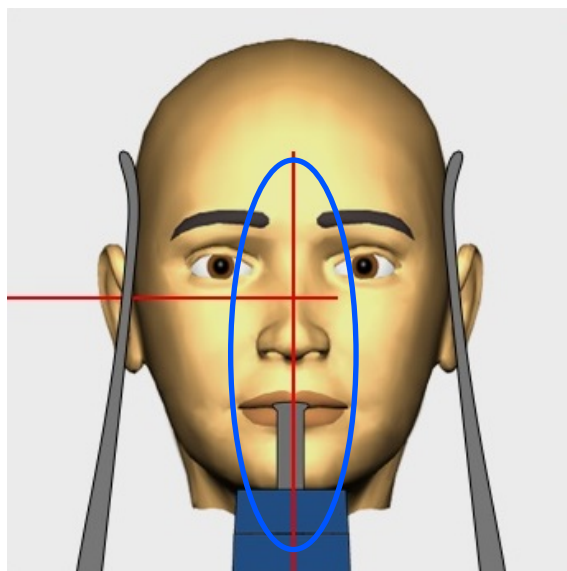


ИЛИ

- Кнопку «Вперед»:

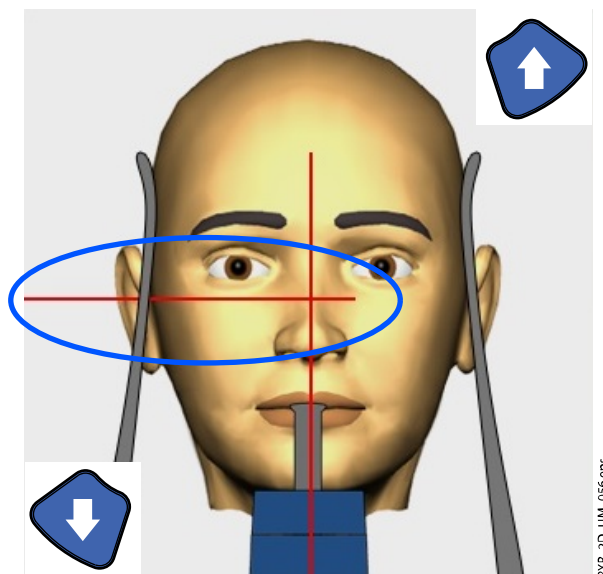


2. Расположите среднесагитальную проекцию пациента так, чтобы она совпала с индикатором среднесагитальной проекции.

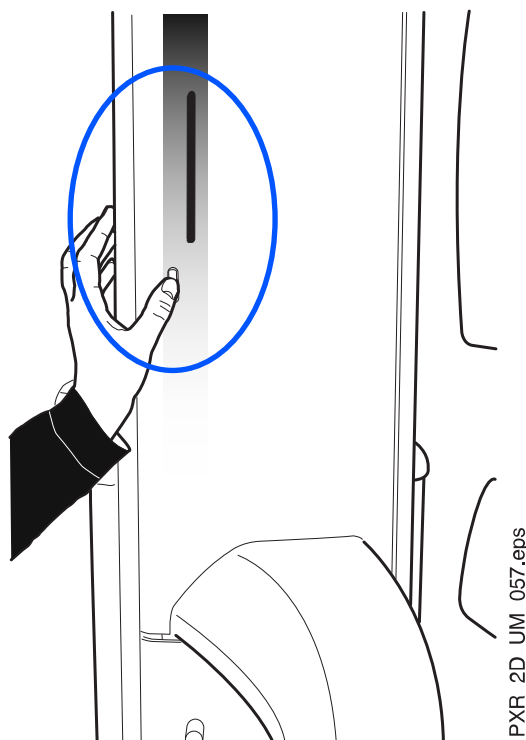


3. Расположите Франкфуртскую горизонталь пациента так, чтобы она совпала с лазерным указателем Франкфуртской горизонтали.

Для этого настройте наклон головы пациента поднимая или опуская модуль кнопками настройки роста. Спина и шея пациента должны быть прямыми.

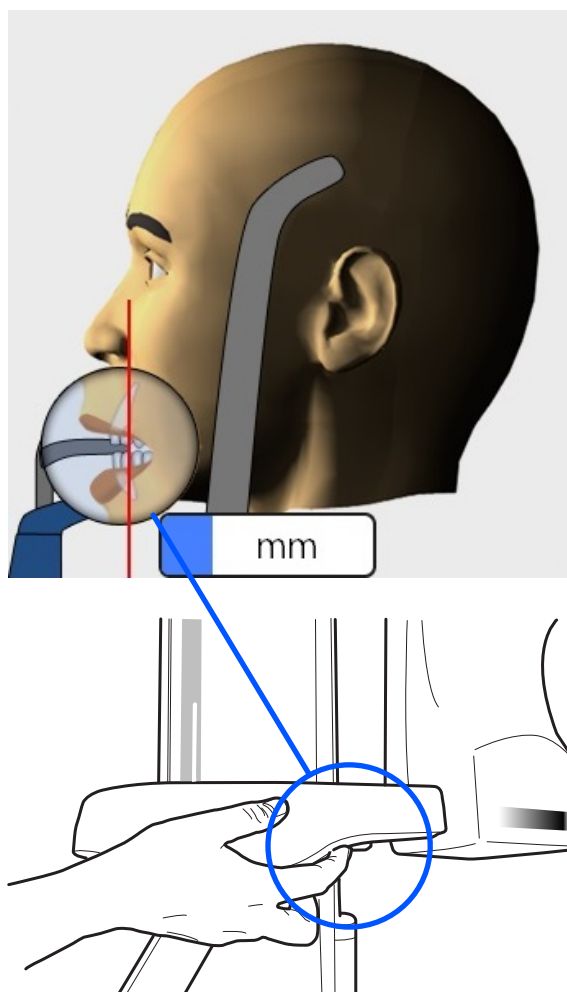


Лазерный указатель Франкфуртской горизонтали расположен внутри колонны. Положение индикатора можно при необходимости настроить. Это выполняется вращением колесика под слотом индикатора.



4. Положение концов верхних центральных резцов пациента внутри слоя изображения модуля.

Поверните колесико на внутренней стороне опорного стола пациента, чтобы сместить индикатор слоя, пока он не окажется между вторым резцом и клыком.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Индикатор слоя выключается при выборе автофокуса. Подробнее см. в разделе «Выполнение экспозиции с применением автофокуса (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D)» на стр. 58.

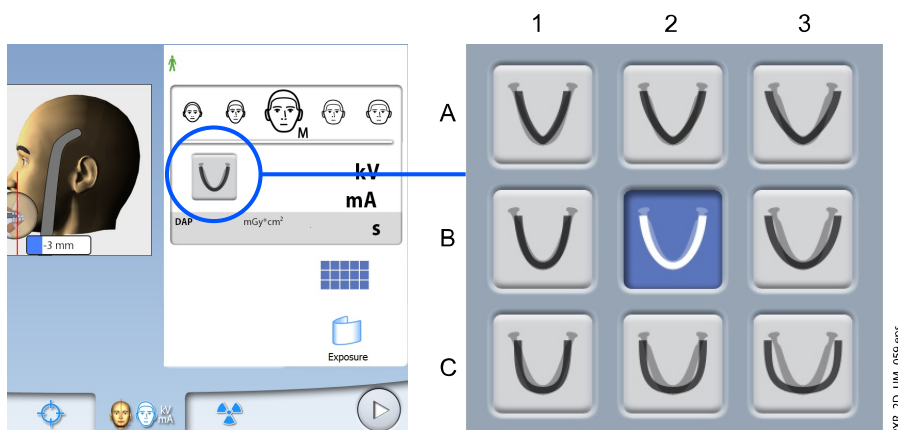
5. Проверьте, чтобы лазерный указатель среднесагитальной плоскости и лазерный указатель Франкфуртской горизонтали были правильно расположены.

## 6.5 Выбор размера и формы челюсти

### Этапы

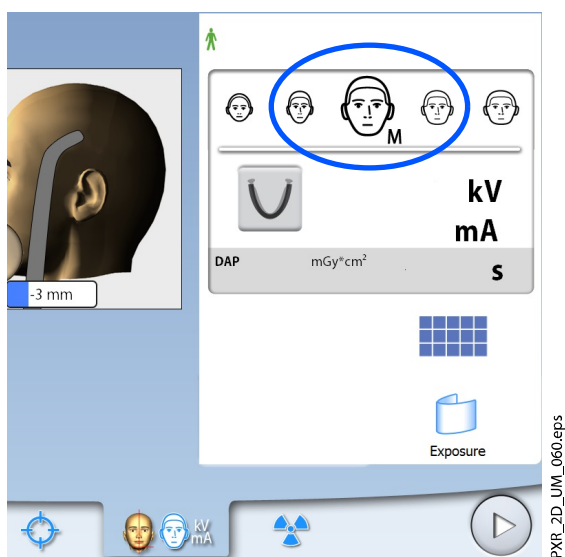
1. Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать следующее:
  - Размер челюсти пациента (колонны):
    1. Маленькая
    2. Средняя
    3. Большая
  - Форма челюсти пациента (ряды):
    1. V-образная
    2. Стандартный
    3. U-образная





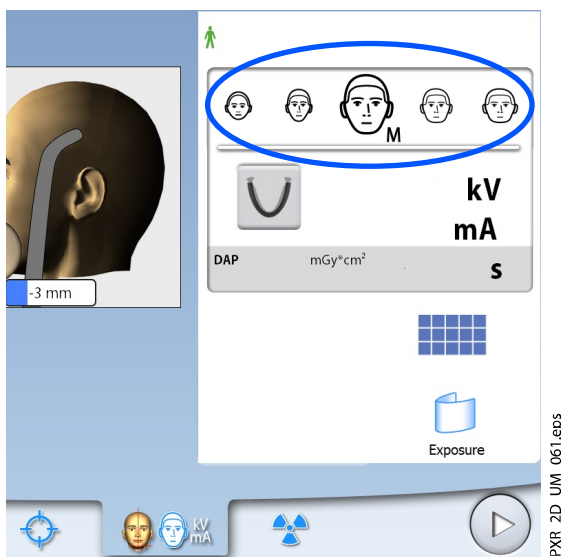
### ПРИМЕЧАНИЕ

Размер челюсти автоматически изменится в соответствии с выбранным размером пациента (XS = 1, S & M & L = 2, XL = 3).



**ПРИМЕЧАНИЕ**

При необходимости можно изменить размер пациента экране.

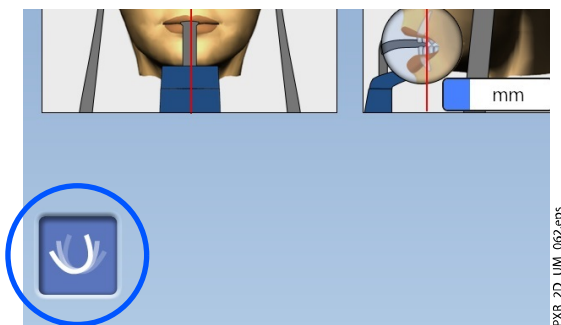


## 6.6 Выбор MultiView (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 3D)

**ПРИМЕЧАНИЕ**

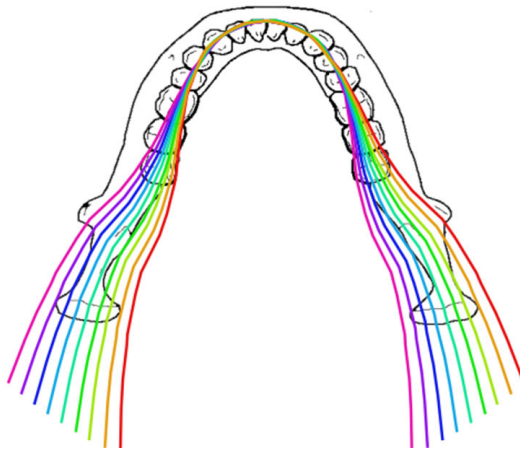
Это дополнительная функция для рентгеновских аппаратов Planmeca ProMax 3D.

Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать режим получения изображений MultiView.

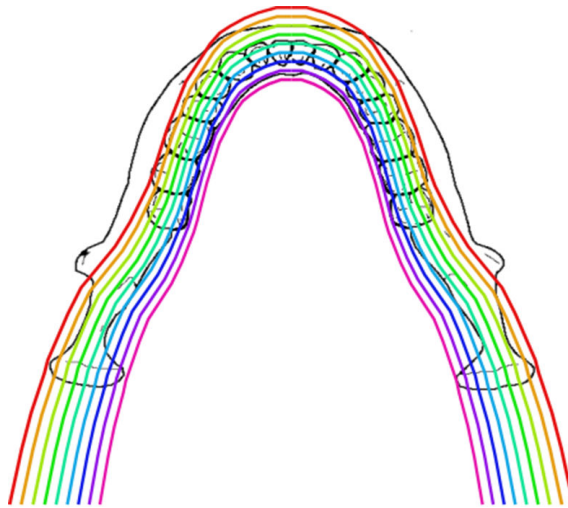


Данная функция позволяет отрегулировать угол обзора в программе Planmeca Romexis.

- Панорамные слои с MultiView (кнопка включена)



- Панорамные слои без MultiView (кнопка не включена)



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Параметры экспозиции будут автоматически изменяться в соответствии с выбранным типом пациента и режимом получения изображений.

## 6.7 Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции

Настройки облучения настроены производителем для каждого размера пациента. Приведенные в данном руководстве значения экспозиции являются усредненными и предназначены только для ознакомления.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

##### ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ С ДАТЧИКОМ DIMAX:

Предварительно установленные значения экспозиции оптимизированы для выполнения экспозиций с высоким разрешением (настройки Romexis). Для снимков с более низким разрешением можно использовать более низкие значения экспозиции.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо всегда сводить к минимуму дозу облучения, воздействующую на пациента.

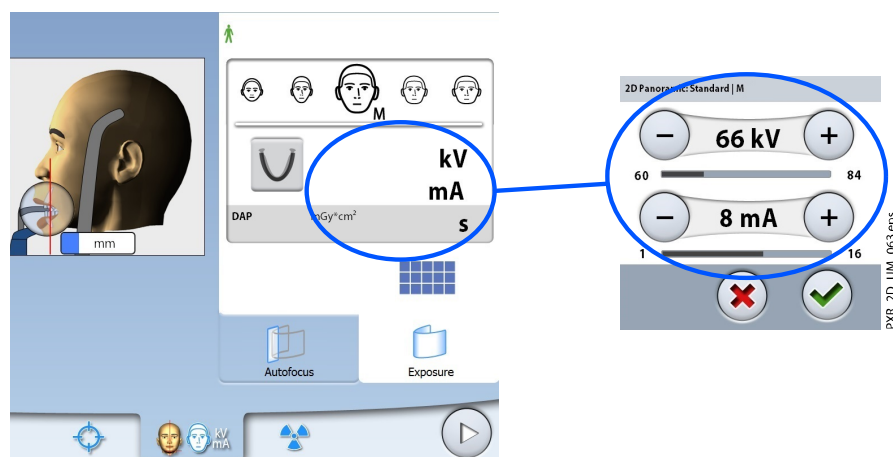
Предварительно установленные значения напряжения и тока экспозиции указаны в приведенной ниже таблице.

## Заводские настройки для панорамных экспозиций

ТИП ПАЦИЕНТА	НАПРЯЖЕНИЕ, кВ	ТОК, мА
<b>Рентгеновские аппараты с датчиком Dimax</b>		
Ребенок (XS)	62	5
Взрослый мелкой комплекции (S)	64	6,3
Взрослый средней комплекции (M)	66	8
Взрослый крупной комплекции (L)	68	10
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	70	12,5
		<b>Рентгеновские аппараты с датчиком 3D</b>
<b>SmartPan</b>		
Ребенок (XS)	62	5,6
Взрослый мелкой комплекции (S)	64	7,1
Взрослый средней комплекции (M)	66	9
Взрослый крупной комплекции (L)	68	11
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	70	14
<b>MultiView SmartPan</b>		
Ребенок (XS)	62	10
Взрослый мелкой комплекции (S)	64	11
Взрослый средней комплекции (M)	66	12,5
Взрослый крупной комплекции (L)	68	14
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	70	16

Если необходимо отрегулировать предварительно установленные значения экспозиции для данной экспозиции:

1. Выберите поле кВ/мА.
2. Используйте кнопки «+» и «-» для выбора необходимых значений экспозиции. Для повышения контраста изображения необходимо уменьшить значение напряжения в кВ. Для снижения дозы излучения необходимо уменьшить значение тока в мА.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Предварительно установленные значения экспозиции можно регулировать с сохранением новых значений, как описано в разделе «Программы» на стр. 24.

## 6.8 Выбор динамического контроля экспозиции (DEC) (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D)

### О задании

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Динамический контроль экспозиции (DEC) является дополнительной функцией для рентгеновских аппаратов Planmeca ProMax 2D.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

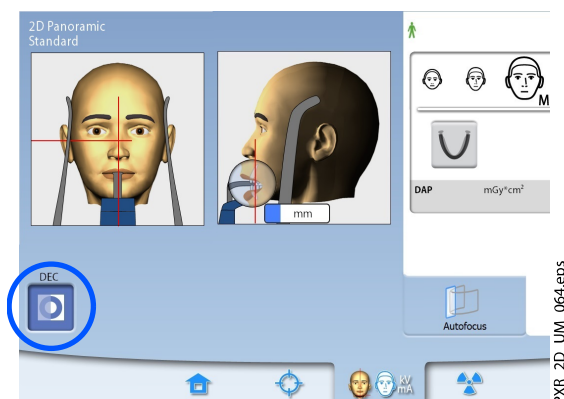
DEC и вертикальное сегментирование можно использовать одновременно. Однако нельзя убрать выделение крайнего верхнего вертикального сегмента.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

DEC и горизонтальное сегментирование использовать одновременно нельзя.

### Этапы

1. Нажмите кнопку DEC.



Динамический контроль экспозиции (DEC) автоматически предоставляет оптимальные значения экспозиции для каждого пациента в процессе экспонирования. Функция настраивает значения экспозиции индивидуально для каждого пациента на основании его анатомического строения и плотности костной ткани. Включение DEC улучшает качество изображения, т. к. функция дает изображения с более насыщенной яркостью и контрастом.

Когда DEC включен, значения экспозиции автоматически настраиваются во время экспонирования. Значение кВ настраивается по макс.  $\pm 4$  кВ, а значение мА настраивается по макс.  $+4 / -3$  мА по доступной шкале.

### 6.8.1 Настройка плотности DEC

#### О задании

Следуйте приведенным ниже инструкциям, чтобы отрегулировать плотность DEC, если изображения слишком яркие или слишком темные.

#### Этапы

1. Выберите Настройки > Программа > 2200 Программные особенности > 2210 2D Панорама > Плотность панорамной системы DEC и для настройки параметра используйте кнопки плюс или минус.

Параметр можно установить между 20 % (более низкие значения экспозиции -> более яркое изображение) и 200 % (более высокие значения экспозиции -> более темное изображение).  
Рекомендуемая настройка 100% (настройка по умолчанию).

### 6.9 Выполнение экспозиции

#### О задании

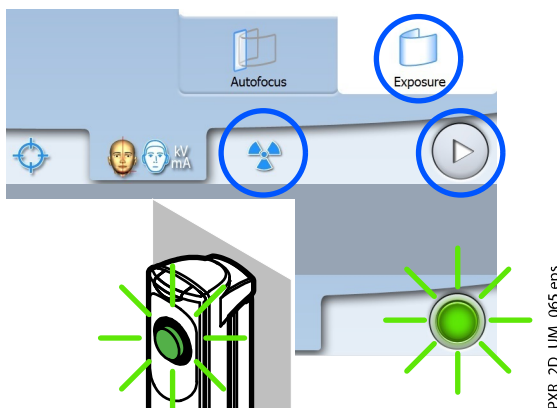
#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

#### Этапы

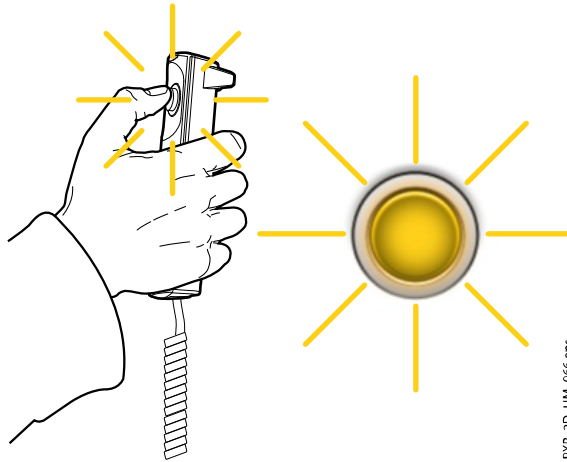
1. Убедитесь, что выбрана вкладка **Экспозиция**.
2. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».

Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.



3. Попросите пациента соглотнуть, поднять язык к небу и удерживать в данном положении.
4. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
5. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.

C-дуга совершает один поворот вокруг головы пациента. При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении.



Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если С-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

### Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Помните, что вы должны принять изображение в программе Planmeca Romexis.

### Что делать дальше

Выведите пациента из рентгеновской установки.

## 6.10 Выполнение экспозиции с применением автофокуса (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D)

### О задании

#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Автофокус доступен для стандартной, интерпроксимальной и ортогональной панорамных программ. Чтобы включить автофокус, выберите Настройки > Программа > 2200 Программные особенности > 2210 2D Панорама > Автофокус ВКЛ.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

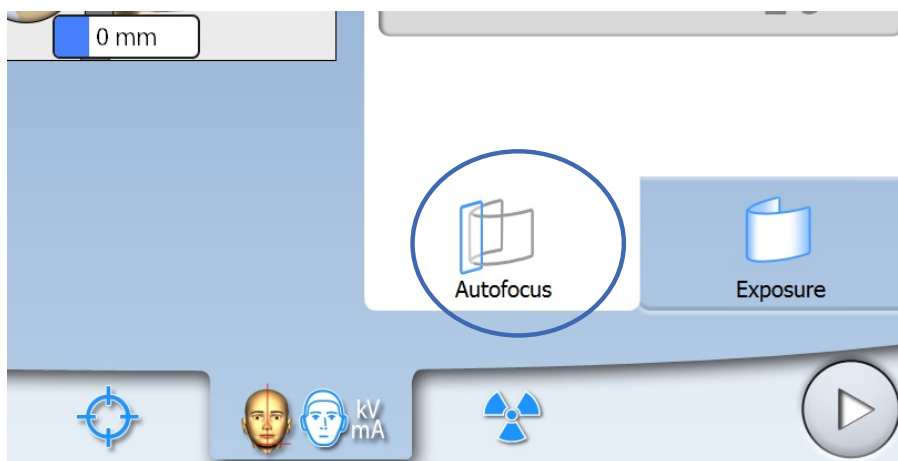
**ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ PLANMECA PROMAX 2D S3:**

Если выбран автофокус, DEC автоматически отключается для первой экспозиции (предварительное изображение).

### Этапы

1. Выберите вкладку «Автофокус».

Она выключает индикатор слоя. Автофокус настраивает положение слоя автоматически. Данная функция располагает слой изображения индивидуально для каждого пациента на основании положения и угла кончиков верхних центральных резцов.

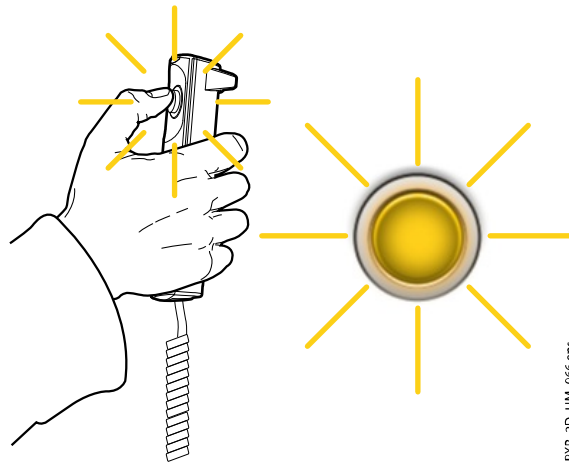


Экспозиция проводится в два этапа, а С-дуга движется дважды.

2. Выполните первую экспозицию, как описано в разделе «Выполнение экспозиции» на стр. 56.

Первая экспозиция короткая, с низкой дозой, во время которой рассчитывается оптимальное положение слоя изображения.

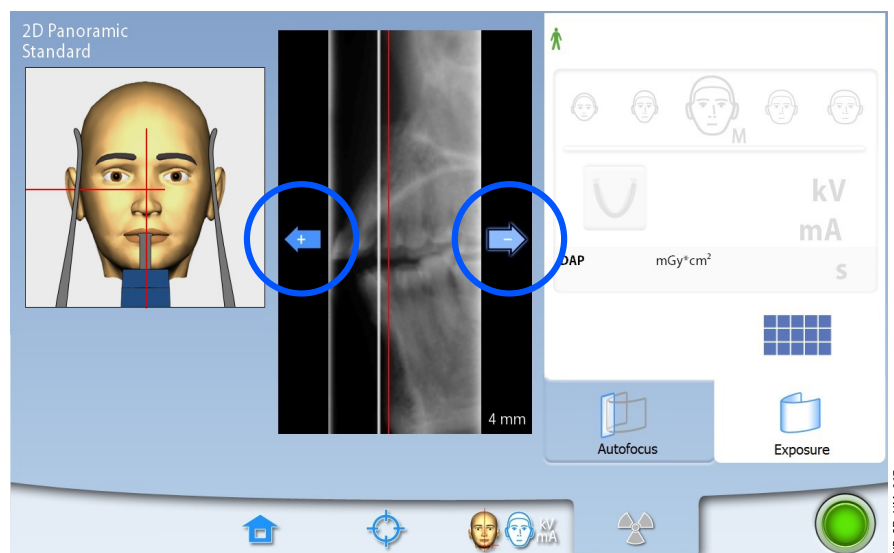




Снимок появляется на сенсорном экране и экране компьютера.

Рассчитанное положение слоя показано белой линией на изображении.

При необходимости можно настроить положение слоя, используя кнопки плюс или минус на сенсорном экране. Новое положение показано красной линией на изображении.



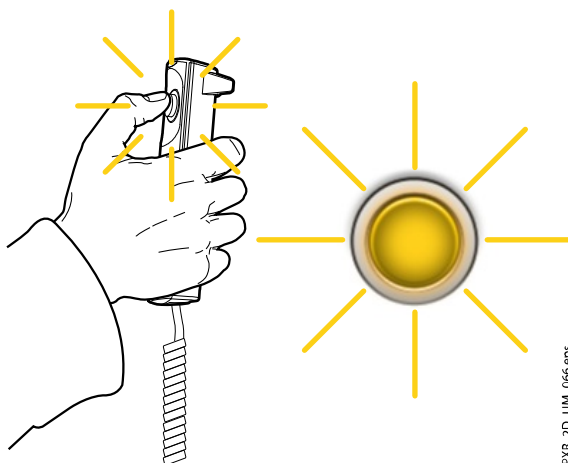
## ПРИМЕЧАНИЕ

**Убедитесь, что пациент не двигается между экспозициями.**

3. Снова нажмите и удерживайте кнопку экспозиции, чтобы выполнить вторую экспозицию.

Вторая экспозиция даст действительное изображение, а С-дуга пройдет через полный цикл.

При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении.



Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если С-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

### Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Помните, что вы должны принять изображение в программе Planmeca Romexis.

### Что делать дальше

Выведите пациента из рентгеновской установки.

## 7 Экспозиция височно-нижнечелюстного сустава (ВНС)

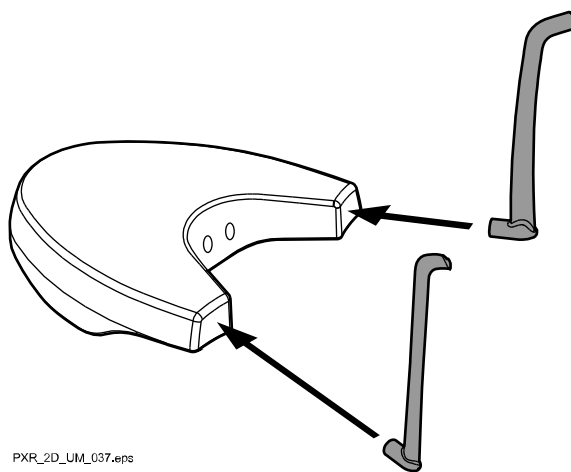
Программы двойного ВНС дают закрытые и открытые обзоры левого и правого ВНС.

Треугольные программы ВНС дают три экспозиции с различными углами от левого и правого ВНС.

### 7.1 Перед съемкой

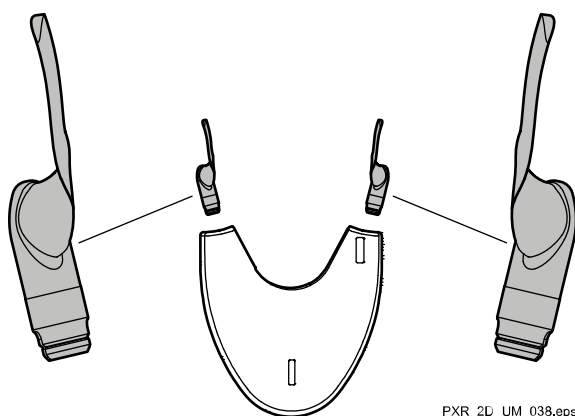
#### Этапы

1. Вставьте височные фиксаторы в отверстия на опорном столе пациента.

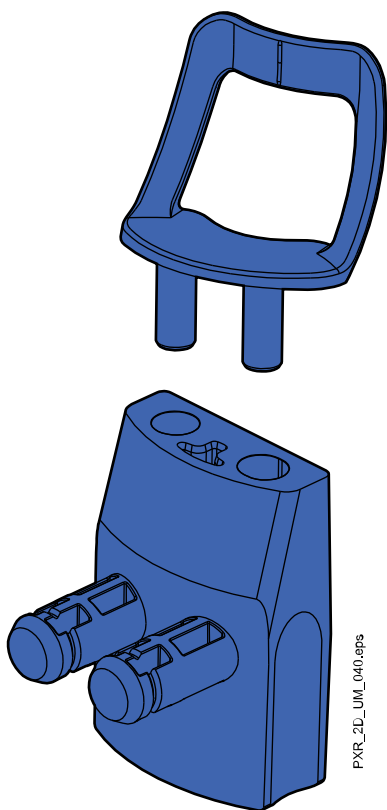


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что вы вставляете височные фиксаторы в правильном направлении (то есть выпуклой стороной наружу, как показано на рисунке).



2. Используйте следующие опоры пациента.

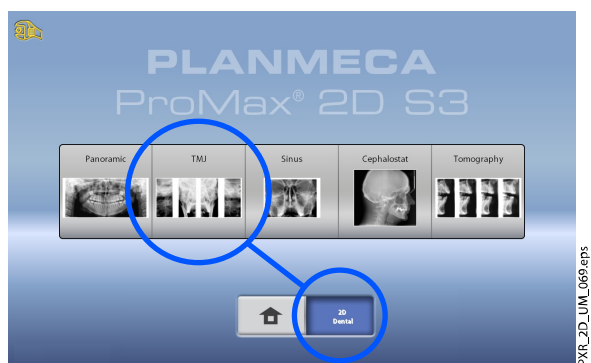


## 7.2 Выбор настроек экспозиции

Общую информацию о том, как осуществлять или отменять выбор с сенсорного экрана, см. в разделе «Сенсорный экран» на стр. 15 .

### 7.2.1 Выбор программы

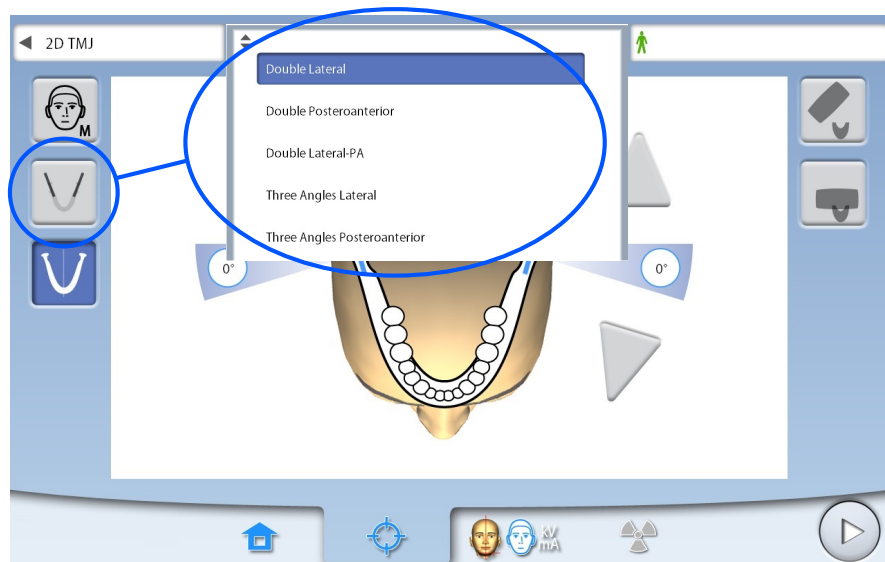
Выбрать программу ВНЧ (2D Dental > TMJ).



### 7.2.2 Выбор типа программы

Выберите тип программы из:

- из выпадающего сверху меню
- ИЛИ
- в левой части экрана



Подробнее см. в разделе «Программы височно-нижнечелюстного сустава (ВНС)» на стр. 26 .

#### ПРИМЕЧАНИЕ

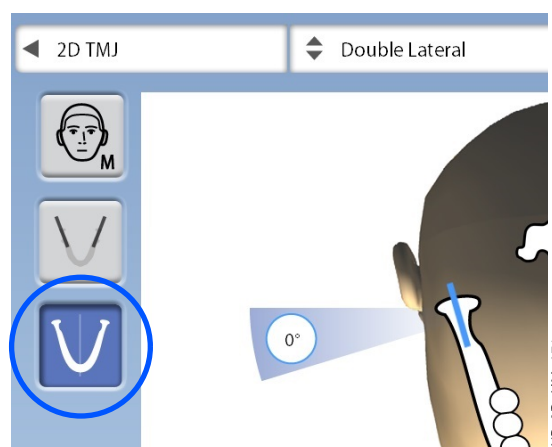
Доступные опции зависят от модели рентгеновского аппарата.

### 7.2.3 Выбор размера пациента

Выберите размер пациента, как описано в разделе «Выбор типа пациента» на стр. 41.

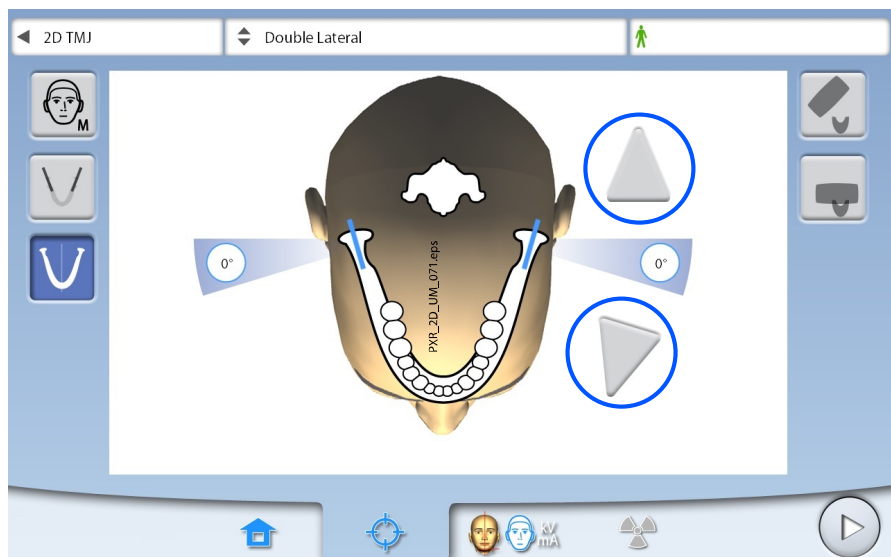
### 7.2.4 Выбор сторон(ы) челюсти

Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать правую, левую или обе стороны челюсти.



### 7.2.5 Выбор угла получения изображения (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D)

Чтобы выбрать угол получения изображения для данной экспозиции, используйте кнопки со стрелками.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для изменения угла по умолчанию (0 градусов), выберите **Settings > Program > 2200 Program Features > 2220 2D TMJ > Lateral TMJ Default Angle** или **PA TMJ Default Angle** и установите настройку с помощью кнопок плюс или минус.

## 7.3 Размещение пациента

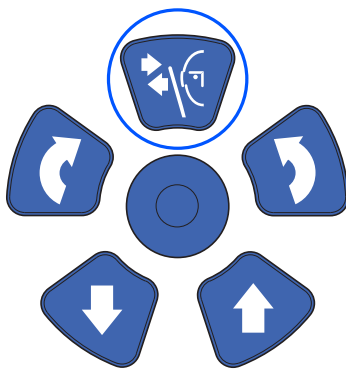
### 7.3.1 Выбор позиции для входа пациента

Выберите позицию для входа пациента, как описано в разделе «Выбор позиции для входа пациента» на стр. 42.

### 7.3.2 Позиционирование головы пациента

#### Этапы

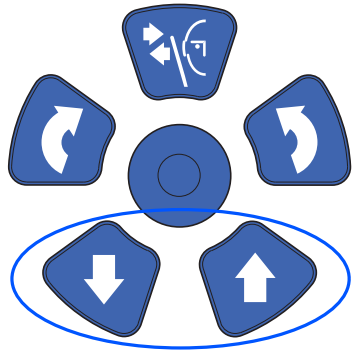
1. Нажмите кнопку височных фиксаторов, чтобы открыть височные фиксаторы, если они еще не открыты.



2. Расположите пациента в рентгеновском аппарате.

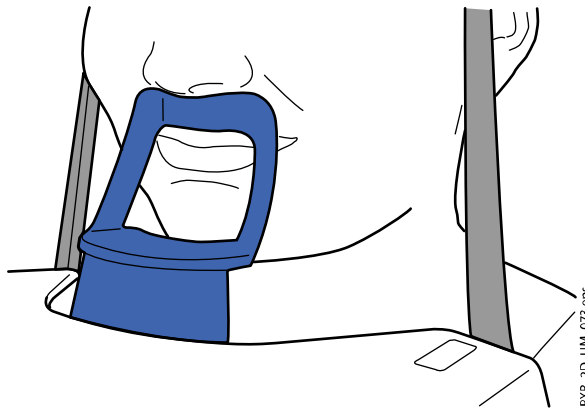
## 3. Отрегулируйте рентгеновский аппарат по росту пациента.

Для этого нажмите обе кнопки настройки роста, пока отверстие в подбородочном упоре не окажется на одном уровне с челюстью пациента.



## 4. Попросите пациента шагнуть вперед, взяться за упоры для рук, вытянуть и выпрямить спину и шею и прижать губы к подбородочному упору.

Нос пациента должен находиться сверху опоры, рот должен быть закрыт, а зубы сжаты.



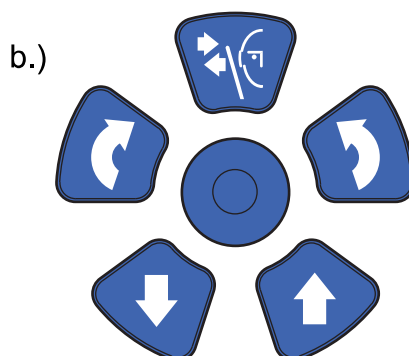
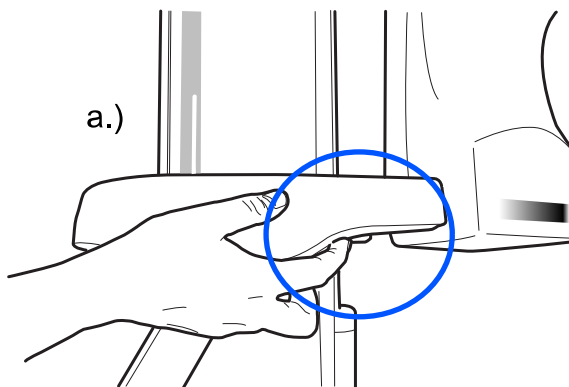
Индикаторы положения для среднесагитальной плоскости, Франкфуртской горизонтали (и положение ВНЧС, в зависимости от конфигурации модуля) отображаются на лице пациента. Лазерные указатели автоматически гаснут через две минуты. Чтобы выключить их раньше, нажмите на позиционирующий джойстик.

Чтобы обратно включить их, сделайте одно из следующего:

- Нажмите на колесико, расположенное на нижней стороне опорного стола пациента.

ИЛИ

- Нажмите любую кнопку управления или позиционирующий джойстик.



PXR\_2D\_UM\_074.eps

### 7.3.3 Настройка положения головы пациента (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S2)

#### О задании

Индикаторы положения и иллюстрации на сенсорном экране помогут вам правильно расположить голову пациента.

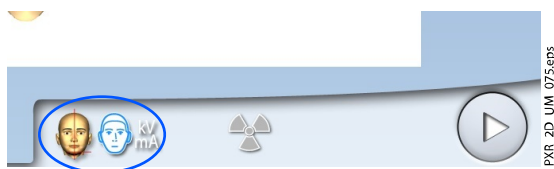
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Данные иллюстрации приведены только для общего сведения.

#### Этапы

1. Чтобы перейти к следующему экрану, выберите:

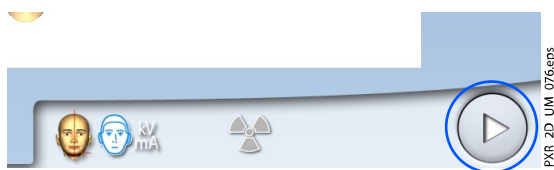
- Этот символ:



PXR\_2D\_UM\_075.eps

ИЛИ

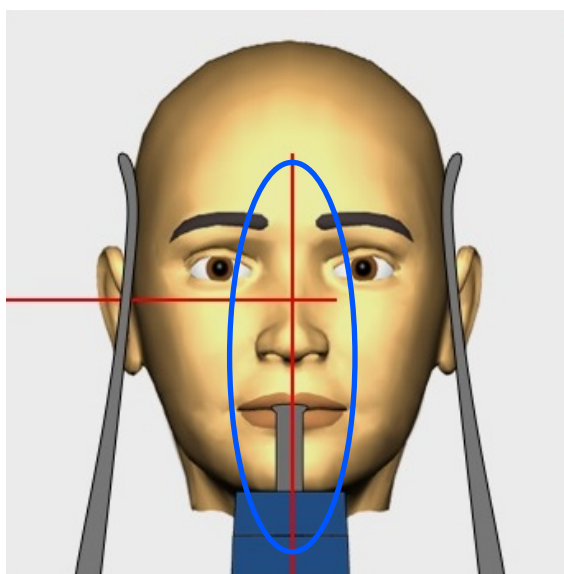
- Кнопку «Вперед»:



PXR\_2D\_UM\_076.eps

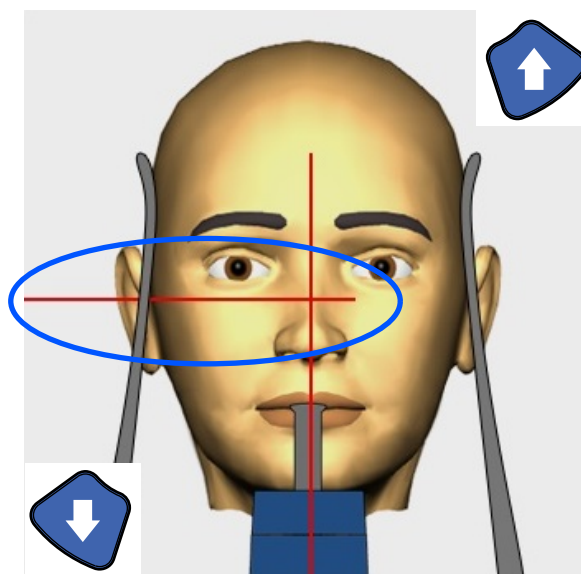


2. Расположите среднесагитальную проекцию пациента так, чтобы она совпала с индикатором среднесагитальной проекции.

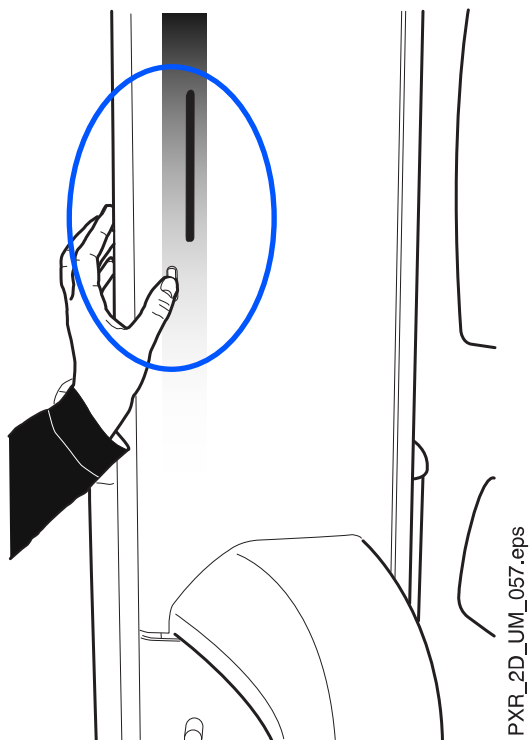


3. Расположите Франкфуртскую горизонталь пациента так, чтобы она совпала с лазерным указателем Франкфуртской горизонтали.

Для этого настройте наклон головы пациента поднимая или опуская модуль кнопками настройки роста. Спина и шея пациента должны быть прямыми.



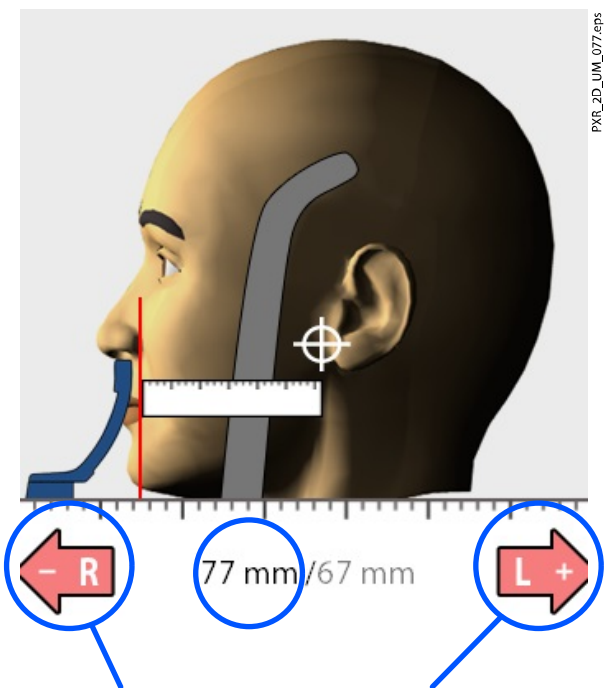
Лазерный указатель Франкфуртской горизонтали расположен внутри колонны. Положение индикатора можно при необходимости настроить. Это выполняется вращением колесика под слотом индикатора.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

**ДЛЯ ПРОДОЛЬНЫХ ЭКСПОЗИЦИЙ:**

Используйте линейку для измерения дистанции между индикатором слоя и ВНЧС пациента, так, чтобы вы могли определить положение для съемки. Настройте положение для съемки кнопками минус или плюс в соответствии с вашим измерением.



**ПРИМЕЧАНИЕ****ДЛЯ ДВОЙНОЙ СЪЕМКИ ВНЧС:**

Можно настроить рентгеновский аппарат так, чтобы положение для съемки автоматически двигалось вперед к экспозиции челюсти (2/2). Для этого выберите Настройки > Программа > 2200 Программные особенности > 2220 2D ВНЧС > ВНЧС переключение 2/2 и установите настройку кнопками плюс и минус (например, 10 мм). Результат отображается на линейке (например, 1/2 = 77 мм и 2/2 = 67 мм).

4. Проверьте, чтобы лазерный указатель среднесагитальной плоскости и лазерный указатель Франкфуртской горизонтали были правильно расположены.

При необходимости отрегулируйте их положение.

**ПРИМЕЧАНИЕ****ДЛЯ ЗАДНЕ-ПЕРЕДНИХ ЭКСПОЗИЦИЙ:**

Нельзя настроить положение для съемки.

### 7.3.4 Настройка положения головы пациента (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D)

**О задании**

Индикаторы положения и иллюстрации на сенсорном экране помогут вам правильно расположить голову пациента.

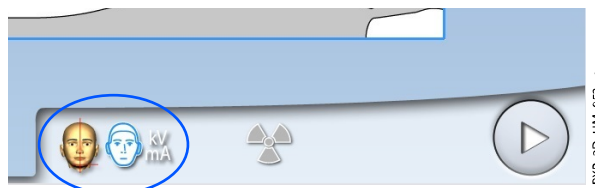
**ПРИМЕЧАНИЕ**

Данные иллюстрации приведены только для общего сведения.

**Этапы**

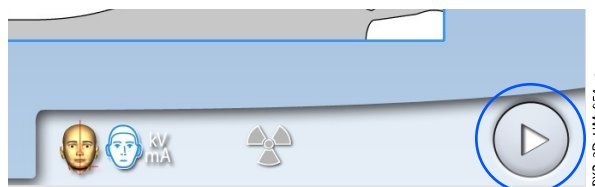
1. Чтобы перейти к следующему экрану, выберите

- Этот символ:

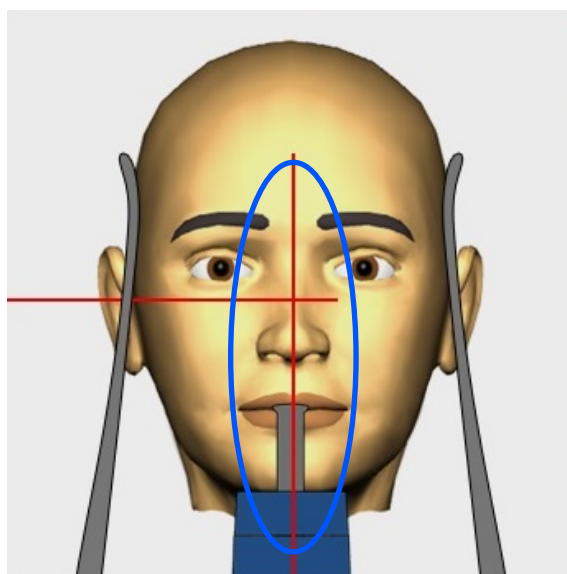


ИЛИ

- Кнопку «Вперед»:

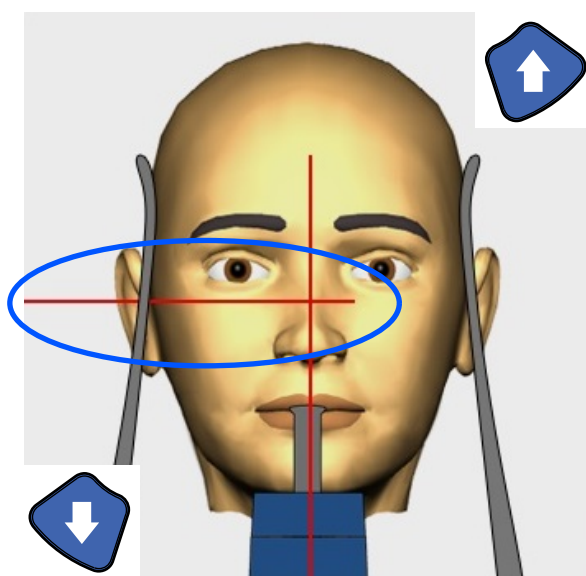


2. Расположите среднесагитальную проекцию пациента так, чтобы она совпала с индикатором среднесагитальной проекции.

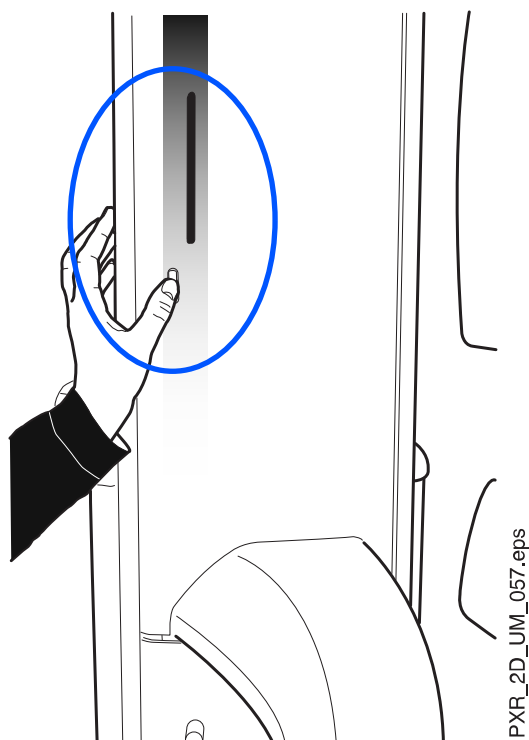


3. Расположите Франкфуртскую горизонталь пациента так, чтобы она совпала с лазерным указателем Франкфуртской горизонтали.

Для этого настройте наклон головы пациента поднимая или опуская модуль кнопками настройки роста. Спина и шея пациента должны быть прямыми.

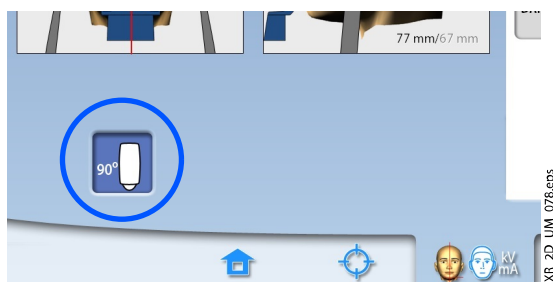


Лазерный указатель Франкфуртской горизонтали расположен внутри колонны. Положение индикатора можно при необходимости настроить. Это выполняется вращением колесика под слотом индикатора.



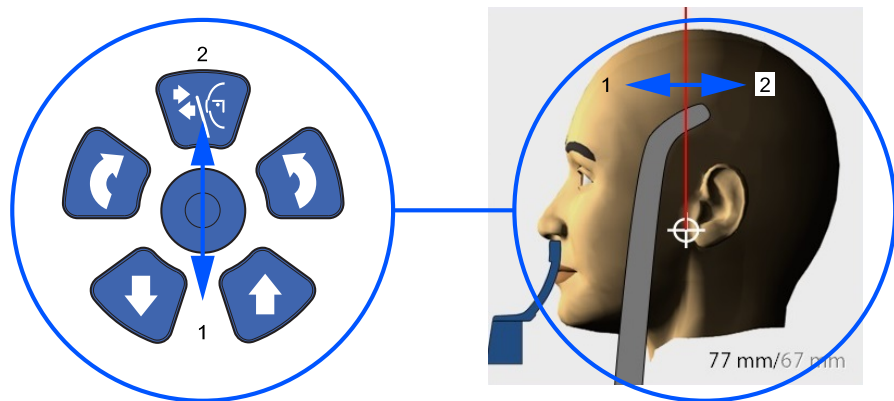
4. Поверните С-дугу на 90 градусов по часовой стрелке, используя кнопку 90°.

Это даст вам лучший обзор для проверки положения индикатора ВНЧС.



Нажмите кнопку повторно, если необходимо повернуть С-дугу в исходное положение.

5. Используйте джойстик для настройки положения индикатора ВНЧС. Индикатор ВНЧС должен совпасть с ВНЧС пациента.

**ПРИМЕЧАНИЕ****ДЛЯ ДВОЙНОЙ СЪЕМКИ ВНЧС:**

Можно настроить модуль так, чтобы положение для съемки автоматически двигалось вперед к экспозиции челюсти (2/2). Для этого выберите **Настройки > Программа > 2200 Программные особенности > 2220 2D ВНЧС > ВНЧС переключение 2/2** и установите настройку кнопками плюс и минус (например, 10 мм). Результат появляется на сенсорном экране (например, 1/2 = 77 мм и 2/2 = 67 мм).

6. Проверьте, чтобы лазерный указатель среднесагитальной плоскости и лазерный указатель Франкфуртской горизонтали были правильно расположены.

При необходимости отрегулируйте их положение.

**7.4 Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции**

Значения экспозиции настроены производителем для каждого размера пациента и типа программы. Приведенные в данном руководстве значения экспозиции являются усредненными и предназначены только для ознакомления.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Необходимо всегда сводить к минимуму дозу облучения, воздействующую на пациента.**

Предварительно установленные значения экспозиции указаны в приведенных ниже таблицах.

**Настройки производителя для латеральных и латеральных заднепередних экспозиций ВНЧС**

ТИП ПАЦИЕНТА	НАПРЯЖЕНИЕ, кВ	ТОК, мА
Ребенок (XS)	62	4
Взрослый мелкой комплекции (S)	64	5
Взрослый средней комплекции (M)	66	6,3
Взрослый крупной комплекции (L)	68	8
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	70	10

## Настройки производителя для задне-передних экспозиций ВНС

ТИП ПАЦИЕНТА	НАПРЯЖЕНИЕ, кВ	ТОК, мА
Ребенок (XS)	64	4
Взрослый мелкой комплекции (S)	66	5
Взрослый средней комплекции (M)	68	6,3
Взрослый крупной комплекции (L)	70	8
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	72	10

Предварительно установленные значения экспозиции (кВ и мА) можно временно изменять, как описано в разделе «Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции» на стр. 85.

## 7.5 Выполнение экспозиции в двойных программах ВНС

**ПРИМЕЧАНИЕ**

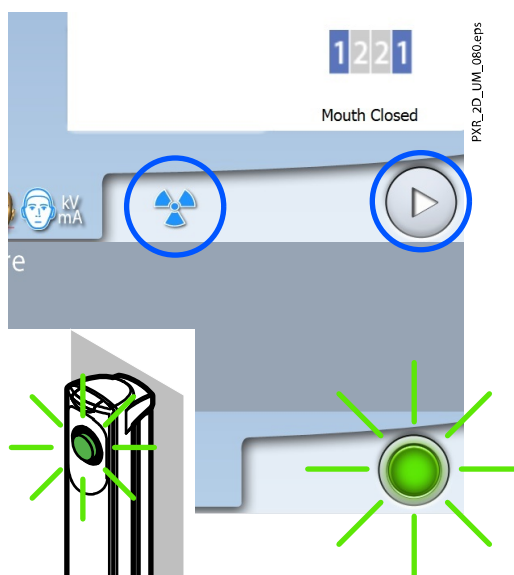
Убедитесь в том, что выбраны правильные параметры экспозиции и личные данные пациента в программе Planmeca Romexis.

## 7.5.1 Первая экспозиция - челюсть закрыта (1/2)

## Этапы

1. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».

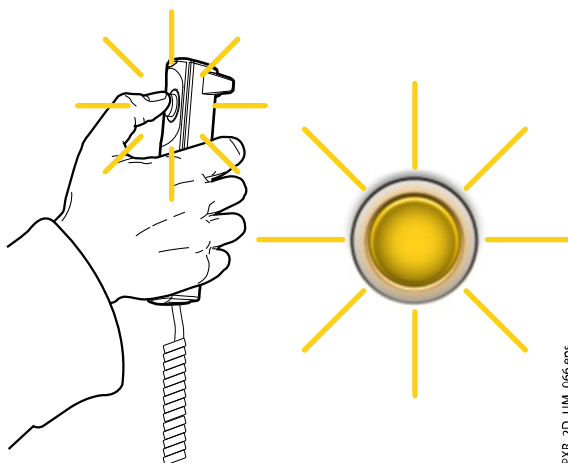
Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.



2. Попросите пациента не двигаться.  
Объясните пациенту, что это двойная экспозиция и С-дуга дважды пройдет вокруг его головы.
3. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.

4. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей первой экспозиции.

C-дуга совершает один поворот вокруг головы пациента. При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении. Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.

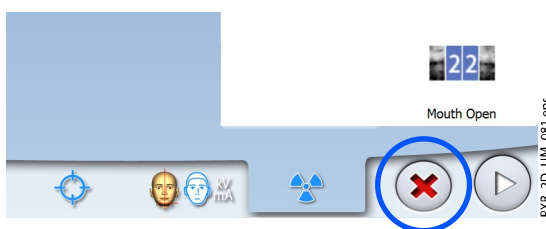


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если C-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости вы можете остановить процесс получения изображения, нажав на красный крестик после первой экспозиции.

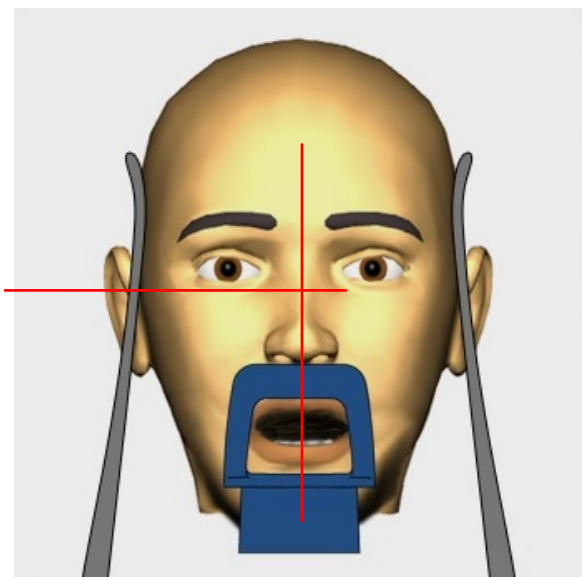


### 7.5.2 Вторая экспозиция- челюсть открыта (2/2)

#### Этапы

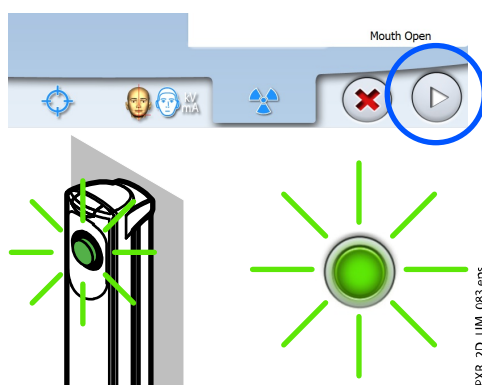
1. Попросите пациента открыть рот максимально широко. Убедитесь, что верхняя губа пациента касается подбородочного упора.





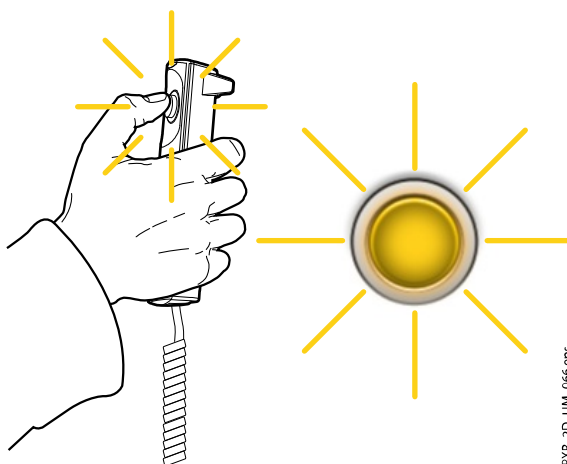
2. Нажмите кнопку «Вперед».

Подождите, пока рентгеновская система подготовится, т.е. пока зеленые индикаторы не перестанут мигать.



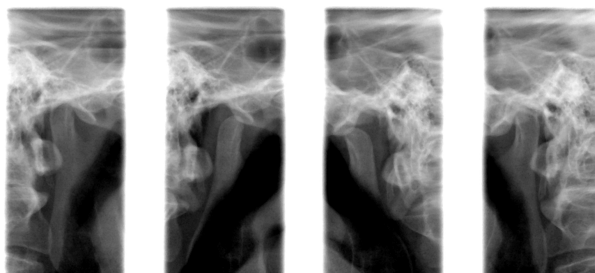
3. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей второй экспозиции.

C-дуга движется вокруг головы пациента, и экспозиция выполняется как и в первый раз.



### Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Помните, что вы должны принять изображение в программе Planmeca Romexis.

#### Что делать дальше

Выведите пациента из рентгеновской установки.

## 7.6 Выполнение экспозиции в трехугольных программах ВНЧС

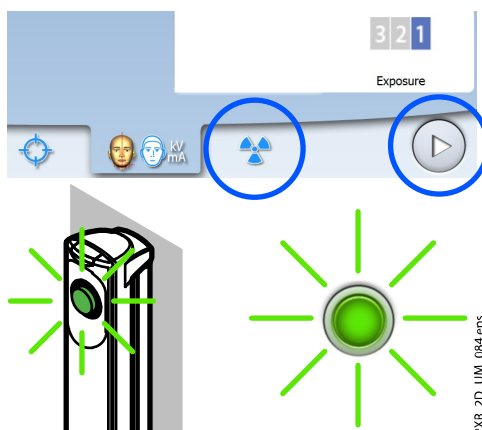
#### О задании

### ПРИМЕЧАНИЕ

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

#### Этапы

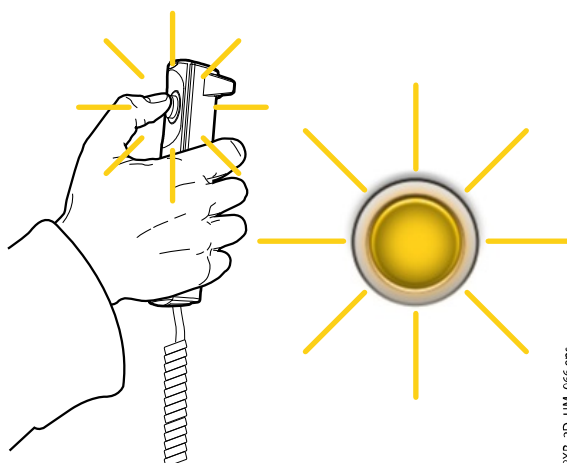
1. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».



Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.

2. Попросите пациента не двигаться.  
Объясните ему, что это многоэтапная экспозиция и С-дуга пройдет три цикла.
3. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
4. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.  
При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на

сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении.



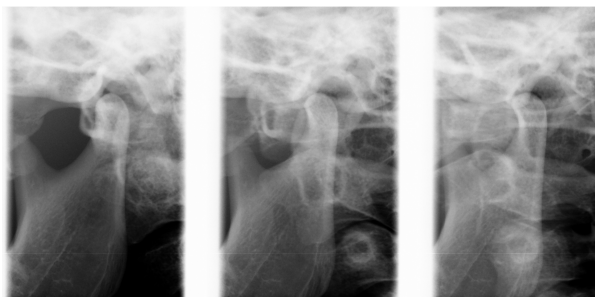
Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если С-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

### Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Помните, что вы должны принять изображение в программе Planmeca Romexis.

### Что делать дальше

Выведите пациента из рентгеновской установки.

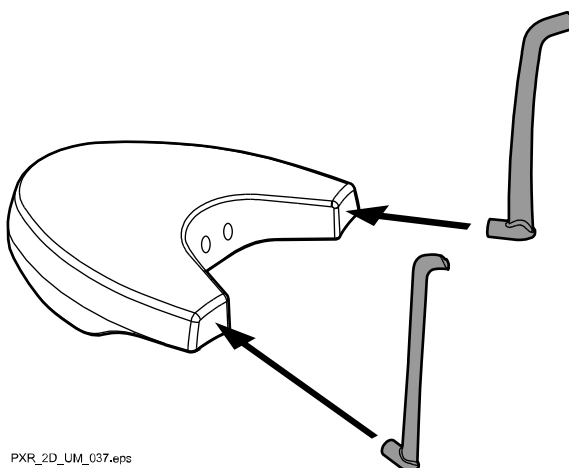
## 8 Экспозиция синуса

Данная процедура производит экспозицию верхнечелюстного синуса.

### 8.1 Перед съемкой

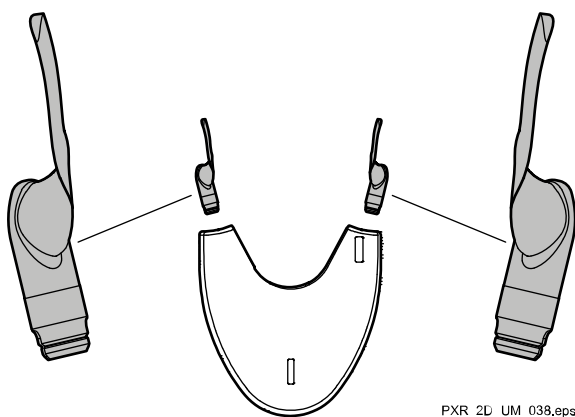
#### Этапы

1. Вставьте височные фиксаторы в отверстия на опорном столе пациента.

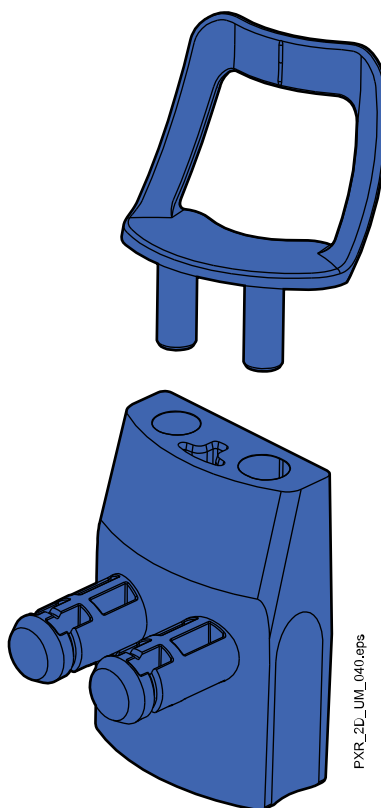


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что вы вставляете височные фиксаторы в правильном направлении (то есть выпуклой стороной наружу, как показано на рисунке).



2. Используйте следующие опоры пациента.



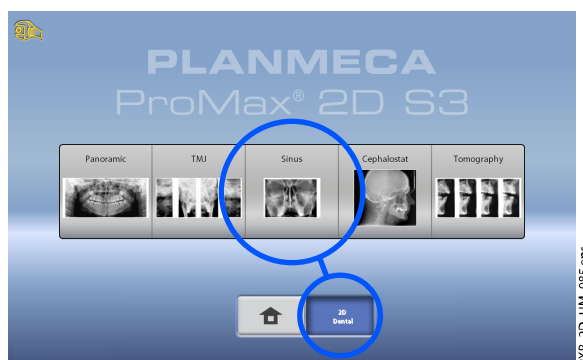
## 8.2 Выбор настроек экспозиции

Общую информацию о том, как осуществлять или отменять выбор с сенсорного экрана, см. в разделе «Сенсорный экран» на стр. 15 .

### 8.2.1 Выбор программы

#### Этапы

1. Выбрать синусовую программу (2D Дентальный > Синус).



### 8.2.2 Выбор типа программы

#### Этапы

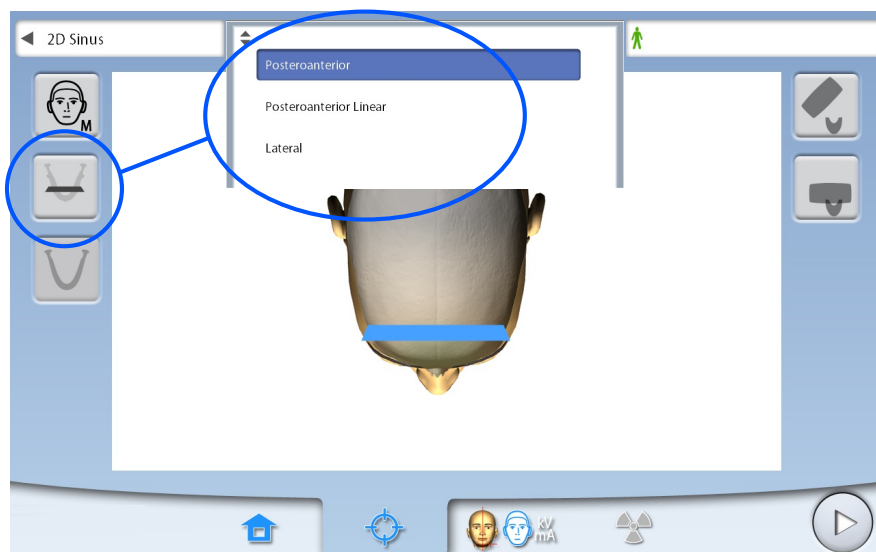
1. Выберите тип программы из:

- из выпадающего сверху меню

ИЛИ

- в левой части экрана

Подробнее см. в разделе «Синусовые программы» на стр. 28 .



### ПРИМЕЧАНИЕ

Доступные опции зависят от модели рентгеновского аппарата.

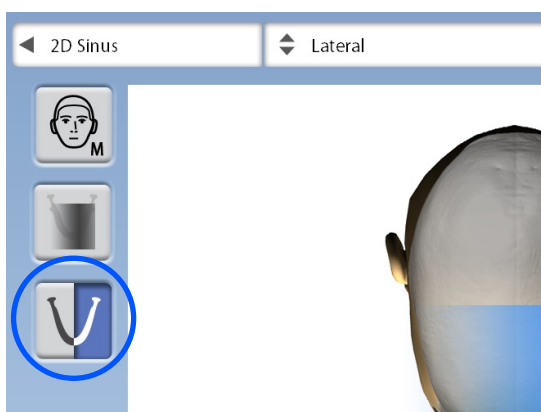
## 8.3 Выбор типа пациента

Выберите тип пациента, как описано в разделе «Выбор позиции для входа пациента» на стр. 80.

## 8.4 Выбор стороны челюсти для продольных экспозиций (рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S3 и Planmeca ProMax 3D)

### Этапы

1. Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать правую или левую сторону челюсти.



## 8.5 Размещение пациента

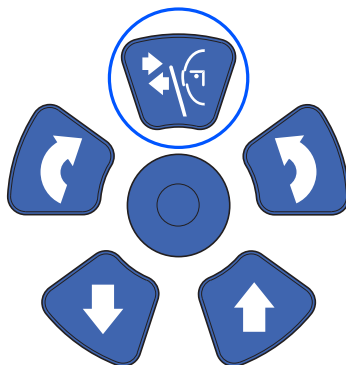
### 8.5.1 Выбор позиции для входа пациента

Выберите позицию для входа пациента, как описано в разделе «Выбор позиции для входа пациента» на стр. 42.

## 8.5.2 Позиционирование головы пациента

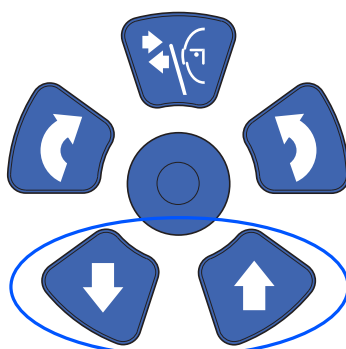
### Этапы

1. Нажмите кнопку височных фиксаторов, чтобы открыть височные фиксаторы, если они еще не открыты.



2. Расположите пациента в рентгеновском аппарате.
3. Отрегулируйте рентгеновский аппарат по росту пациента.

Для этого нажмите обе кнопки настройки роста, пока отверстие в подбородочном упоре не окажется на одном уровне с челюстью пациента.



4. Попросите пациента шагнуть вперед, взяться за упоры для рук, вытянуть и выпрямить спину и шею и прижать губы к подбородочному упору.

Нос пациента должен находиться сверху опоры, рот должен быть закрыт.



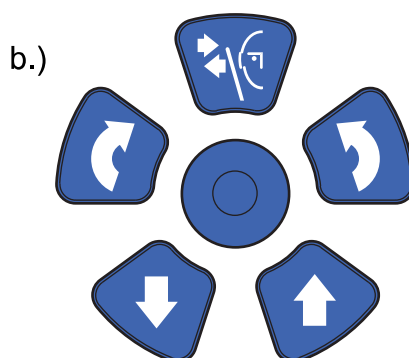
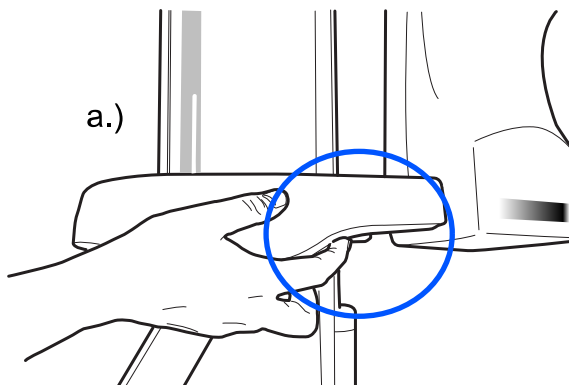
Лазерные указатели для среднесагитальной плоскости и Франкфуртской горизонтали отображаются на лице пациента.

Лазерные указатели автоматически гаснут через две минуты. Чтобы выключить их раньше, нажмите на позиционирующий джойстик. Чтобы обратно включить их, сделайте одно из следующего:

- Нажмите на колесико, расположенное на нижней стороне опорного стола пациента.

ИЛИ

- Нажмите любую кнопку управления или позиционирующий джойстик.



PXR\_2D\_UIM\_074.eps

### 8.5.3 Настройка положения головы пациента

#### О задании

Индикаторы положения и иллюстрации на сенсорном экране помогут вам правильно расположить голову пациента.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

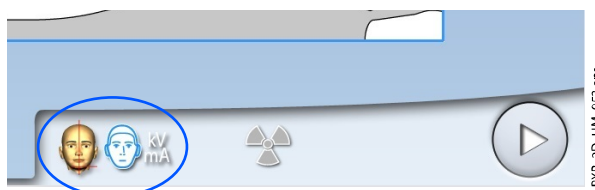
Данные иллюстрации приведены только для общего сведения.



## Этапы

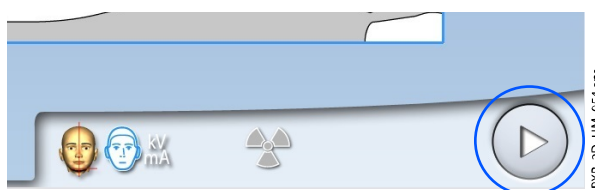
1. Чтобы перейти к следующему экрану, выберите

- Этот символ:

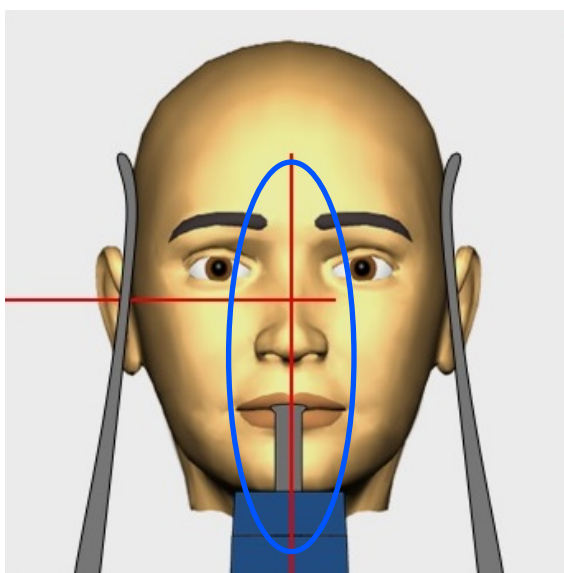


ИЛИ

- Кнопку «Вперед»:



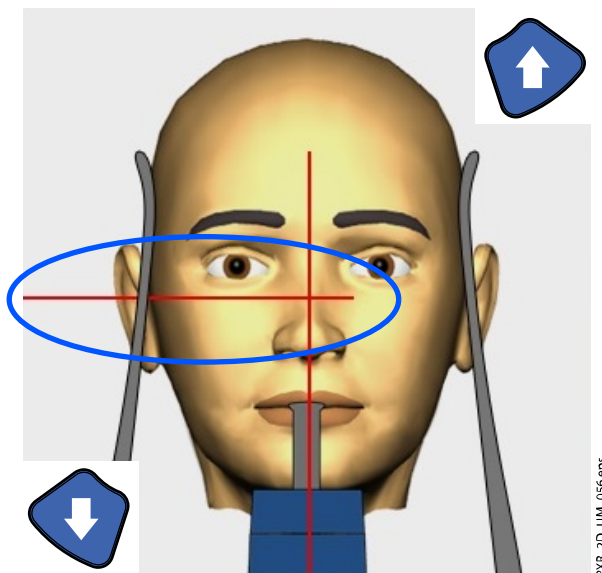
2. Расположите среднесагитальную проекцию пациента так, чтобы она совпала с индикатором среднесагитальной проекции.



3. Расположите Франкфуртскую горизонталь пациента следующим образом.

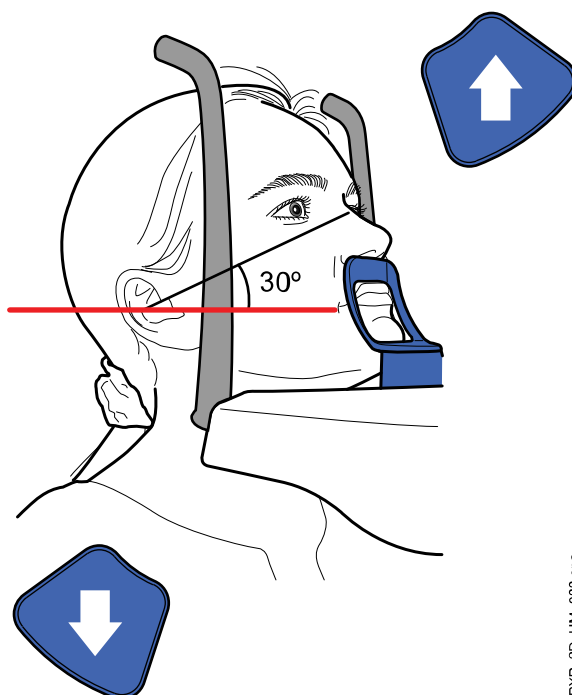
- **ДЛЯ ЗАДНЕ-ПЕРЕДНИХ И ПРОДОЛЬНЫХ ПРОГРАММ:**

Расположите Франкфуртскую горизонталь пациента так, чтобы она совпала с лазерным указателем Франкфуртской горизонтали. Для этого настройте наклон головы пациента поднимая или опуская модуль кнопками настройки роста. Спина и шея пациента должны быть прямыми.

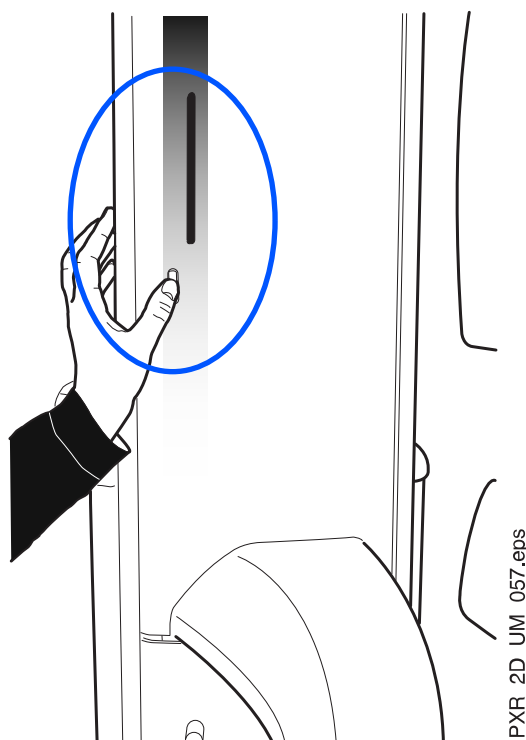


- **ДЛЯ ЗАДНЕ-ПЕРЕДНЕЙ ЛИНЕЙНОЙ ПРОГРАММЫ:**

Расположите голову пациента так, чтобы Франкфуртская горизонталь была наклонена на 30 градусов. Для этого поддерживайте заднюю часть головы пациента рукой и, используя лазерный указатель Франкфуртской горизонтали как опорную линию, настройте наклон головы пациента, поднимая или опуская рентгеновский модуль с помощью кнопок настройки высоты. Спина и шея пациента должны быть прямыми.



Лазерный указатель Франкфуртской горизонтали расположен внутри колонны. Положение индикатора можно при необходимости настроить. Это выполняется вращением колесика под слотом индикатора.



## 8.6 Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции

Значения экспозиции настроены производителем для каждого размера пациента и типа программы. Приведенные в данном руководстве значения экспозиции являются усредненными и предназначены только для ознакомления.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо всегда сводить к минимуму дозу облучения, воздействующую на пациента.

Предварительно установленные значения экспозиции указаны в приведенных ниже таблицах.

#### Настройки производителя для задне-передних экспозиций синуса

ТИП ПАЦИЕНТА	НАПРЯЖЕНИЕ, кВ	ТОК, мА
Ребенок (XS)	72	4
Взрослый мелкой комплекции (S)	74	5

#### Настройки производителя для задне-передних экспозиций синуса

ТИП ПАЦИЕНТА	НАПРЯЖЕНИЕ, кВ	ТОК, мА
Взрослый средней комплекции (M)	76	6,3
Взрослый крупной комплекции (L)	78	8
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	80	10

### Настройки производителя для продольных экспозиций синуса

ТИП ПАЦИЕНТА	НАПРЯЖЕНИЕ, кВ	ТОК, мА
Ребенок (XS)	60	4
Взрослый мелкой комплекции (S)	62	4
Взрослый средней комплекции (M)	64	4.5
Взрослый крупной комплекции (L)	66	5
Взрослый очень крупной комплекции (XL)	68	5

Предварительно установленные значения экспозиции (кВ и мА) можно временно изменять, как описано в разделе «Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции» на стр. 53.

## 8.7 Выполнение экспозиции

### О задании

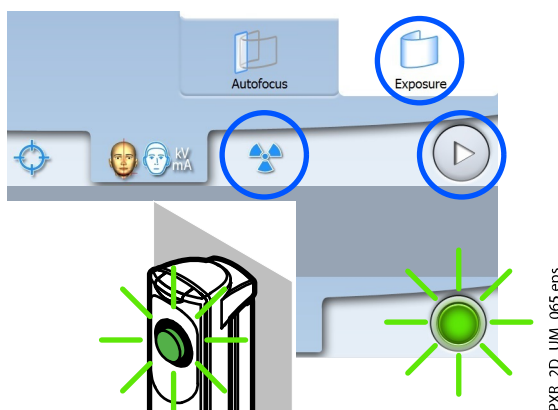
#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

### Этапы

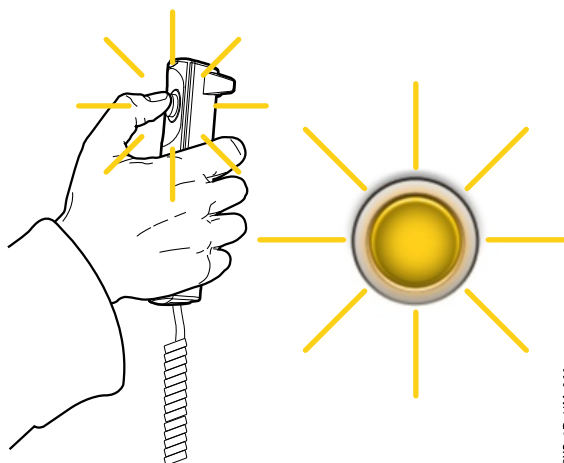
1. Выберите символ рентгеновского излучения или кнопку «Вперед».

Во время подготовки рентгеновской системы к экспозиции на сенсорном экране и на кнопке экспозиции мигают зеленые индикаторы. Когда рентгеновская система готова к экспозиции, зеленые индикаторы перестают мигать и горят непрерывно.



2. Попросите пациента не двигаться.
3. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
4. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.

C-дуга совершает один поворот вокруг головы пациента. При выполнении экспозиции желтые индикаторы, предупреждающие об излучении, мигают на кнопке экспозиции и на сенсорном экране и слышен звуковой сигнал, предупреждающий об излучении. Кроме того на сенсорном экране появляется символ, предупреждающий о рентгеновском излучении.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Во время экспонирования необходимо поддерживать голосовой и визуальный контакт с пациентом и наблюдать за рентгеновской установкой. Если С-дуга прекращает движение во время экспонирования или перемещается неправильно, немедленно отпустите кнопку экспозиции.

### Результаты

Полученное изображение показывается на экране компьютера.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Помните, что вы должны принять изображение в программе Planmeca Romexis.

### Что делать дальше

Выведите пациента из рентгеновской установки.

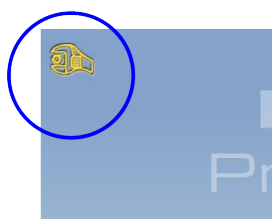
## 9 Настройки

### ПРИМЕЧАНИЕ

Изменение настроек, описанное ниже, приводит к изменению работы рентгеновского аппарата. Запрещено изменять настройки, с которыми пользователь незнаком.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Содержание меню сенсорного экрана зависит от конфигурации рентгеновской установки. Показанные изображения являются всего лишь примерами.



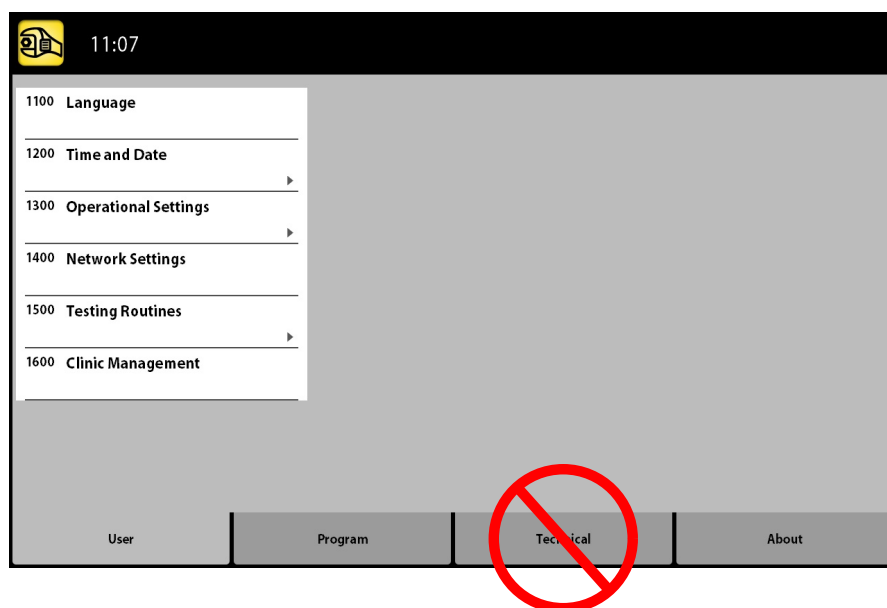
Выберите символ настройки на главном экране, чтобы войти в меню настроек.

Настройки доступные для пользователя:

- Пользователь
- Программа
- О программе

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

- Технический



Для возврата к главному меню выберите значок настройки в верхнем левом углу.

### 9.1 Пользовательские настройки

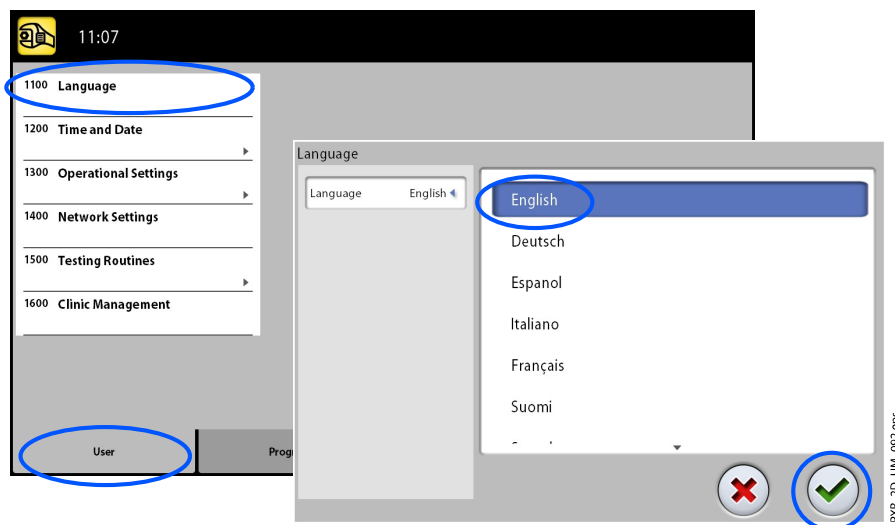
#### 9.1.1 Язык (1100)

##### О задании

Для смены языка выполните следующие действия.

**Этапы**

1. Выберите: Пользователь > 1100 Выбор языка.
2. Выберите в списке нужный язык.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

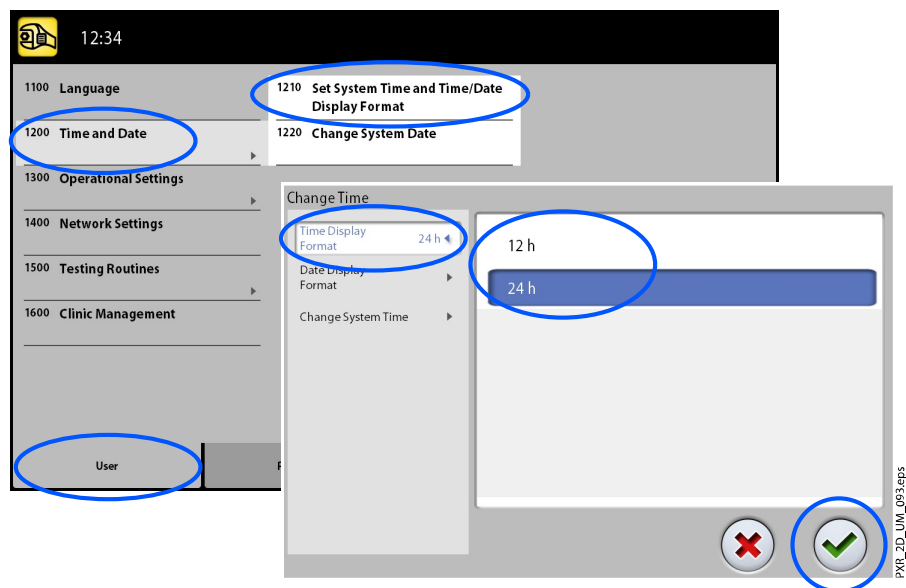
**9.1.2 Установить время и дату (1200)****9.1.2.1 Настройка формата отображения времени****О задании**

Для настройки формата отображения времени выполните следующие действия.

**Этапы**

1. Выберите: Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1210 Установить формат отображения времени > Формат отображения времени.
2. Выберите необходимый формат отображения.

## 3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



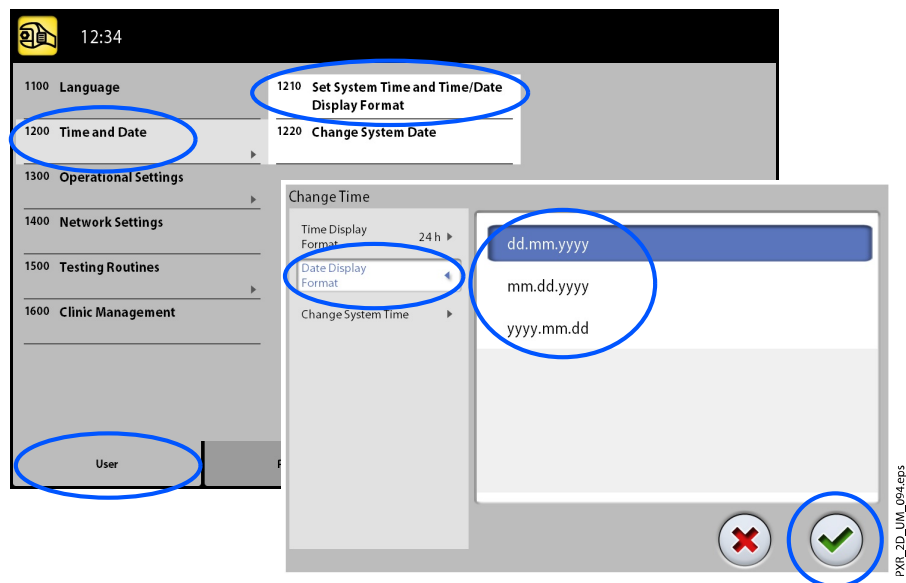
## 9.1.2.2 Настройка формата отображения даты

## О задании

Выполните следующие действия для настройки формата отображения даты.

## Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1210 Установить формат отображения времени > Формат отображения даты.
2. Выберите необходимый формат отображения.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.





### 9.1.2.3 Настройка времени

#### О задании

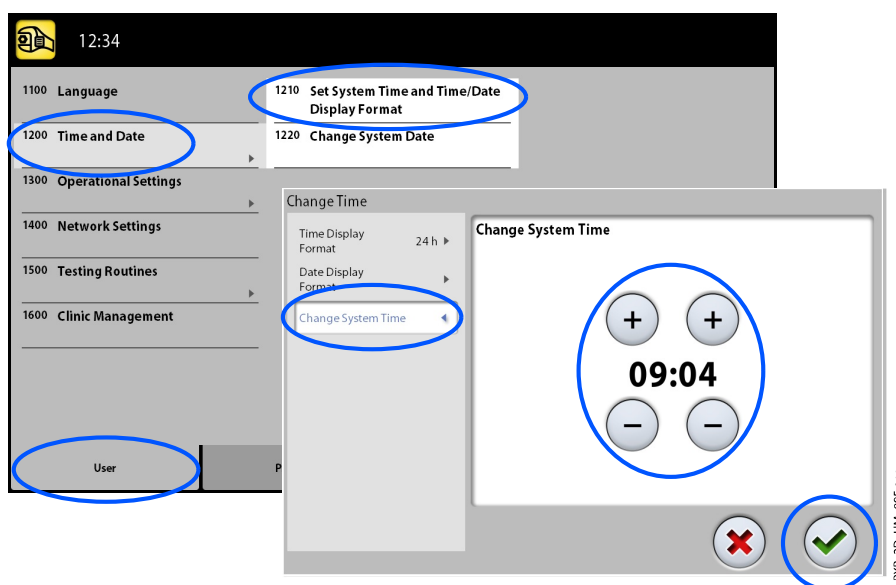
Выполните следующие действия для настройки времени.

#### Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1210 Установить формат отображения времени > Изменение системного времени.
2. Установите необходимое время кнопками «+» и «-».
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

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



### 9.1.2.4 Настройка даты

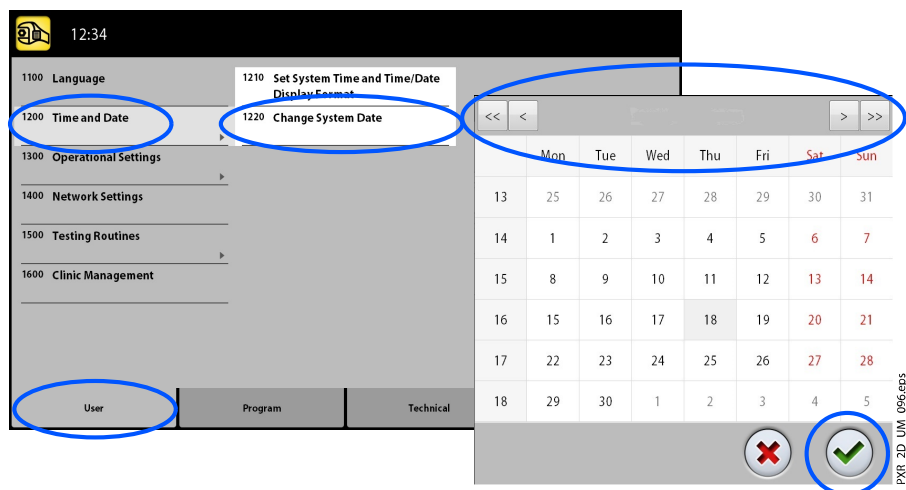
#### О задании

Выполните следующие действия для настройки даты.

#### Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1200 Установить время и дату > 1220 Изменение системной даты.
2. Выберите день или используйте кнопки со стрелками для изменения месяца (одинарная стрелка) или года (двойная стрелка).

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



### 9.1.3 Рабочие настройки (1300)

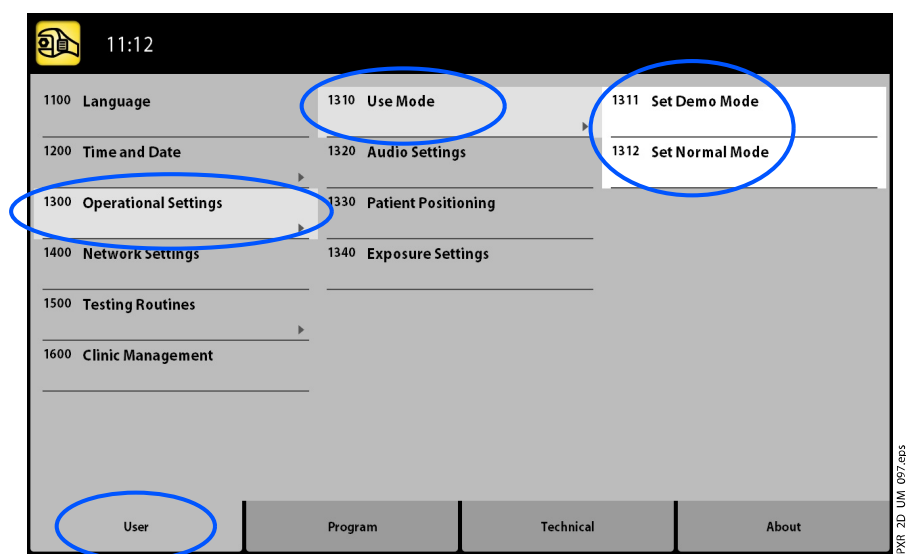
#### 9.1.3.1 Выбор режима

##### О задании

Для выбора режима выполните следующие действия.

##### Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1310 Режим для работы.
2. Выберите необходимый режим работы.  
В демонстрационном режиме можно тренироваться или демонстрировать функции рентгеновской установки без излучения и подключения к персональному компьютеру.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



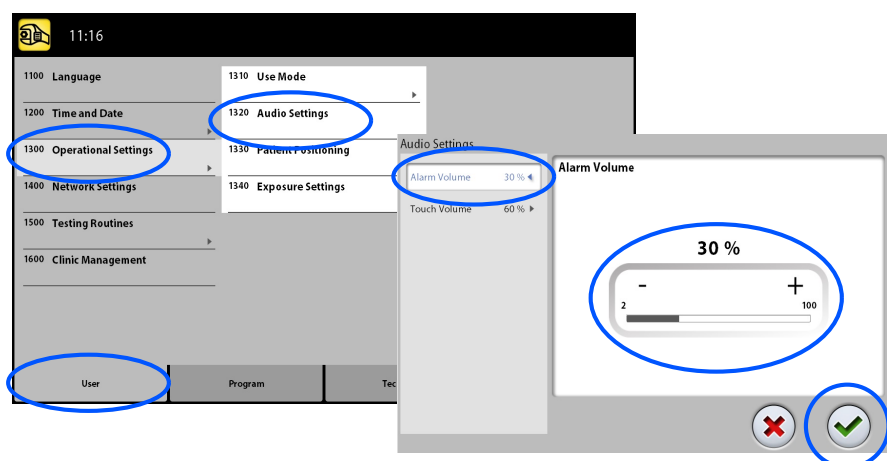
### 9.1.3.2 Регулирование настроек звука

#### О задании

Выполните следующие действия для управления настройками звука.

#### Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1320 Настройка звука.
2. Выберите:
  - Громкость сигнала  
Этот параметр регулирует громкость звукового сигнала, предупреждающего о рентгеновском излучении. Используя кнопки «+» или «-» установите необходимую громкость звукового сигнала.
  - Объем  
Этот параметр регулирует громкость звукового сигнала, сопровождающего нажатие кнопок на сенсорном экране. Используя кнопки «+» или «-» установите необходимую громкость звукового сигнала. Установите уровень громкости на 0 %, если вы не хотите использовать эту функцию.
3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



### 9.1.3.3 Управление настройками позиционирования пациента

#### О задании

Для управления настройками позиционирования пациента выполните следующие шаги.

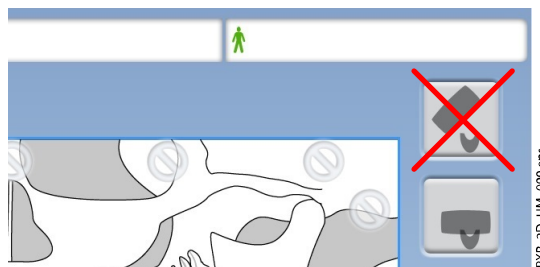
#### Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1330 Размещение пациента.

## 2. Включите или отключите опции:

## • Боковой подход

Отключите эту опцию в том случае, если отсутствует необходимость в использовании открытого исходного положения пациента (с полным обзором). Это может потребоваться в случае, когда пространство для отвода С-дуги ограничено.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Рентгеновские аппараты Planmeca ProMax 2D S2 предлагают только одно исходное положение пациента. Данное исходное положение является закрытым исходным положением пациента, когда С-дуга расположена вокруг височных фиксаторов.

## • Среднесагитальный и Франкфуртовый лазер в режиме Томо

Включите эту опцию, если требуется использовать лазерные указатели среднесагитальной плоскости и Франкфуртской горизонтали для позиционирования в режиме двухмерной томографической или трехмерной съемки.

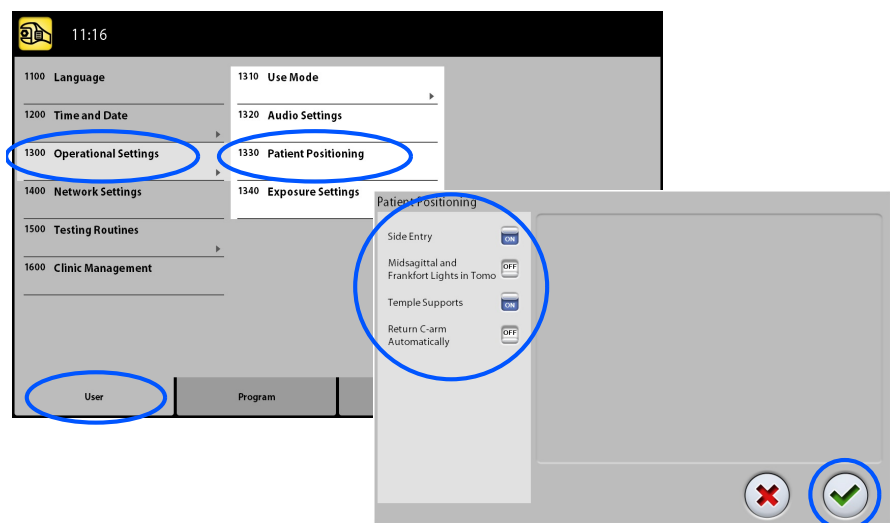
## • Височные фиксаторы

Отключите эту опцию, если височные фиксаторы не используются.

## • Автоматический возврат С-дуги

Включите эту опцию, если есть необходимость автоматического возврата С-дуги в исходное положение по окончании экспозиции. Необходимо, однако, иметь в виду, что автоматическая функция работает только в том случае, если кнопка экспозиции удерживается в нажатом состоянии в течение всего времени съемки.

3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



### 9.1.3.4 Управление настройками экспозиции

#### О задании

Выполните следующие действия для управления настройками экспозиции.

#### Этапы

1. Выберите: Пользователь > 1300 Рабочие настройки > 1340 Настройки экспозиции.
2. Выберите:

- Панорамная система

В рентгеновских аппаратах трехмерного изображения можно использовать либо датчик Dimax, либо 3D-датчик для получения двухмерных снимков. Выберите систему Dimax или SmartPan (3D-датчик) и замените датчик, как описано в разделе «Установка и снятие датчика» на стр. 31.

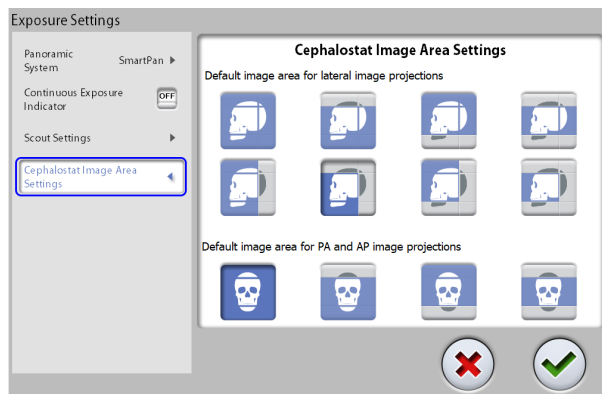
- Индикатор непрерывной экспозиции

Включите эту опцию, если хотите чтобы желтый индикатор излучения не мигал, а постоянно горел во время экспозиции.

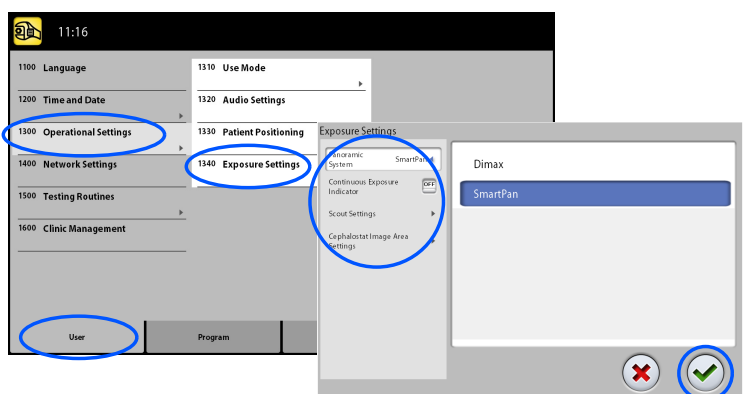
Следует учитывать, что данная настройка влияет на все индикаторы, подключенные к рентгеновской системе (индикаторы на ручном пульте экспозиции, настенных выключателях экспозиции и лампе дистанционной экспозиции).

- Настройки области изображения цефалостата

Выберите область изображения цефалостата, используемую по умолчанию, отдельно для боковых проекций и заднепередних (РА)/переднезадних (AP) проекций.



3. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



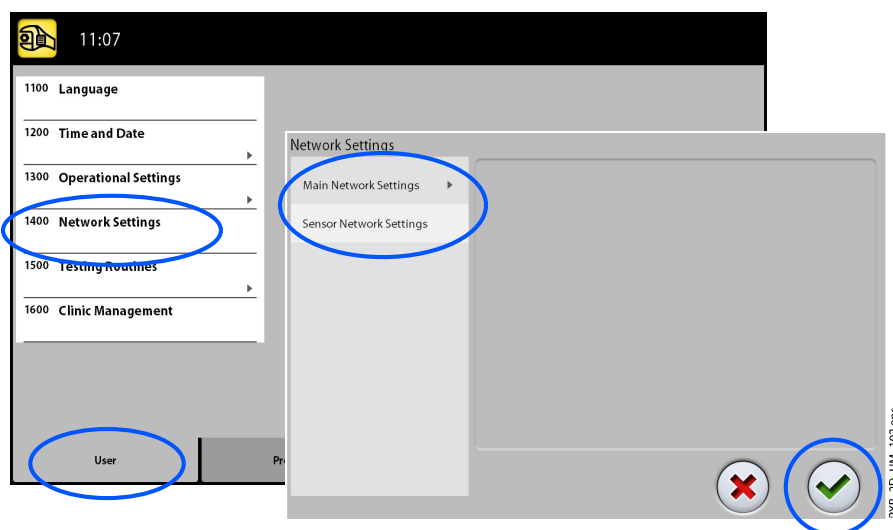
### 9.1.4 Настройки локальной сети (1400)

#### О задании

Выполните следующие действия для управления настройками локальной сети.

#### Этапы

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



**ПРИМЕЧАНИЕ**

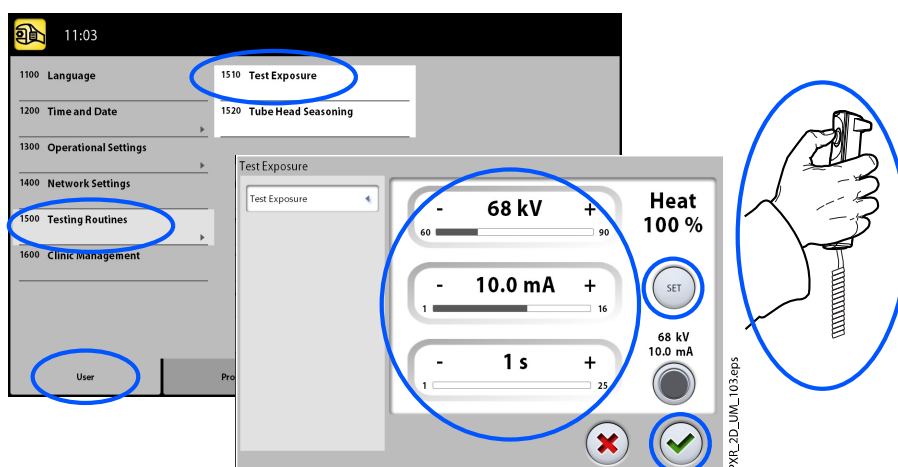
Изменять сетевые настройки может только специалист по обслуживанию или администратор локальной сети.

**9.1.5 Тестовая программа (1500)****9.1.5.1 Выполнение тестовой экспозиции****О задании**

Для тестовой-экспозиции необходимо выполнить следующие действия.

**Этапы**

1. Выберите: Пользователь > 1500 Тестовая программа > 1510 Тестовая экспозиция.
2. Используйте кнопки «+» и «-» для выбора необходимых значений экспозиции.
3. Нажмите кнопку РЕГУЛИРОВКА.
4. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.
5. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей съемки.  
С-дуга не будет перемещаться во время выполнения тестовой экспозиции.
6. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

**9.1.5.2 Выдерживание кожуха рентгеновской трубки****Этапы**

1. Выберите: Пользователь > 1500 Тестовая программа > 1520 Выдерживание кожуха рентгеновской трубки.

Эта функция позволяет прогревать рентгеновскую трубку, то есть «тренирует» ее. Используйте данную программу, если рентгеновская установка не использовалась несколько дней или на экране появилось сообщение об ошибке E332 (Сильное дугообразование в рентгеновской трубке).

2. Нажмите кнопку **Пуск**.
3. Отойдите в зону, защищенную от рентгеновского излучения.

- Нажмите кнопку экспозиции после появления сообщения **Ready** (Готово).

Кнопку экспозиции можно удерживать в нажатом состоянии в течение всего процесса или же можно убрать палец с кнопки экспозиции, когда появится слово **Wait**. Процесс выдерживания рентгеновской трубки занимает несколько минут. По окончании процесса появится сообщение **OK**.

- Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Если сообщение об ошибке E332 (Искрение в рентгеновской трубке) повторится после успешного выполнения процесса выдерживания, следует обратиться за помощью к специалисту по обслуживанию.

#### 9.1.6 Клинический модуль (1600)

Для просмотра сетевых настроек модуля Planmeca Romexis Clinic Management выберите: Пользователь > 1600 Клинический модуль

### ПРИМЕЧАНИЕ

Изменять настройки может только сервисный техник или администратор локальной сети.

## 9.2 Программные настройки

### 9.2.1 Программы (2100)

#### 9.2.1.1 Включение или выключение программ

##### О задании

Для включения или выключения программ выполните следующие шаги.

##### Этапы

- Выберите: Программа > 2100 Программы.
- Выберите группу программ (например, «2D Панорама»).
- Включите или выключите типы программ (например, «Интерпроксимальный»).



4. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.

### ПРИМЕЧАНИЕ

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

## 9.2.1.2 Регулирование предварительно установленных значений экспозиции с сохранением новых значений

### О задании

Для регулирования предварительно установленных значений экспозиции с сохранением новых значений выполните следующие действия.

### Этапы

1. Выберите: Программа > 2100 Программы.
2. Выберите группу программ (например, «2110 2D Панорама»).
3. Выберите тип программы (например, «Интерпроксимальный»).
4. Выберите значения экспозиции, которые необходимо отрегулировать (например, 66 кВ / 9 мА для пациента размера M).
  - Для 2D томографических программ:  
В комбинированных программах (поперечный + продольный) можно настроить только значения поперечного облучения.
  - Для рентгеновских аппаратов 3D:  
Если вы используете оба датчика (Dimax и 3D) для выполнения двухмерных экспозиций, убедитесь, что в меню 1340 для панорамной системы выбрана та опция (Dimax или SmartPan), которую вы хотите настроить.
  - Для рентгеновских аппаратов 3D:  
Если необходимо отрегулировать предварительные настройки для режима получения изображений MultiView, выберите также кнопку MultiView в двухмерных панорамных программах с 3D датчиком (2D Панорама / SmartPan /).
  - Для рентгеновских аппаратов 3D:  
В трехмерных программах значения экспозиции даются отдельно для каждого значения разрешения изображения. Недоступные разрешения показаны светло-серым цветом. Если необходимо отрегулировать параметры экспозиции для сверхнизкой дозы (ULD), выберите кнопку «ULD».
5. Используйте кнопки «+» и «-» для выбора необходимых значений экспозиции.
6. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.
7. При необходимости, повторить данную процедуру для другого типа программы, размера пациента или разрешения изображения (3D).



8. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо всегда сводить к минимуму дозу облучения, воздействующую на пациента.

### ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости можно восстановить значения экспозиции, которые были предварительно установлены на заводе (т.е. отменить собственные установки) путем выбора: Программа > 2500 Сброс к заводским настройкам.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Предварительно установленные значения экспозиции можно временно изменять, как описано в разделе «Регулирование значений экспозиции для текущей экспозиции» на стр. 53.

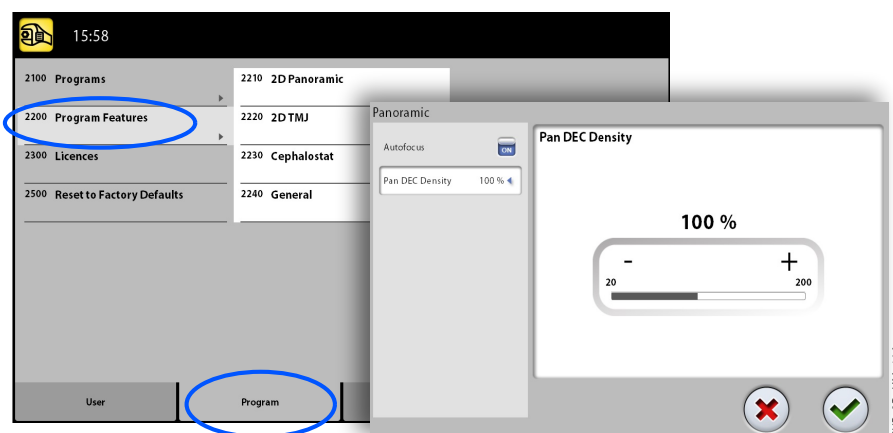
## 9.2.2 Программные особенности (2200)

### О задании

Выполните следующие действия для управления программными особенностями.

### Этапы

1. Выберите: Программа > 2200 Программные особенности.  
Более подробная информация о конкретной настройке содержится в разделе руководства, который содержит описание данной функции.



### 9.2.3 Лицензии (2300)

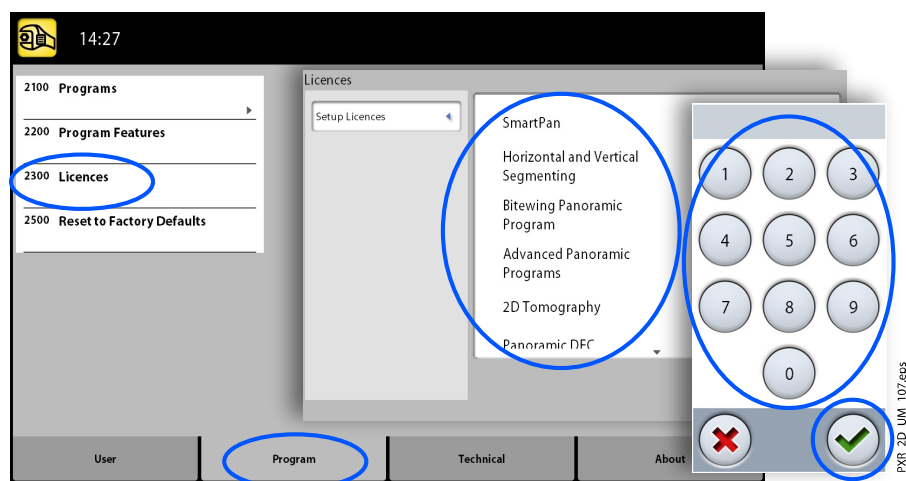
#### О задании

Чтобы активировать лицензию программы, выполните следующие действия.

#### Этапы

1. Выберите: Программа > 2300 Лицензии.
2. Выберите лицензию, которую требуется активировать.
  - SmartPan (базовые программы: Панорама 2D, ВНЧС и синус с 3D датчиком)
  - Горизонтальное и вертикальное сегментирование (Уменьшенная площадь экспозиции для панорамных программ 2D)
  - Программа для панорамной съемки прикуса (программа для экстраоральной съемки прикуса)
  - Панорама — расширенный пакет программ (дополнительные программы: Панорама 2D, ВНЧС и синус)
  - 2D томография (программы «2D Томография», только для Planmeca ProMax 2D)
  - Динамический контроль экспозиции панорамного режима (динамический контроль экспозиции для панорамных программ 2D с датчиком Dimax)
  - Динамический контроль экспозиции режима цефалостата (динамический контроль экспозиции для панорамных программ 2D с датчиком Dimax)
  - 2D просмотр для 3D (изображения LAT, PA и LAT-PA для 3D программ)
  - 3D сканирование модели (программы «3D Сканирование гипсового слепка» и «3D сканирование модели»)
  - Режим эндодонтической 3D съемки (эндодонтическое разрешение изображения для малых объемов изображений 3D)
  - Протокол установки брекетов (программа «3D Брекеты» только для Planmeca ProMax 3D Classic)
  - Расширенный объем изображения 3D Classic (Расширенный объем изображения 3D для программы «3D Зубы» только для Planmeca ProMax 3D Classic)

- ProTouch Desktop (виртуальная панель управления, позволяющая выполнять экспозиции)
  - CALM (алгоритм коррекции артефактов движения пациентов для программ 3D)
  - ULD (сверхнизкая доза для программ 3D, лицензия доступна только для Planmeca ProMax 3D Classic)
  - Автофокус (Автофокус для панорамных программ 2D, лицензия доступна только для Planmeca ProMax 3D Classic)
  - 3D Дополнительные зоны визуализации (дополнительные программы 3D и размеры объема, лицензия доступна только для Planmeca ProMax 3D Classic)
3. Введите код, полученный для данной лицензии на данной рентгеновской установке.
  4. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.
  5. При необходимости, повторите для других программных лицензий.
  6. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



### 9.2.4 Сброс к заводским настройкам (2500)

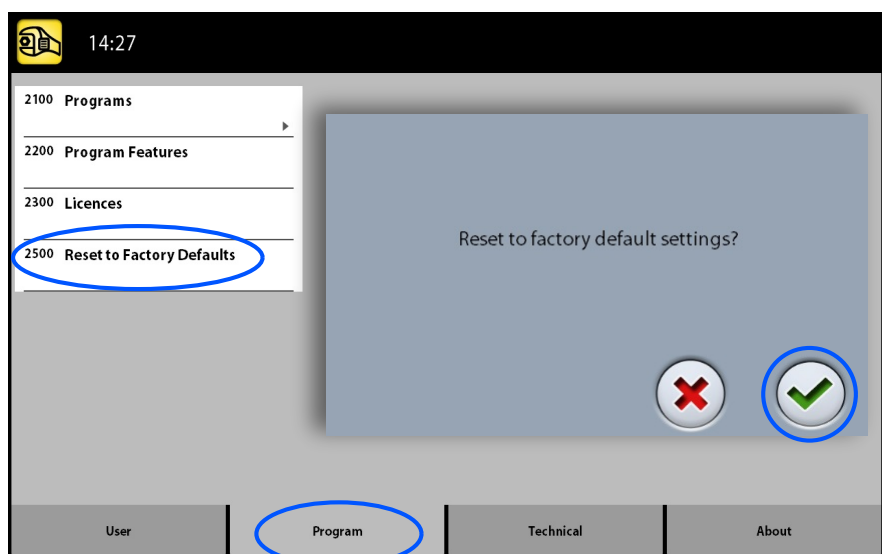
#### О задании

Для восстановления заводских настроек, используемых по умолчанию, выполните следующие действия.

#### Этапы

1. Выберите: Программы > 2500 Сброс к заводским настройкам. Данная функция восстановит параметры значений экспозиции, которые были установлены на заводе (т.е. она отменяет собственные настройки пользователя в меню «Программы» (2100)). Предварительно установленные значения экспозиции показаны в разделе «Регулировка значений экспозиции для текущей экспозиции»

2. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



## 9.3 Настройки вкладки «О программе»

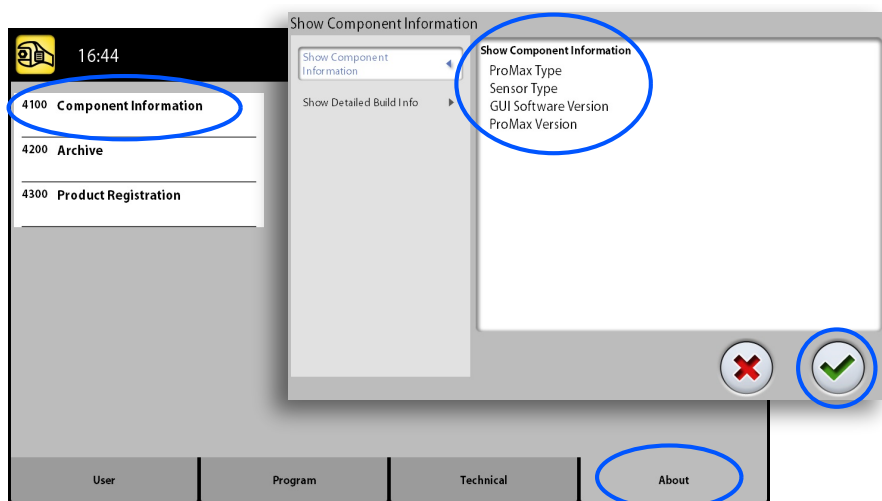
### 9.3.1 Информация о компонентах (4100)

Для просмотра информации о компонентах:

Для просмотра конфигурации или текущих версий программного обеспечения рентгеновского аппарата выберите: О программе > 4100 Информация о компонентах > Отобразить информацию о компонентах.

Для просмотра информации о прошивке программного обеспечения:

Для просмотра сведений о прошивке программного обеспечения выберите: О программе > 4100 Информация о компонентах > Отобразить информацию о прошивке.



### 9.3.2 Архив (4200)

Для просмотра истории ошибок:

Для просмотра списка сообщений об ошибках, генерированных рентгеновским аппаратом, выберите: О программе > 4200 Архив > История ошибок. Ошибки показываются в хронологическом порядке, при этом самое последнее сообщение об ошибке показывается сверху.

Для просмотра статистики экспозиций:

Для просмотра статистических данных о рентгеновском аппарате выберите: О программе > 4200 Архив > Статистика экспозиций.

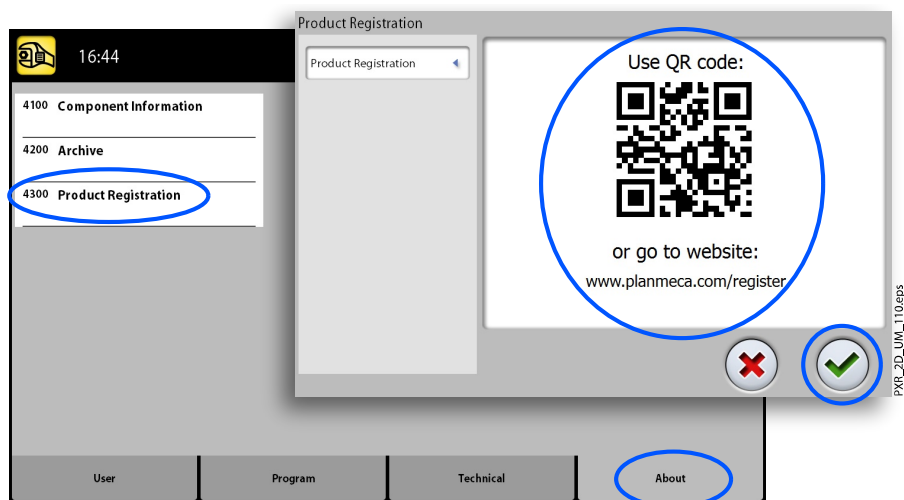
### 9.3.3 Регистрация продукта (4300)

#### О задании

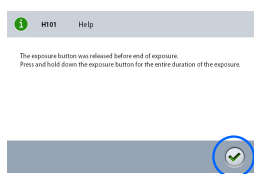
Для регистрация рентгеновского аппарата на веб-сайте Planmeca выполните следующие действия.

#### Этапы

1. Выберите: О программе > 4300 Регистрация продукта.
2. Выполните одно из следующих действий:
  - На экране отображается QR-код (Quick Response). Если на вашем мобильном устройстве (например, смартфоне) установлен считыватель QR-кодов, наведите устройство на QR-код. Вы будете перенаправлены на страницу регистрации продуктов Planmeca.
  - ИЛИ
  - Перейдите на страницу регистрации изделий Planmeca по адресу <http://www.planmeca.com/register>.
3. Следуйте инструкциям на странице регистрации.  
Обратите внимание, что при вводе серийного номера рентгеновской установки следует включать все буквы, указанные в начале номера.
4. Нажмите кнопку с зеленой галочкой.



## 10 Сообщения-подсказки



Рентгеновская установка имеет встроенную систему самодиагностики. Если система обнаруживает ошибку в работе аппарата, на экране появляется сообщение-подсказка (например, H101).

Рентгеновский аппарат не будет принимать команды пользователя до тех пор, пока сообщение-подсказка не будет удалено с сенсорного экрана. Сообщение удаляется нажатием на кнопку с зеленой галочкой.

В списке, приведенном ниже, указаны все возможные сообщения-подсказки по порядку номеров.

Код	Пояснение		Комментарии
H101	<b>Кнопка включения экспозиции</b>	Кнопка экспозиции была отпущена до окончания экспонирования.	Выведите пациента из рентгеновской установки перед перемещением С-дуги.  Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции в течение всей экспозиции.
H102		Кнопка экспозиции застряла или есть короткое замыкание в ее кабеле.	Отпустите кнопку экспозиции.  При необходимости обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию для замены кнопки экспозиции.
H103	<b>Приложение ProTouch Desktop</b>	Необходимо закрыть приложение ProTouch Desktop.	Перезапустите приложение.
H105	<b>Кнопка аварийного отключения</b>	Нажата кнопка аварийного отключения.	Все движения рентгеновской установки заблокированы, а излучение не генерируется.  Выведите пациента из рентгеновской установки. Для возобновления нормальной работы отпустите кнопку аварийного отключения.
H110	<b>Техническое обслуживание устройства</b>	Дата следующего планового технического обслуживания устройства.	Свяжитесь со своим специалистом по обслуживанию, чтобы договориться о сервисном визите.
H112	<b>Коллиматор</b>	Проверьте панорамные настройки X-коллиматора по положению.	Проверьте настройки коллиматора.
H113		Проверьте панорамные настройки X-коллиматора по ширине.	Проверьте настройки коллиматора.
H114		Запуск калибровки системы DEC не выполнен.	Проверьте соединение датчика.
H115	<b>DEC</b>	Система DEC получает слишком много излучения.	Измените параметры экспозиции.

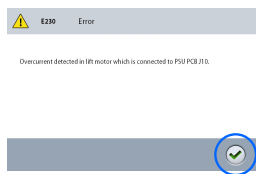
Код	Пояснение		Комментарии
H116		Система DEC получает слишком мало излучения.	Измените параметры экспозиции.
H120	<b>Подписка</b>	Срок действия лицензии на период подписки скоро истечет.	Продлите подписку, чтобы не остаться без нужных функций.
H121		Срок действия подписки истек.	Некоторые функции были отключены.
H127	<b>ЦЕФАЛОСТАТ</b>	Слишком большая продолжительность контроля экспозиции в режиме цефалостата.	
H130	<b>Безопасная зона пациента</b>	Обнаружено нарушение безопасной зоны пациента.	Проверьте настройки сканирования и слоя.
H142	<b>Перемещение по вертикали</b>	Перемещение по вертикали невозможно из-за того что застряла одна (или несколько) кнопок управления или позиционирующий джойстик.	Уберите все препятствия, чтобы продолжить движение колонны.
H144		Перемещение по вертикали невозможно из-за того что застряла одна (или несколько) кнопок управления.	Проверьте кнопки и джойстик.
H148		Перемещение по вертикали невозможно. Опорный стол пациента расположен слишком высоко.	Нажать кнопку опускания для перемещения опорного стола пациента вниз.
H149		Перемещение по вертикали остановлено, поскольку С-дуга не может опускаться ниже.	Уберите все препятствия, прежде чем продолжить.
H150		Перемещение по вертикали остановлено, поскольку опорный стол пациента не может опускаться ниже.	Уберите все препятствия, прежде чем продолжить.
H151	<b>Сетевое напряжение</b>	В процессе экспозиции была просадка напряжения питания.	Экспонирование было прервано. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H152		Напряжение питания недостаточно.	Экспонирование невозможно. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H161	<b>Температура</b>	Температура рентгеновской трубки слишком высокая.	Подождите несколько минут для охлаждения рентгеновской трубки.



Код	Пояснение		Комментарии
H162		Слишком высокая температура двигателя подъема.	Подождите несколько минут для охлаждения двигателя подъема.
H163		Температура рентгеновской трубки слишком высокая. Для проверки луча дождитесь, пока рентгеновская трубка остынет.	Для проверки луча дождитесь, пока рентгеновская трубка остынет.
H165		Температура рентгеновской трубки слишком высокая для заданных значений экспозиции.	Подождите несколько минут для охлаждения рентгеновской трубки.
H166		Превышен максимально допустимый уровень энергии в рентгеновской трубке.	Подождите несколько минут для охлаждения рентгеновской трубки или уменьшите значения экспозиции.
H170	Сообщения, относящиеся к пользователю	Неправильный код лицензии.	Проверьте код лицензии.
H171		Датчик плохо прикреплен к С-дуге.	Подключите датчик и /или закройте его механический фиксатор.
H172		Датчик плохо прикреплен к цефалостату.	Подключите датчик и /или закройте его механический фиксатор.
H175		Выбранная программа на ПК не соответствует выбранной программе рентгеновского аппарата.	Выберите другой режим в Planmeca Romexis.
H180		DEC не доступен.	
H181		Процесс получения изображений был отменен в Planmeca Romexis.	
H182		Простой в процессе передачи данных снимка.	Экспонирование было прервано. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H183		Установленный датчик не подходит для выбранной программы.	Замените датчик.
H184		Снимите 3D датчик.	
H185		3D датчик установлен неправильно.	Подключите датчик и /или закройте его механический фиксатор.
H186		Не определен IP адрес для 3D датчика.	

Код	Пояснение		Комментарии
H187		Проблема при передаче данных.	Экспонирование было прервано. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.
H189		Прикосновение к экрану во время экспонирования.	Экспонирование было прервано.
H190		Ошибка в протоколе связи UID!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H191		Ошибка в структуре протокола связи!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H192		Очередь команд полна!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H193		Недопустимые значения параметров сканирования.	Повторите попытку или обратитесь за помощью к сервисному специалисту.
H194		Панель управления (сенсорный экран или приложение ProTouch Desktop) не подключена к главной программе ProMax.	Работа в автономном режиме.
H195		Таймаут запроса в ожидании ответа от ProMax!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H196		Несоответствие версий интерфейсов связи!	Обновите программное обеспечение ProMax.
H197		Ошибка в чтении EEPROM!	Повторите или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H198	<b>Несовместимые детали</b>	GPU-модуль не найден в ПК реконструкции.	Перезапустите компьютер реконструкции или свяжитесь с службой технической поддержки, если проблема повторится.
H199		ПК для реконструкции трехмерных изображений не поддерживает алгоритм CALM	Обновите Блок-реконструктор трехмерных изображений или деактивируйте лицензию CALM. Обратитесь за помощью к специалисту по техническому обслуживанию.

## 11 Сообщения об ошибках



### ПРИМЕЧАНИЕ

При получении сообщения об ошибке следует обратиться к сервисному специалисту.

Рентгеновский аппарат имеет встроенную систему самодиагностики. Если система обнаруживает техническую неисправность, на сенсорном экране появляется сообщение об ошибке (например, E201).

Сообщение об ошибке указывает на то, что в рентгеновском аппарате имеется проблема, которую необходимо устранить, чтобы продолжить выполнение экспозиций. Рентгеновский аппарат прекратит принимать команды пользователя до тех пор, пока сообщение об ошибке не будет удалено с сенсорного экрана. Выведите пациента из рентгеновского аппарата. Сообщение об ошибке удаляется нажатием на кнопку с зеленой галочкой.

## 12 Чистка и дезинфекция

Информацию о чистящих и дезинфицирующих средствах, одобренных Planmeca, см. в документе *Дезинфицирующие средства, одобренные Planmeca* (30025870). Этот документ доступен в Банке материалов Planmeca.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Перед чисткой и дезинфекцией выключите рентгеновский аппарат.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте чистящие средства и дезинфицирующие средства для поверхностей, одобренные Planmeca. Продукты поделены на категории чистящих и / или дезинфицирующих средств в соответствии с информацией, предоставленной производителями.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Следуйте инструкциям производителя чистящего средства, дезинфицирующего средства и автоклава.

### ПРИМЕЧАНИЕ

**ДЛЯ АЭРОЗОЛЕЙ, ЖИДКОСТЕЙ И ПЕНЫ:**

Не наносите аэрозоли, жидкости или пену непосредственно на поверхности. Аккуратно нанесите их на чистую мягкую ткань и протрите поверхность.

Обратитесь за помощью к специалисту по обслуживанию, если в систему попали аэрозоли, жидкости или пена.

### ПРИМЕЧАНИЕ

**ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ PLANMECA PROMAX 3D:**

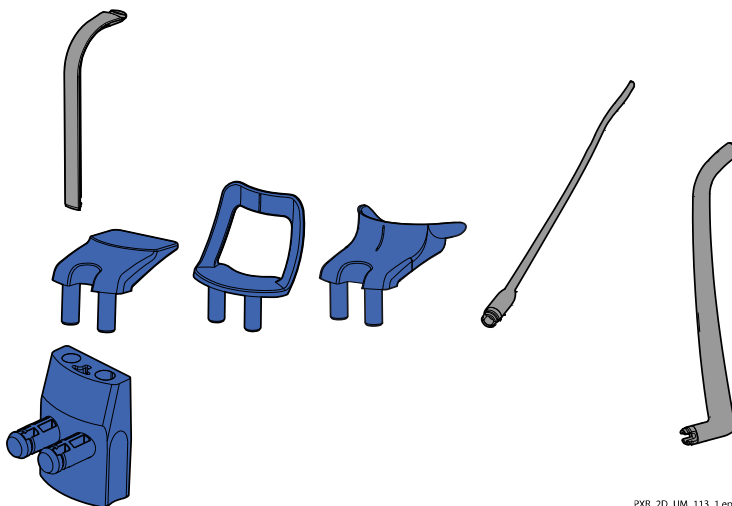
Обратитесь к Руководству пользователя по получению трехмерных изображений.

### 12.1 Опоры пациента, упоры для рук и сенсорный экран

После каждого пациента протирайте эти поверхности дезинфицирующим средством для поверхностей, одобренным Planmeca.

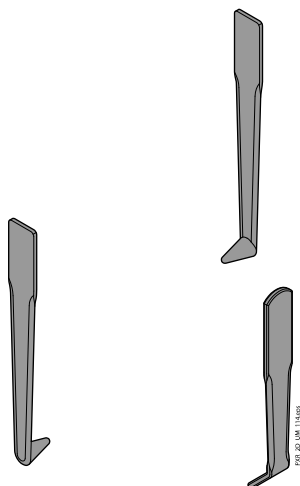
При необходимости используйте чистящее средство, одобренное Planmeca, для очистки пятен и грязи.

- Опоры пациента для панорамной съемки

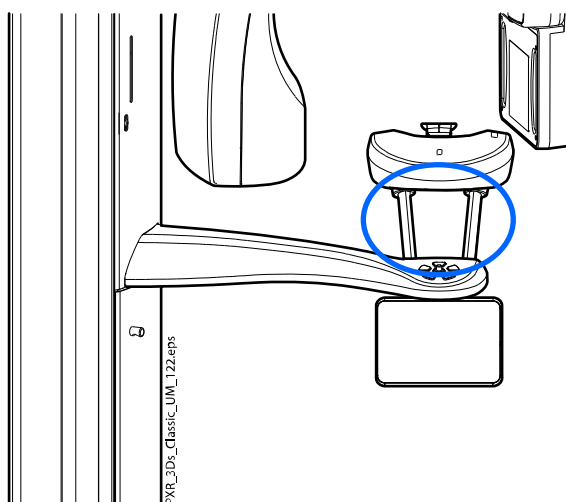


PXR\_2D\_UM\_113\_1.eps

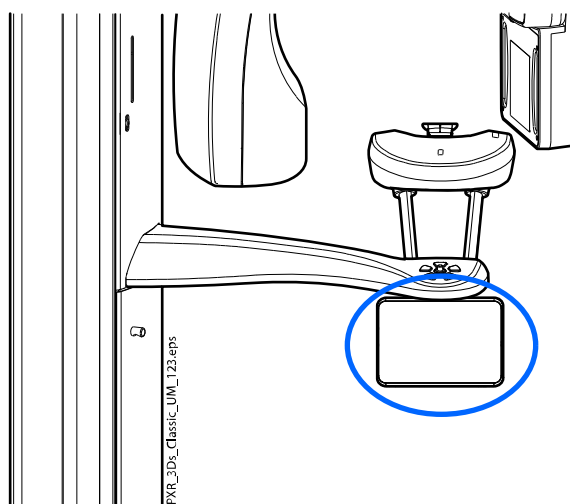
- Опоры пациента для цефалометрической съемки



- Упоры для рук



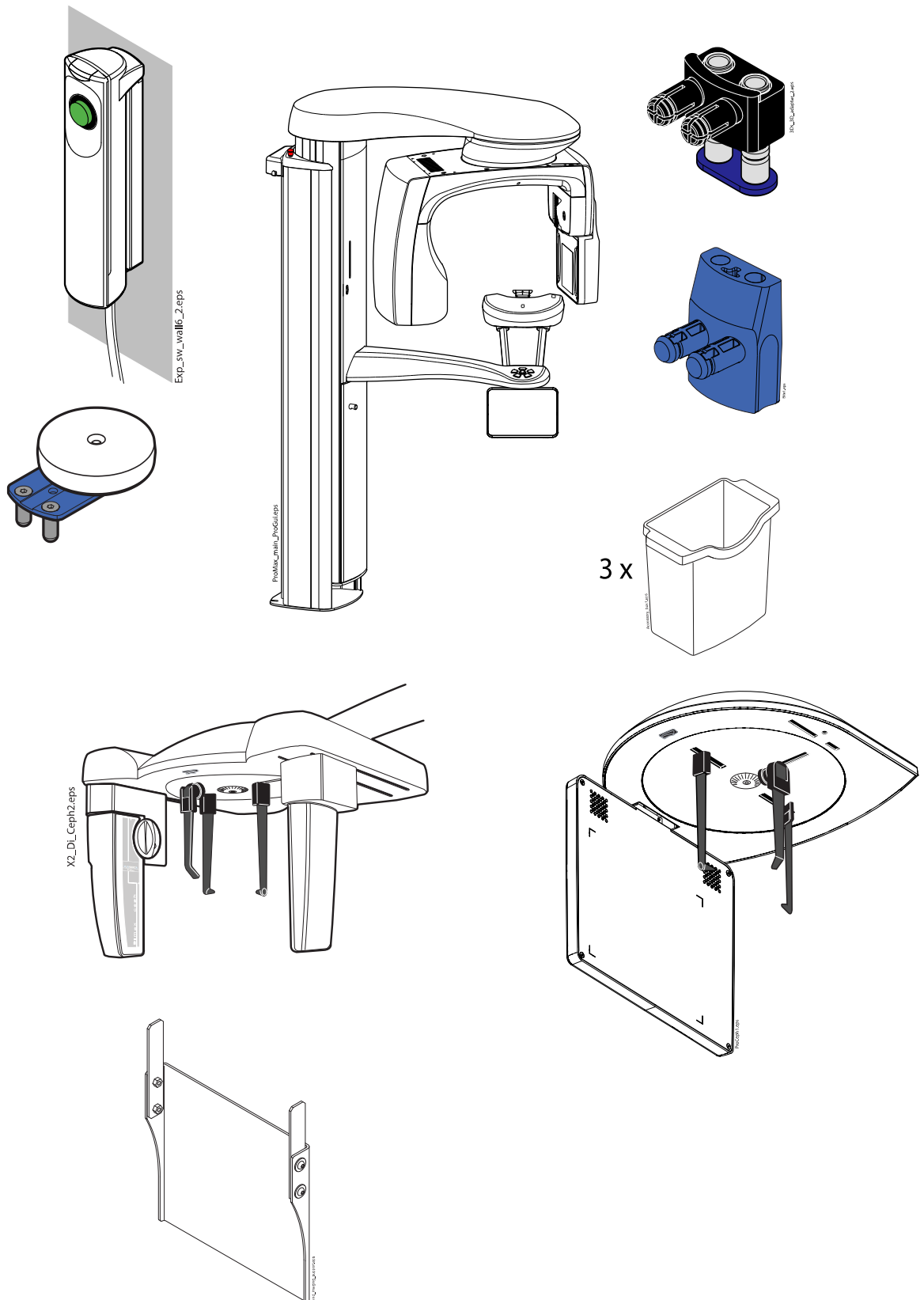
- Сенсорный экран



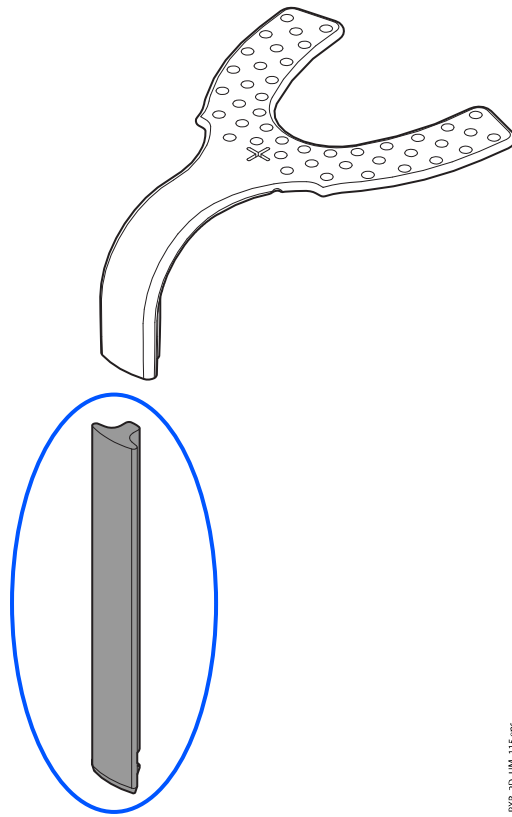
## 12.2 Другие поверхности

Регулярно протирайте остальные поверхности дезинфицирующим средством для поверхностей, одобренным Planmeca.

При необходимости используйте чистящее средство, одобренное Planmeca, для очистки пятен и грязи.



- Держатель слепочной пластины

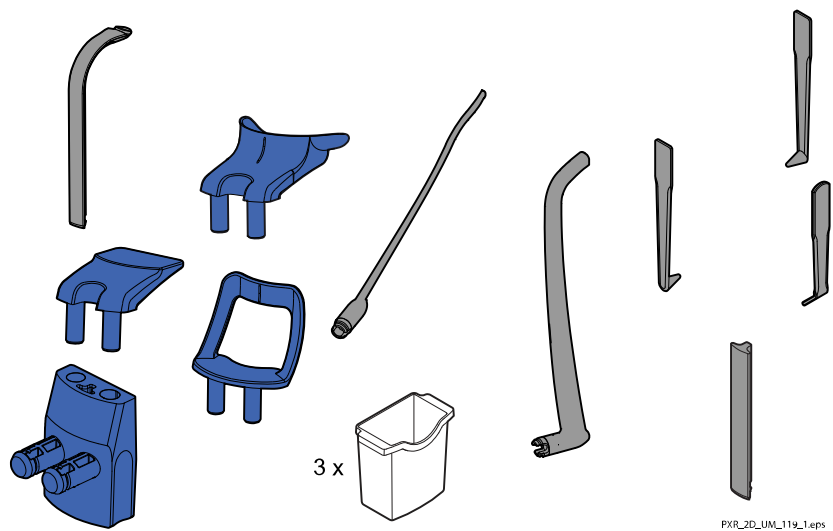


**ПРИМЕЧАНИЕ**

Слепочная пластина (верхний компонент на рисунке выше) является предметом одноразового использования. Не используйте ее для другого пациента.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Части, показанные на рисунке ниже, можно обрабатывать в автоклаве при температуре 134 ° С. Детали можно обрабатывать в автоклаве до 100 раз.





## 13 Техническое обслуживание

Квалифицированный техник компании Planmeca должен проводить профилактическое обслуживание рентгеновского аппарата ежегодно или после каждых 10 000 экспозиций в зависимости от того, что наступит раньше. Это позволит гарантировать безопасность пользователя и пациента, а также обеспечить стабильное качество изображений.

Ежегодное техническое обслуживание включает следующие проверки:

- кнопка экспозиции
- световые индикаторы экспозиции и предупреждающие сигналы
- кнопка аварийного отключения
- проверка регулировок рентгеновского аппарата и контроль качества;
- обновления для системы безопасности данных
- гайка мотора колонны
- этикетки

### ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее — см. [Техническое руководство](#).

## 14 Утилизация

Для снижения воздействия на окружающую среду на протяжении всего срока службы установки изделия компании Planmeca разрабатываются таким образом, чтобы они были максимально безопасными для утилизации. Продукция компании Planmeca соответствует требованиям Директив 2011/65/EU (Ограничения на использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования — RoHS) и 2012/19/EU (Об отходах электрического и электронного оборудования — WEEE).

Ответственность за утилизацию установок, полностью выведенных из эксплуатации, несет собственник оборудования. При обращении с отходами должны приниматься в расчет сопутствующие риски и необходимые меры предосторожности.

Части, которые могут быть переработаны, следует всегда направлять в соответствующие центры переработки после очистки от опасных отходов. Все детали и компоненты, содержащие опасные материалы, необходимо утилизировать в соответствии с действующим законодательством об утилизации отходов и другими нормативными документами местных природоохранных органов.

Следующие детали содержат опасные отходы:

- Узел рентгеновской трубки (свинец, минеральное масло)
- Рентгеновские коллиматоры (свинец)
- Датчики визуализации и задние крышки датчиков (свинец)

Аккумуляторные батареи должны быть утилизированы в соответствии с требованиями Директивы 2006/66/ЕЕС, а также в соответствии с действующим законодательством об утилизации отходов и другими нормативными документами местных природоохранных органов.

Следующие детали могут содержать батареи:

- Печатные платы.

### ПРИМЕЧАНИЕ

#### УКАЗАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПК ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ 3D-ИЗОБРАЖЕНИЙ

Удалите все данные пациента с жесткого диска перед утилизацией. Используйте специальные программы для очистки носителя или физически уничтожьте жесткий диск.

## 15 Технические данные для семейства изделий Planmeca ProMax

<b>Классификация</b>	
Директива для медицинских устройств	93/42/ЕЕС (класс IIb)
RoHS	2011/65/EU
МЭК 60601-1	Класс I, тип B
CISPR 11	Класс B
Классификация IP	IP20
<b>Рабочие части (в соответствии с требованиями МЭК 60601-1: 2012)</b>	
Опоры пациента	Как указано в разделе «Опоры пациента» руководства пользователя
Упоры для рук	
<b>Генератор (в соответствии с требованиями МЭК 60601-2: -7) 1998)</b>	
	Резонантный, DSP-управляемый, 80–160 кГц
<b>Рентгеновская трубка</b>	
2D / 3D s / 3D Classic	D-054SB
3D Plus / 3D Mid	D-054SB, D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC
<b>Размер фокусного пятна (в соответствии с требованиями МЭК 60336: 2005)</b>	
2D / 3D s / 3D Classic / 3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB	0,5 x 0,5 мм
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC	0,5 x 0,5 мм
<b>Фильтрация</b>	
Панорама / цефалостат	Всего 2,5 мм Al
3D	Всего 2,5 мм Al + 0,5 мм Cu
SmartPan	Всего 2,5 мм Al
Фильтрация, эквивалентная по качеству фильтрации для передней крышки кожуха трубки (не входит в общую указанную фильтрацию)	0,3 мм Al при 70 кВ / HVL 2,6 мм Al
<b>Анодное напряжение</b>	
Панорама / SmartPan	60–84 кВ ±5 %
Цефалостат	60–84 кВ ±5 %
3D s / 3D Classic / 3D Plus или 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB	60–90 кВ ±5 %
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC	60–120 кВ ±5 %
<b>Анодный ток</b>	
Панорама	1–16 мА ±10 %
Цефалостат	1–16 мА ±10 %
3D s / 3D Classic / 3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB	
	3D: 1–14 мА ±10 %

	Панорама / SmartPan: 1–16 мА ±10 %
	Сканирующий цефалостат: 1–16 мА ±10 %
	Planmeca ProCeph: 16 мА ±10 %
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR	
	3D: 1–14 мА ±10 %
	Панорама / SmartPan: 1–14 мА ±10 %
	Сканирующий цефалостат: 1–14 мА ±10 %
	Planmeca ProCeph: 11 мА ±10 %
3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой SXR 130-10-0.5 SC	
	3D: 1–14 мА ±10 %
	Панорама / SmartPan: 1–16 мА ±10 %
	Сканирующий цефалостат: 1–16 мА ±10 %
	Planmeca ProCeph: 11 мА ±10 %
<b>Диапазон мАс</b>	
	мин. / макс. как указано ±(10 % + 0,2 мАс)
<b>Диапазон мГр</b>	
	мин. / макс. как указано ±40 %
<b>Линейность излучения</b>	
	< 0,1
<b>Точность DEC</b>	
	±10 %
<b>Период охлаждения</b>	
	Управляется автоматически
<b>Время экспозиции</b>	
Панорама	2,7–16 с, как указано ±10 %
SmartPan	2,5–15,6, как указано ±10 %
Сканирующий цефалостат	6,7–10,5 с, как указано ±10 %
Planmeca ProCeph	0,1–0,8 с, как указано ±10 %
3D	Пульсирующее, эффективное 3–36 с, как указано ±10 %
<b>SID</b>	
Панорама	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2D / 3D s / 3D Classic: 501 мм</li> <li>• 3D Plus / 3D Mid: 574 мм</li> </ul>
Цефалостат	1700 мм
3D / SmartPan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D s / 3D Classic: 528 мм</li> <li>• 3D Plus или 3D Mid с рентгеновской трубкой D-054SB: 600 мм</li> <li>• 3D Plus / 3D Mid с рентгеновской трубкой D-059SBR или SXR 130-10-0.5 SC: 632 мм</li> </ul>
<b>Увеличение</b>	

Панорама	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2D / 3D s / 3D Classic: 1,2–1,5</li> <li>• 2D томография: 1,5</li> <li>• 3D Plus / 3D Mid: 1,4</li> </ul>
SmartPan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D s / 3D Classic: 1,27</li> <li>• 3D Plus / 3D Mid: 1,4</li> </ul>
Цефалостат	1,13
3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D s / 3D Classic: 1,58</li> <li>• 3D Plus / 3D Mid: 1,38, 1,40, 1,42, 1,43 или 1,8</li> </ul>
<b>Рабочий цикл настройки высоты</b>	
	25 с ВКЛ / 400 с ВЫКЛ
<b>Сетевое напряжение</b>	
	100–220 В~ / 50–60 Гц
	230–240 В~ / 50 Гц
<b>Линейный ток</b>	
	8–17 А
<b>Линейные колебания</b>	
	Cos лучше 0,9
<b>Максимально допустимое сопротивление сети</b>	
	0,5 Ом (100 В пер. тока)
<b>Максимально допустимый отвод тепла</b>	
	250 Вт
<b>Внутренние предохранители</b>	
Заменяемые	100–220 В~ / 16А FF Н 500 В 230–240 В~ / 8А FF Н 500 В
Тип	195100 ELU
<b>Внешние предохранители</b>	
	100–220 В ~ / 16А мин. - 20А макс. Т 250 В 230–240 В ~ / 10А мин. - 20А макс. Т 250 В
<b>Аккумулятор</b>	
	Литиевый аккумулятор: CR2032, Varta / Panasonic
<b>Макс. вес</b>	
2D / 3D s / 3D Classic	119 кг
3D Plus / 3D Mid	141 кг
Сканирующий цефалостат	26 кг
Planmeca ProCeph	20 кг
<b>Требования окружающей среды</b>	
<b>Перевозка:</b>	
Температура	от -20 °С до +60 °С
Относительная влажность	10–90 % ОВ (без образования конденсата)

Давление воздуха	700–1060 гПа
<b>Хранение:</b>	
Температура	от -10 °С до +50 °С
Относительная влажность	10–90 % ОВ (без образования конденсата)
Давление воздуха	700–1060 гПа
<b>Эксплуатация:</b>	
Температура	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Панорама / сканирующий цефалостат: от +10 °С до +40 °С</li> <li>• 3D / ProCeph: от +10 °С до +35 °С</li> </ul>
Относительная влажность	10–90 % ОВ (без образования конденсата)
Давление воздуха	800–1060 гПа
Макс. высота над уровнем моря	2000 м
<b>Свойства изображения</b>	
<b>Панорама / сканирующий цефалостат CCD:</b>	
Размер пикселя	48 мкм
Размер активной панели (Pan)	6 x 146 мм
Размер активной панели (Ceph)	6 x 292 мм
<b>Planmeca ProCeph:</b>	
Размер пикселя плоской активной панели	139 мкм
Размер плоской активной панели	302 x 249 мм
<b>3D:</b>	
Размер пикселя плоской активной панели	127 мкм
Размер плоской активной панели	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D s / 3D Classic: 130 x 130 мм</li> <li>• 3D Plus / 3D Mid: 146 x 146 мм</li> </ul>
<b>SmartPan:</b>	
Размер пикселя плоской активной панели	127 мкм
Размер плоской активной панели	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D s / 3D Classic: 8–25 x 130 мм</li> <li>• 3D Plus / 3D Mid: 8–25 x 146 мм</li> </ul>
<b>Рабочие условия для датчиков с функцией ProFace</b>	
Оптимальная цветовая температура	Около 6500 К
Частота мерцания люминесцентных ламп	100 Гц
Равномерное однородное освещение	
Отсутствие естественного освещения	

**Оригинальный производитель**

Planmeca Oy, Asentajankatu 6, FIN-00880, Helsinki, Финляндия

Телефон: +358 20 7795 500, факс: +358 20 7795 555, [www.planmeca.com](http://www.planmeca.com)



# PLANMECA

Planmeca Oy | Asentajankatu 6 | 00880 Helsinki | Finland

tel. +358 20 7795 500 | fax +358 20 7795 555 | sales@planmeca.com | www.planmeca.com

