

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО “Кэарстрим Хэлс”

Г.В. Росляков



Инструкция по эксплуатации

**Аппарат рентгеновский цифровой стоматологический CS 8100 / CS 8100 Access,
с принадлежностями.**

Примечание

Поздравляем вас с покупкой CS 8100 и CS 8100 Access. Благодарим вас за выбор нашего изделия, мы приложим все усилия, чтобы оправдать ваши ожидания.

Руководство пользователя CS 8100 и CS 8100 Access предоставляет информацию о функциях полных или сегментированных томографических цифровых панорамных рентгенографических изображений. Для эффективной работы с системой мы рекомендуем тщательно ознакомиться с информацией этого руководства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед использованием системы CS 8100 или CS 8100 Access прочтите руководство по технике безопасности, нормативную информацию и технические спецификации.

Информация этого руководства может быть изменена без предварительного уведомления, обоснования или предупреждения пользователей.

Никакая часть этого руководства не может воспроизводиться без предварительного явного разрешения компании Carestream Health, Inc.

Федеральное законодательство США ограничивает свободную продажу данного устройства и допускает его продажу только врачам.

Этот документ первоначально составлен на английском языке.

Название руководства: *Руководство пользователя CS 8100 и CS 8100 Access*

Номер части: SM784_ru

Номер редакции: 01

Дата печати: 2012-03

Система CS 8100 и CS 8100 Access соответствует требованиям директивы 93/42/EEC относительно медицинского оборудования.



0086

Производитель



Carestream Health, Inc.
150 Verona Street
Rochester, NY 14608, USA

Уполномоченный представитель в Европейском Союзе

EC REP

TROPHY

4, Rue F. Pelloutier, Croissy-Beaubourg
77435 Marne la Vallée Cedex 2, Франция

Содержание

раздел 1 Условные обозначения в данном руководстве	Условные обозначения в данном руководстве1
раздел 2 Краткое описание CS 8100	Подвижные компоненты3 Общие функциональные компоненты4 Опора для головы и подбородка5 Принадлежности6 Панель позиционирования7 Краткое описание пульта дистанционного управления рентгеновским излучением8
раздел 3 Краткое описание программного обеспечения для визуализации изображений	Требования к компьютерной системе9 Краткое описание программного обеспечения9 Программное обеспечение для визуализации изображений9 Интерфейс Acquisition9 Интерфейс Acquisition10 Краткое описание интерфейса Acquisition10 Область окна Program (Программа)12 Область окна Patient (Пациент).14 Область окна Parameter (Параметр)15
раздел 4 Приступая к работе	Включение модуля17
раздел 5 Получение изображений	Получение панорамных изображений, изображений TMJ x2 или изображений верхнечелюстной пазухи для взрослых пациентов и пациентов детского возраста.19 Вызов интерфейса Acquisition19 Подготовка модуля и настройка параметров получения изображений19 Подготовка и позиционирование взрослых пациентов и пациентов детского возраста22

	Запуск рентгеновского излучения	25
	Получение изображения с тонкими срезами для взрослых пациентов и пациентов детского возраста .	26
	Вызов интерфейса Acquisition	26
	Подготовка модуля и настройка параметров получения изображений	26
	Подготовка и позиционирование взрослых пациентов и пациентов детского возраста.	29
	Запуск рентгеновского излучения	32
	Получение изображения TMJ x4 для взрослых пациентов и пациентов детского возраста	33
	Вызов интерфейса Acquisition	33
	Подготовка модуля и настройка параметров получения изображений	33
	Подготовка и позиционирование взрослых пациентов и пациентов детского возраста.	34
	Запуск рентгеновского излучения	36
	Информация о полученной дозе рентгеновского облучения	38
раздел 6	Ежедневно	39
Техническое	Чистка модуля	39
обслуживание	Очистка и дезинфекция принадлежностей	39
	Очистка и дезинфекция принадлежностей, находящихся в контакте со слизистыми оболочками пациента.	39
	Очистка и дезинфекция принадлежностей, находящихся в контакте с кожей.	40
	Ежемесячно	41
	Ежегодно	41
	Контроль качества изображения	41
раздел 7	Быстрый поиск и устранение неисправностей.	43
Поиск		
и устранение		
неполадок		

1 Условные обозначения в данном руководстве

Условные обозначения в данном руководстве

Следующие специальные сообщения выделяют информацию или указывают на потенциальную опасность для персонала или оборудования:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Предупреждает о необходимости предотвращения травмы пользователя или окружающих и точного соблюдения инструкций по технике безопасности.



ВНИМАНИЕ: Уведомляет об условии, которое может привести к серьезному повреждению.



Важно: Уведомляет об условии, которое может вызвать нарушения.



Примечание: Выделяет важную информацию.



Совет: Предоставляет дополнительную информацию и советы.

2

Краткое описание CS 8100

Семейство CS 8100 включает:

- CS 8100 - укомплектованная модель,
- CS 8100 Access - модель без функции подготовки тонких срезов.

Обе модели называются в этом документе "CS 8100", если не указано иначе.

На следующих рисунках рассматривается общий вид CS 8100.

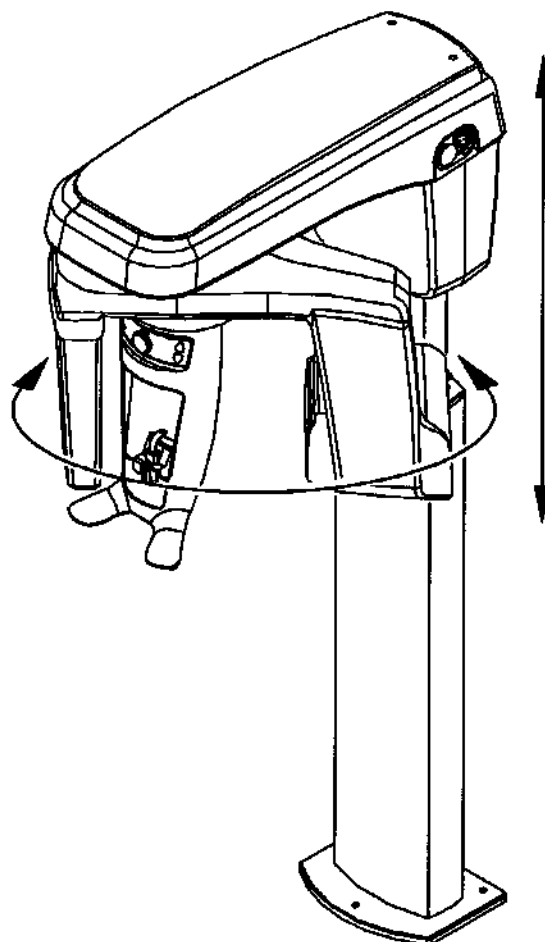
Подвижные компоненты

На рисунке 1 показаны перемещения вверх и вниз подвижного компонента аппарата и поворот вращающейся консоли.



Важно: Пациент может войти в модуль слева или справа.

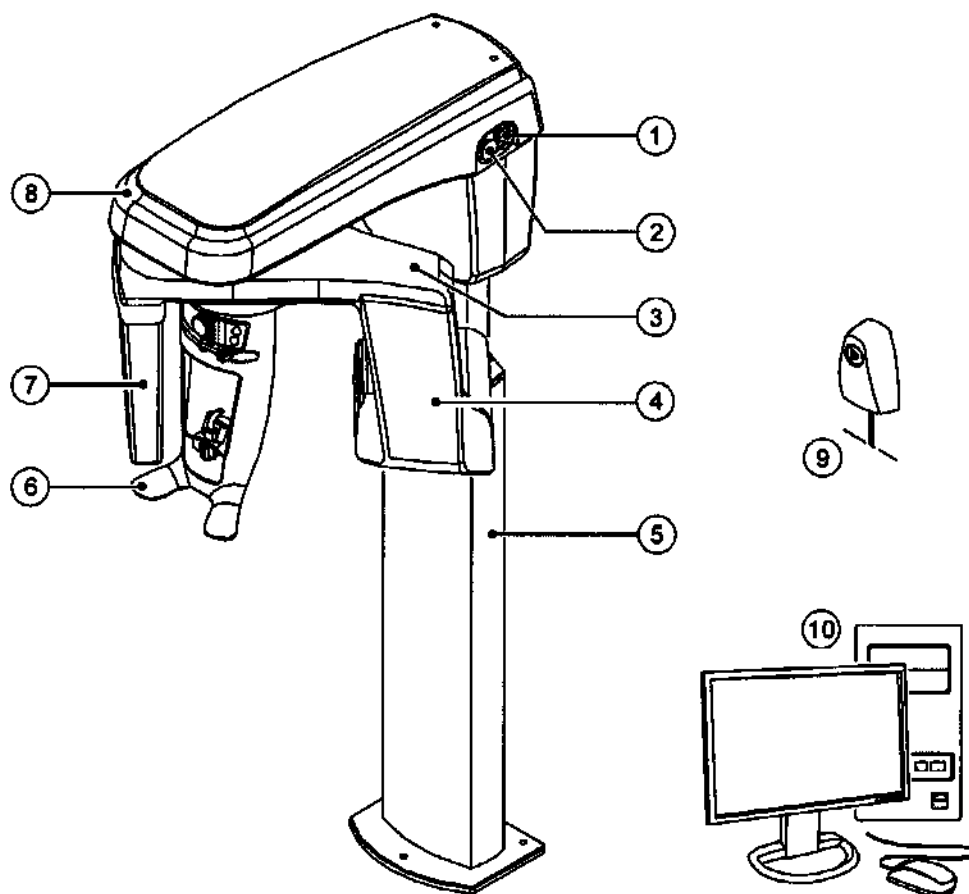
Рисунок 1 Подвижные компоненты аппарата CS 8100



Общие функциональные компоненты

На рисунке 2 показаны общие функциональные компоненты аппарата.

Рисунок 2 Функциональные компоненты аппарата CS 8100

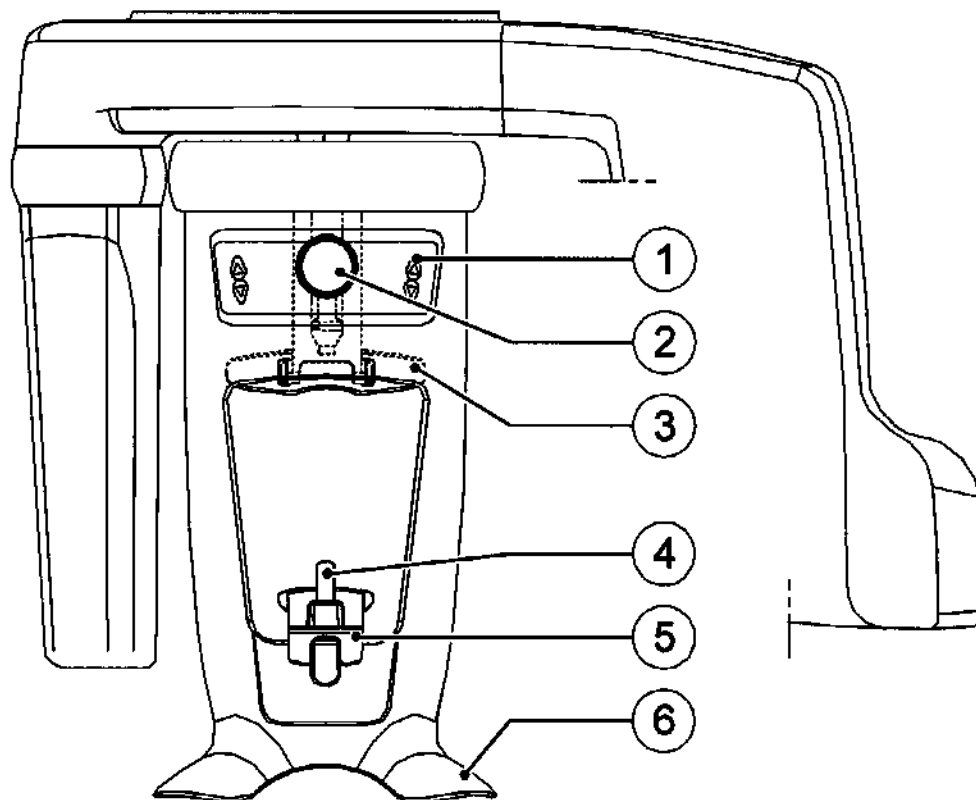


- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ | 8 | Верхняя часть аппарата |
| 2 | Кнопка аварийной остановки | 9 | Пульт дистанционного управления рентгеновским излучением |
| 3 | Вращающаяся консоль аппарата | 10 | ПК с программным обеспечением для визуализации и обработки изображений |
| 4 | Источник рентгеновского излучения (генератор) | | |
| 5 | Колонна аппарата | | |
| 6 | Опора для головы и подбородка | | |
| 7 | Цифровой сенсор | | |

Опора для головы и подбородка

На рисунке 3 показаны функциональные компоненты опоры для головы и подбородка.

Рисунок 3 Функциональные компоненты опоры для головы и подбородка



- 1 Панель позиционирования
- 2 Рукоятка регулировки передней опоры для головы
- 3 Опора для головы
- 4 Прикусной валик
- 5 Опора для подбородка
- 6 Ручки

Принадлежности

I. Аппарат рентгеновский цифровой стоматологический CS 8100,

варианты исполнения: CS 8100, CS 8100 Access:

1. Колонна с подъемным механизмом (Column with lifting unit).
2. Трубка рентгеновская на вращающемся кронштейне (Head assembly and rotation unit assembly).
3. Сенсор (Digital sensor assembly).
4. Устройство позиционирования пациента (Head and Chin Rest assembly).

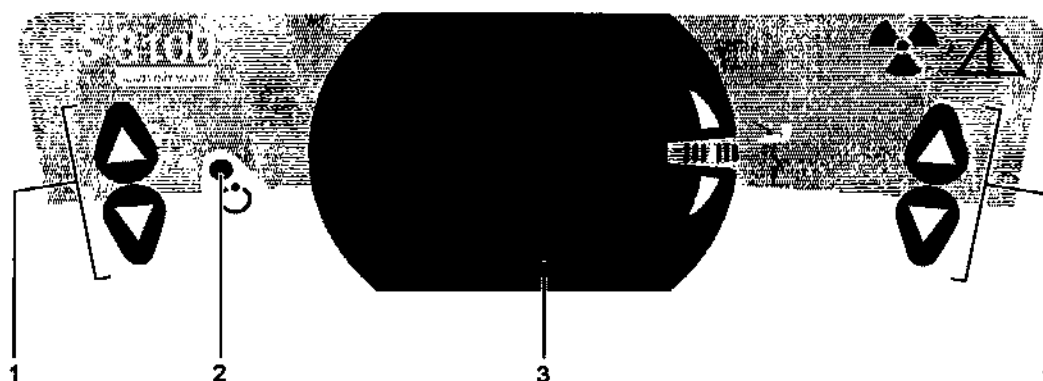
II. Принадлежности:

1. Кнопка включения питания (ON/OFF power switch).
2. Кнопка аварийного выключения аппарата (Emergency stop knob).
3. Генератор рентгеновский (X-Ray generator source assembly).
4. Кнопка дистанционного управления экспозицией (X-Ray remote control).
5. Панель управления за позиционированием пациента (Positioning Panel).
6. Фронтальный узел позиционирования головы (Frontal head rest adjustment knob).
7. Прикусные пластины и подбородочные фиксаторы (Bite block and bite block support) – не более 300 шт.
8. Рукоятки для иммобилизации пациента (Hand grips) – не более 6 шт.
9. Микропроцессорная плата (Microprocessor board).
10. Плата блока питания микропроцессорной платы (Power supply).
11. Блок питания цифрового сенсора (Power board).
12. Устройство позиционирования (Motors).
13. Линейный фильтр (Filter 250V - 16A) – не более 2 шт.
14. Плата управления моторами (Motor board).
15. Плата управления движения сенсора (Movement detector board).
16. Коллиматор (Blade collimator).
17. Кабели соединительные (Cables assembly) – не более 15 шт.
18. Программное обеспечение для получения изображений в среде Windows (CS Software for Windows).
19. Чехлы защитные для прикусных пластинок (Bite block protection sheaths) – не более 300 шт.
20. Плита опорная для томографа (Base plate) – не более 2 шт.
21. Руководство по эксплуатации (User Manual).
22. Консоль компьютерная.

Панель позиционирования

Панель позиционирования представляет собой консоль на опоре для головы и подбородка, которая позволяет осуществить правильное позиционирование пациента перед получением изображения.

Рисунок 4 Панель позиционирования модуля

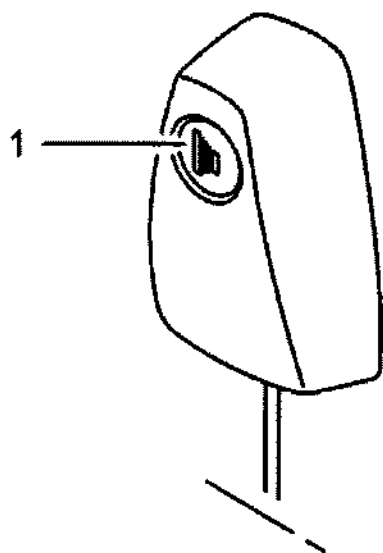


- 1 Кнопка настройки высоты:** позволяет регулировать высоту аппарата в соответствии с ростом пациента.
- 2 Светодиодный индикатор готовности:** зеленый цвет указывает на готовность аппарата для получения изображения.
- 3 Рукоятка регулировки передней опоры для головы:** регулирует наклон головы пациента вверх или вниз при помощи поворота рукоятки.

Краткое описание пульта дистанционного управления рентгеновским излучением

Пульт дистанционного управления рентгеновским излучением позволяет запустить получение рентгеновского изображения при помощи кнопки экспозиции за пределами рентгеновского кабинета. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции до конца процесса получения изображения. Если вы преждевременно отпустите кнопку экспозиции, это приведет к прерыванию процесса получения изображения.

Рисунок 5 Пульт дистанционного управления рентгеновским излучением



- 1 Кнопка экспозиции: запускает процесс получения изображения.

3

Краткое описание программного обеспечения для визуализации изображений

Требования к компьютерной системе

Минимальные требования к компьютерной системе и конфигурация программного обеспечения для визуализации изображений рассматриваются в руководстве по технике безопасности, нормативной информации и технических спецификациях CS 8100 и CS 8100 Access.



ВАЖНО

Следует В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ проверить, что конфигурация компьютерной системы соответствует требованиям для программного обеспечения CS 8100. При необходимости пользователь **ДОЛЖЕН** обновить конфигурацию компьютерной системы. Модуль **СЛЕДУЕТ** подсоединить к компьютеру при помощи двухточечной линии Ethernet, а не через LAN.

Краткое описание программного обеспечения

Система CS 8100 работает со следующим программным обеспечением:

- программное обеспечение для визуализации изображений,
- интерфейс Acquisition.

Программное обеспечение для визуализации изображений

Программное обеспечение для визуализации изображений представляет собой специальный удобный для работы пользователя интерфейс, разработанный и предназначенный для диагностической визуализации.

Интерфейс Acquisition

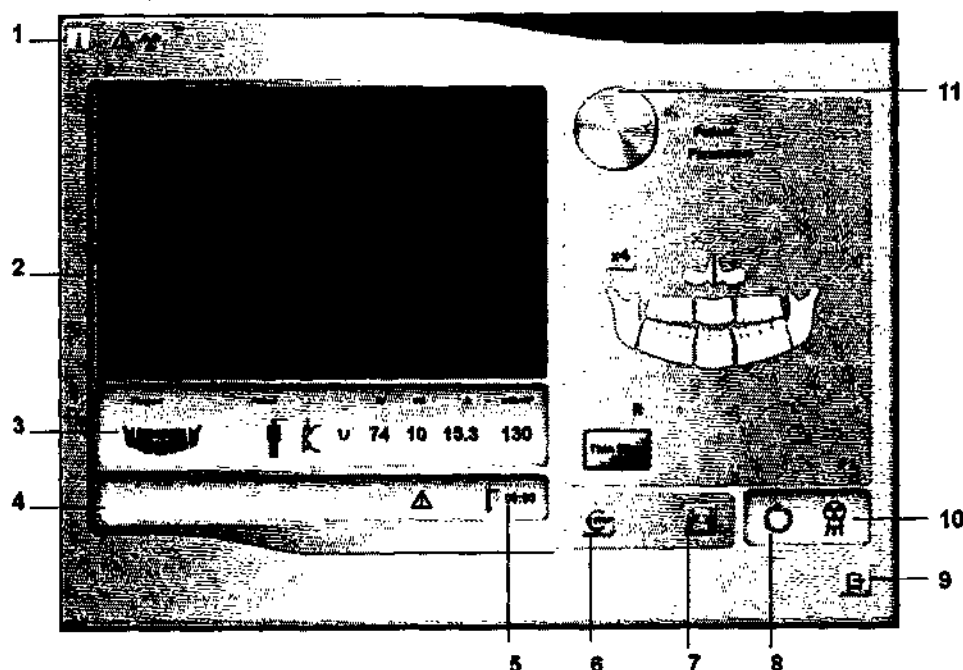
Интерфейс Acquisition представляет собой удобный для работы пользователя интерфейс, специально разработанный для CS 8100.

Интерфейс Acquisition

Краткое описание интерфейса Acquisition

Интерфейс Acquisition является главным интерфейсом CS 8100, который предоставляет пользователю все функции получения изображения.

Рисунок 6 Интерфейс Acquisition



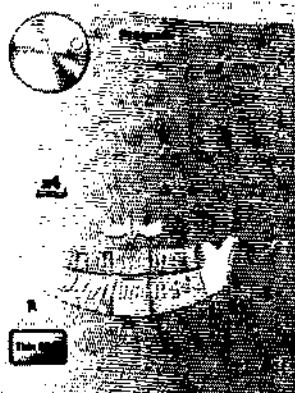
- 1 **Кнопка Информация:**
 - **Show versions ... (Показать версии...):** отображает информацию о версиях программного и аппаратного обеспечения.
 - **Resetting Anatomy setting (Сброс анатомических настроек):** выполняет сброс заводских настроек параметров.
 - **Memorize Anatomy setting (Запомнить анатомические настройки):** запоминает предпочитаемые настройки пользователя для каждого типа пациентов (кВ, мА и секунды).
- 2 **Экран предварительного просмотра:** отображает полученное изображение в режиме реального времени.
- 3 **Дисплей выбранного параметра:** отображает текущие настройки параметров для получения изображений.
- 4 **Экран Статус системы:** отображает различные аварийные или предупредительные сообщения, поступившие от аппарата.
- 5 **Индикатор охлаждения генератора:** отображает время автоматического охлаждения (мм:сс), необходимое для того, чтобы генератор достиг 0 перед получением нового изображения.
- 6 **Кнопка Сброс:** сбрасывает настройки модуля до стартовой позиции, чтобы обеспечить позиционирование пациента в аппарате.

- 7 **Кнопка Вкл/Выкл рентгеновское излучение:** включает или выключает рентгеновское излучение.
- 8 **Светодиодный индикатор готовности**
 - Зеленый цвет указывает на готовность модуля для получения изображения.
 - Черный цвет указывает на то, что модуль не готов для получения изображения.
- 9 **Кнопка Выход:** закрывает интерфейс Acquisition.
- 10 **Индикатор рентгеновского излучения:** желтый цвет указывает на статус рентгеновского излучения.
- 11 **Селекторная кнопка:** выбирает различные опции настроек для получения изображений.
 - Нажмите **Program** (Программа), чтобы выбрать тип обследования.
 - Нажмите **Patient** (Пациент), чтобы выбрать тип пациента.
 - Нажмите **Parameters** (параметры), чтобы выбрать параметры экспозиции.

Область окна Program (Программа)

Область окна Program (Программа) позволяет выбрать различные рентгеновские исследования. Графическое изображение в области окна Program (Программа) отображает челюсть, где сторона R соответствует правой стороне пациента.

Рисунок 7 Область окна Program (Программа)



Опции рентгеновского исследования:

Получение сегментированных панорамных изображений:

нажмите на следующие области исследования, которые вы желаете обследовать:

- задние зубы,
- передние зубы.

При этом подсвечивается выбранная область исследования. Пример (исследование

передних зубов):



Получение изображения верхнечелюстной пазухи:

Нажмите



Получение изображения височно-нижнечелюстного сустава (TMJ):

Нажмите



чтобы получить изображение TMJ x2.

Нажмите



и затем



чтобы получить изображение TMJ x4.

Получение полных панорамных изображений:

нажмите на все области исследования. Пример:



Получение тонких срезов:

Нажмите  для обследования выбранной области исследования в виде тонких срезов, которые можно перемещать вдоль челюсти в направлении щеки/языка.



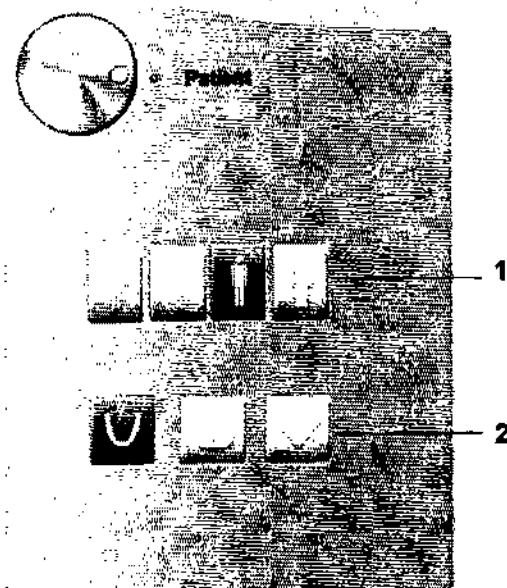
ПРИМЕЧАНИЕ

Функция получения тонких срезов имеется на CS 8100.
Эта функция отсутствует на CS 8100 Access.

Область окна Patient (Пациент)

Область окна Patient (Пациент) позволяет выбрать различные параметры пациента. Выбор параметров пациента влияет на качество изображения. Выбор параметров зависит в обязательном порядке от возраста и морфологических особенностей пациента.

Рисунок 8 Область окна Patient (Пациент)



1 Параметры типа пациента:

Педиатрический режим:

Нажмите , если пациент является ребенком.

Режим Взрослый:

Нажмите , если пациент имеет худощавое телосложение.

Нажмите , если пациент имеет среднее телосложение.

Нажмите , если пациент имеет крупное телосложение.

2 Морфология зубной дуги пациента:

Нажмите , если пациента имеет нормальную форму зубной дуги.

Нажмите , если пациента имеет квадратную форму зубной дуги.

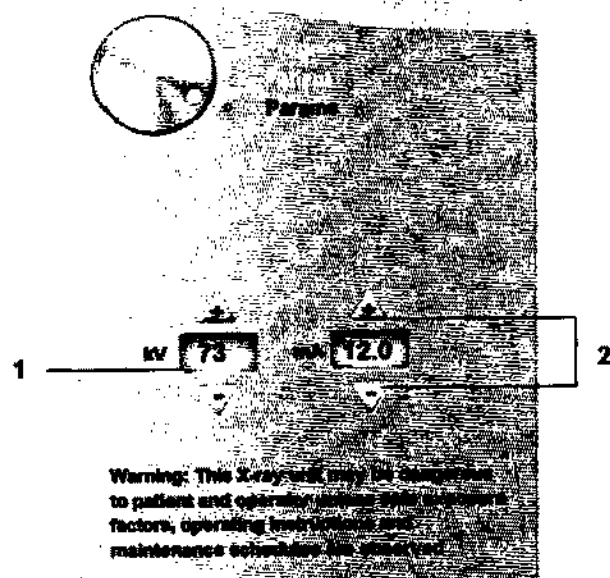
Нажмите , если пациента имеет заостренную форму зубной дуги.

Область окна Parameter (Параметр)

Область окна **Parameter** (Параметр) позволяет выбрать параметры экспозиции для получения рентгеновского изображения. Если настройка параметров по умолчанию не подходит для вашего типа пациента, вы можете вручную настроить параметры в соответствии с типом пациента и сохранить эти настройки в качестве настроек по умолчанию.

Чтобы сохранить настройки параметров, нажмите  и выберите **Memorize Anatomy setting** (Запомнить анатомические настройки).

Рисунок 9 Область окна Parameter (Параметр)



1 Опции настройки экспозиции:

 кИЛОВОЛЬТ

 МИЛЛИАМПЕР

2 Кнопки точной настройки:

Нажмите  или  для точной настройки показателей в кИЛОВОЛЬТАХ или МИЛЛИАМПЕРАХ.

4 Приступая к работе

Включение модуля

Перед тем как включить аппарат, проверьте следующее:

- завершена установка аппарата,
- компьютер включен.



Важно: Перед включением аппарата необходимо включить компьютер и дождаться, когда компьютер будет готов для подключения.

Чтобы включить модуль, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **ВКЛ** на стойке аппарата.
2. Следует подождать минуту для настройки связи между аппаратом и компьютером. На экран выводится сообщение об ошибке, если вы запустите программное обеспечение для визуализации изображений до настройки связи. Нажмите **ОК**, закройте программное обеспечение для визуализации изображений и дождитесь настройки связи.
3. Теперь вы можете запустить программное обеспечение для визуализации изображений.



Важно: Чтобы продлить срок службы рентгеновской трубки, если модуль не использовался в течение месяца, следует выполнить следующие действия перед использованием системы.

1. В окне получения панорамных изображений выберите область **Parameter** (Параметр).
2. Выберите следующие серии настроек параметров:
 - 70 кВ - 6,3 мА
 - 80 кВ - 10 мА
 - 85 кВ - 10 мА
3. Выйдите из рентгеновского кабинета и закройте дверь. Для каждой настройки параметров нажмите и удерживайте кнопку пульта дистанционного управления рентгеновским излучением, чтобы запустить рентгеновское излучение.

После этого аппарат готов для получения изображения.

5

Получение изображений

Получение панорамных изображений, изображений TMJ x2 или изображений верхнечелюстной пазухи для взрослых пациентов и пациентов детского возраста.

Вызов интерфейса Acquisition

Чтобы открыть интерфейс Acquisition, выполните следующие действия:

- 1 Найдите карту пациента.
См. руководство пользователя для программного обеспечения управления данными пациентов.
- 2 На рабочем столе щелкните дважды  или . При этом на экран выводится окно визуализации изображений.
- 3 В окне визуализации изображений нажмите  или  на панели инструментов, чтобы открыть интерфейс Acquisition.

Подготовка модуля и настройка параметров получения изображений

Чтобы настроить параметры получения изображений, выполните следующие действия:

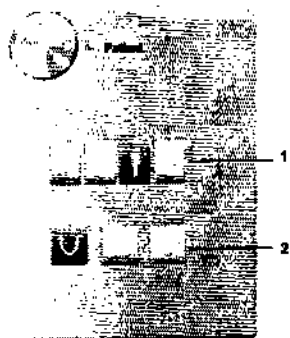
- 1 В интерфейсе Acquisition нажмите кнопку Program (Программа), чтобы открыть область окна Program (Программа).



Нажмите на области исследования, которые вы желаете обследовать:

- Панорамное изображение: например, 
- TMJ x2: 
- Изображение верхнечелюстной пазухи: 

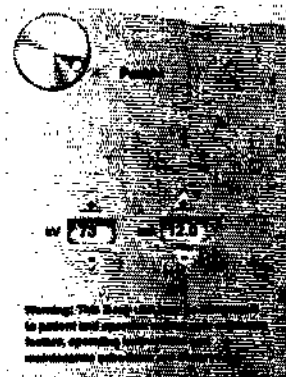
- 2 Нажмите кнопку **Patient** (Пациент), чтобы открыть область окна **Patient** (Пациент).



Выберите пациента:

- Тип (1):
 - ребенок,
 - взрослый: щуплое, среднее, крупное телосложение.
- Морфология зубной дуги (2)

- 3 (Дополнительно) Если настройка параметров по умолчанию не подходит для вашего типа пациента, нажмите кнопку **Parameter** (Параметр):

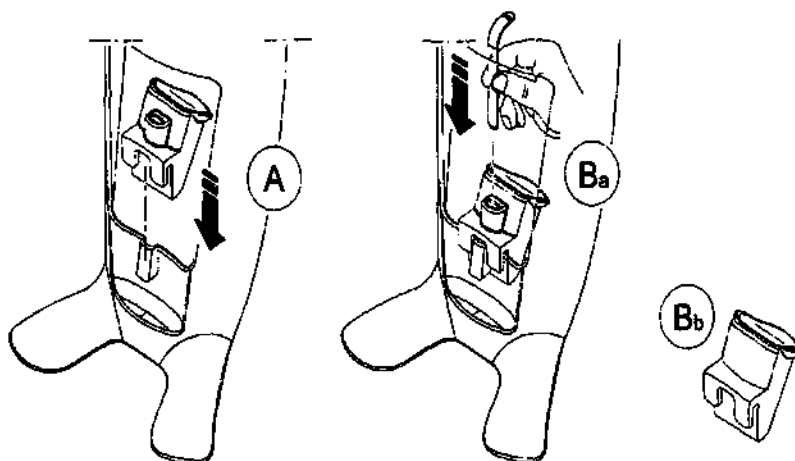


- Выберите подходящие параметры.
- Нажмите  и выберите **Memorize Anatomy setting** (Запомнить анатомические настройки), чтобы сохранить новые настройки параметров в качестве настроек по умолчанию.

- 4 Установите и зафиксируйте опору для подбородка для получения панорамного изображения (A). Установите прикусной валик на опору для подбородка для получения панорамного изображения (Ba). Убедитесь, что прикусной валик надежно зафиксирован на месте. При необходимости используйте специальный прикусной валик для пациентов, лишенных зубов.



Примечание: Для получения панорамных изображений или изображений TMJ x2 используйте опору для подбородка для получения панорамного изображения (A). Для получения изображения верхнечелюстной пазухи используйте специальную опору для подбородка для получения изображения верхнечелюстной пазухи (Bb).

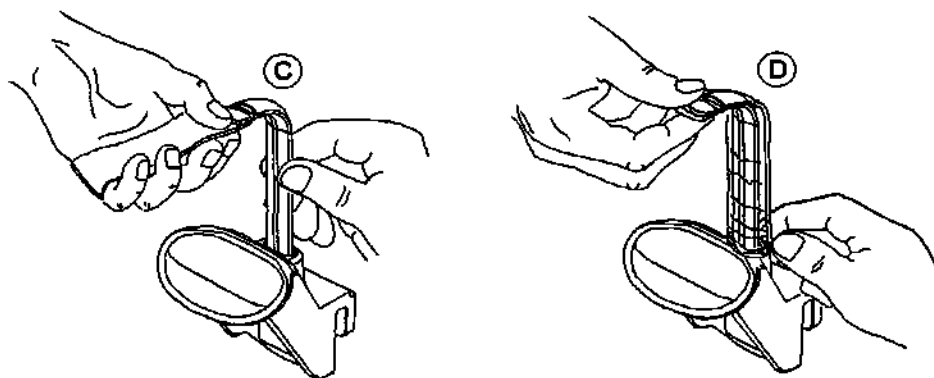


- 5 Установите гигиеническую перегородку на прикусной валик (C). Убедитесь, что гигиеническая перегородка (D) полностью надета на прикусной валик.



ВАЖНО

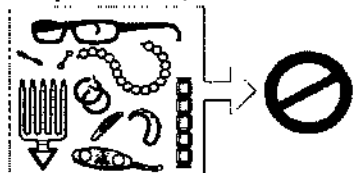
На прикусной валик необходимо надеть защитный чехол (сертификация FDA), которые можно приобрести у торговых представителей.



Подготовка и позиционирование взрослых пациентов и пациентов детского возраста

Чтобы подготовить и расположить пациента, выполните следующие действия:

- 1 Попросите пациента снять все металлические предметы.



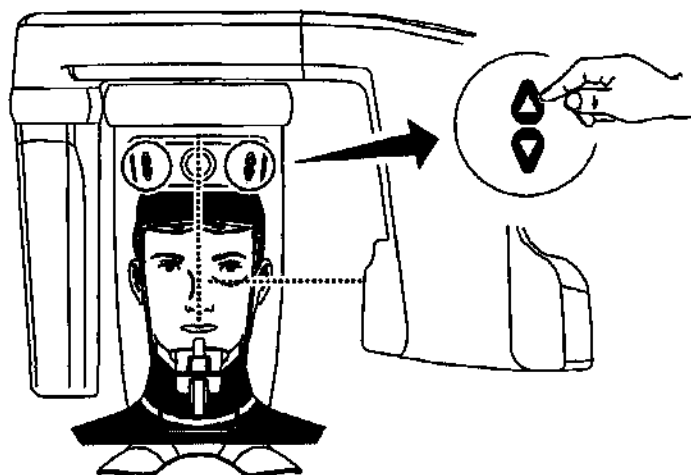
- 2 Наденьте на пациента защитный свинцовый фартук с воротником. Убедитесь, что фартук не топорщится на плечах пациента.



- 3 Попросите пациента пройти в модуль. На панели позиционирования нажмите  и удерживайте , чтобы приподнять опору для подбородка в соответствии с ростом пациента.

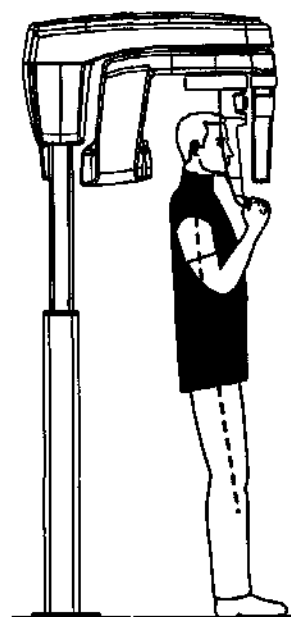


Примечание: Если пациент слишком высокий, попросите его сесть на стул.



4 Попросите пациента:

- Стать прямо.
- Захватить руками обе нижние ручки опоры для головы и подбородка.
- Продвинуть ступни немного вперед.
- Расслабиться и опустить плечи, чтобы вращающаяся консоль могла выполнить полный поворот.



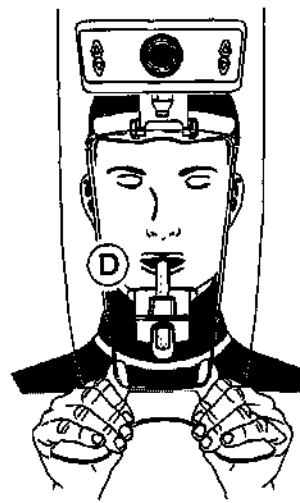
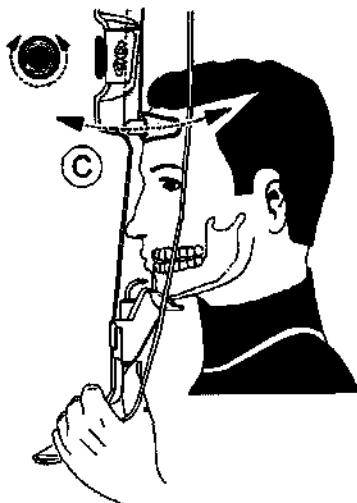
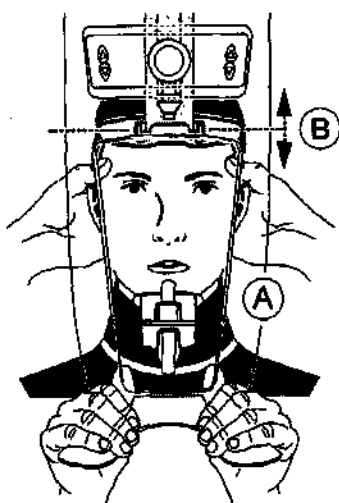
Примечание: Правильное позиционирование пациента может уменьшить тень позвоночного столба, которая переносится на полученное изображение.

- 5 Попросите пациента положить подбородок на опору для подбородка (А).
- 6 Отрегулируйте переднюю опору для головы (В) на лбу. Убедитесь, что лоб надежно закреплен на передней опоре для головы. Обеими руками сориентируйте горизонтальное и вертикальное положение головы.



Важно: Позвоночный столб и нос пациента должны располагаться на одной линии.

- 7 Поверните рукоятку регулировки передней опоры для головы (С), чтобы отрегулировать наклон головы пациента вверх или вниз для ориентации плоскости Франкфорта.
- 8 Попросите пациента:
 - Закусить прикусной валик (D).
 - Закрыть глаза.
 - Не двигаться.
 - Дышать через нос.



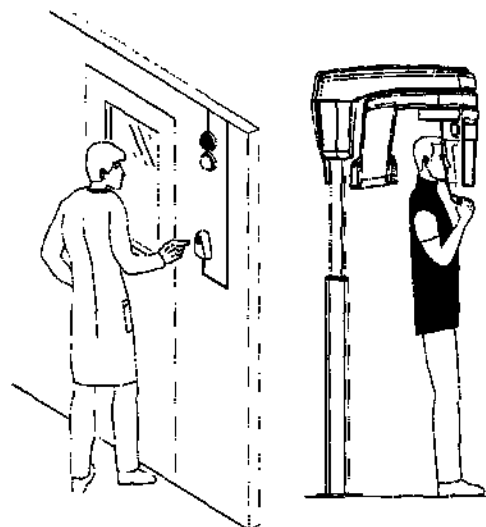
Запуск рентгеновского излучения

Чтобы запустить рентгеновское излучение, выполните следующие действия:

- 1 Выйдите из рентгеновского кабинета и закройте дверь. Поддерживайте визуальный контакт с пациентом во время получения изображения.



Важно: Чтобы прервать получение изображения в случае проблемы, отпустите кнопку экспозиции на пульте дистанционного управления или нажмите красную кнопку аварийной остановки.



- 2 Запустите рентгеновское излучение при помощи пульта дистанционного управления. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции до конца процесса получения изображения, пока не появится сообщение **Release Switch** (Отпустить замыкатель). При этом  становится желтым и издается предупредительный звуковой сигнал, указывающий на рентгеновское излучение. После завершения получения изображения интерфейс **Acquisition** исчезает и полученное изображение автоматически передается в окно визуализации изображения.



- 3 Проверьте качество изображения.
- 4 Выполните следующие действия после завершения получения изображений:
 - Высвободите пациента.
 - Снимите гигиеническую перегородку с прикусного валика.

Получение изображения с тонкими срезами для взрослых пациентов и пациентов детского возраста

Вызов интерфейса Acquisition

Чтобы открыть интерфейс Acquisition, выполните следующие действия:

- 1 Найдите карту пациента.

См. руководство пользователя для программного обеспечения управления данными пациентов.

- 2 На рабочем столе щелкните дважды  или . При этом на экран выводится окно визуализации изображений.

- 3 В окне визуализации изображений нажмите  или  на панели инструментов, чтобы открыть интерфейс Acquisition.

Подготовка модуля и настройка параметров получения изображений

Чтобы настроить параметры получения изображений, выполните следующие действия:

- 1 В интерфейсе Acquisition нажмите кнопку Program (Программа), чтобы открыть область окна Program (Программа).

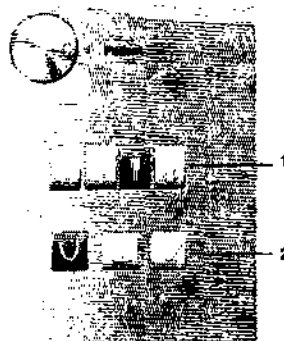


- 2 Нажмите  и нажмите на области исследования, которые вы желаете обследовать.

Пример:



- 3 Нажмите кнопку Patient (Пациент), чтобы открыть область окна Patient (Пациент).



Выберите пациента:

- Тип (1):
 - ребенок,
 - взрослый: щуплое, среднее, крупное телосложение.
- Морфология зубной дуги (2)

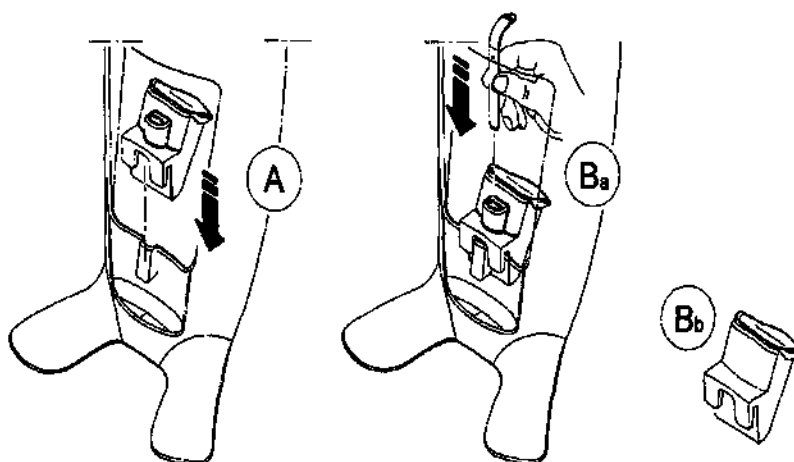
- 4 (Дополнительно) Если настройка параметров по умолчанию не подходит для вашего типа пациента, нажмите кнопку **Parameter** (Параметр):



- Выберите подходящие параметры.

- Нажмите  и выберите **Memorize Anatomy setting** (Запомнить анатомические настройки), чтобы сохранить новые настройки параметров в качестве настроек по умолчанию.

- 5 Установите и зафиксируйте опору для подбородка для получения панорамного изображения (A). Установите прикусной валик на опору для подбородка для получения панорамного изображения (Ba). Убедитесь, что прикусной валик надежно зафиксирован на месте. При необходимости используйте специальный прикусной валик для пациентов, лишенных зубов.

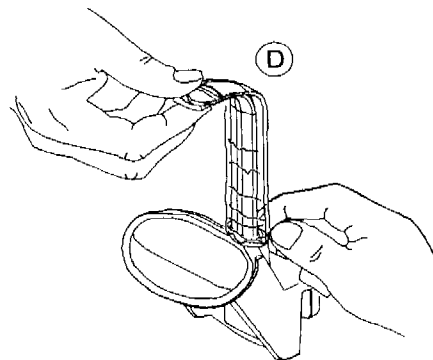
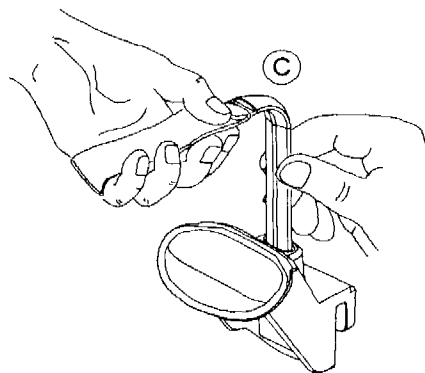


- 6 Установите гигиеническую перегородку на прикусной валик (С). Убедитесь, что гигиеническая перегородка (D) полностью надета на прикусной валик.



ВАЖНО

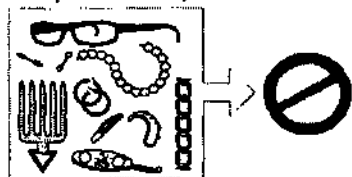
На прикусной валик необходимо надеть защитный чехол (сертификация FDA), которые можно приобрести у торговых представителей.



Подготовка и позиционирование взрослых пациентов и пациентов детского возраста

Чтобы подготовить и расположить пациента, выполните следующие действия:

- 1 Попросите пациента снять все металлические предметы.



- 2 Наденьте на пациента защитный свинцовый фартук с воротником. Убедитесь, что фартук не топорщится на плечах пациента.

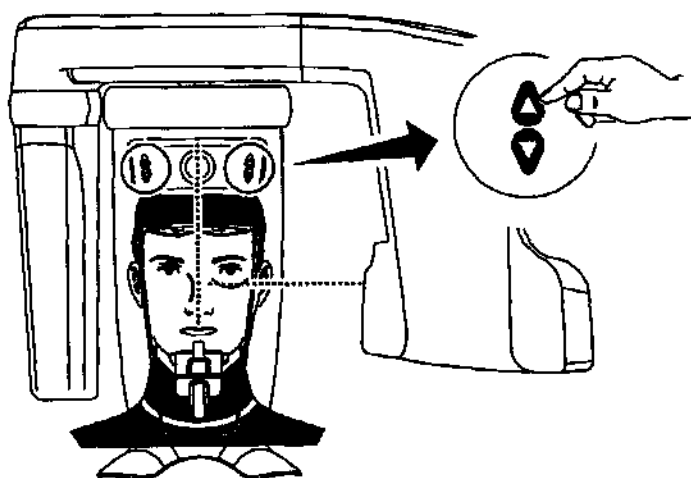


- 3 Попросите пациента пройти в модуль. На панели позиционирования нажмите

и удерживайте , чтобы приподнять опору для подбородка в соответствии с ростом пациента.

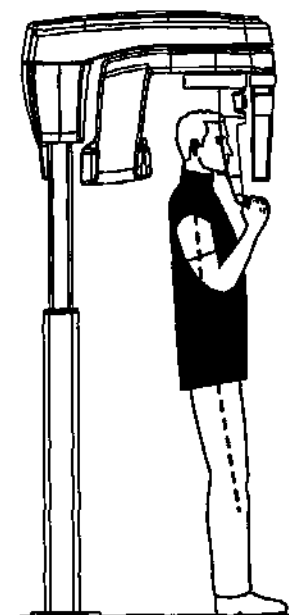


Примечание: Если пациент слишком высокий, попросите его сесть на стул.



4 Попросите пациента:

- Стать прямо.
- Захватить руками обе нижние ручки опоры для головы и подбородка.
- Продвинуть ступни немного вперед.
- Расслабиться и опустить плечи, чтобы вращающаяся консоль модуля могла выполнить полный поворот.



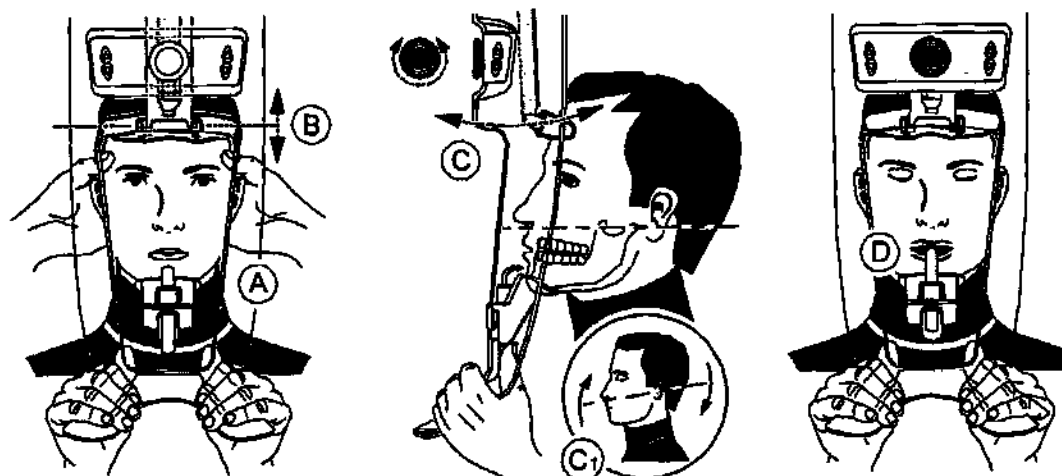
Примечание: Правильное позиционирование пациента может уменьшить тень позвоночного столба, которая переносится на полученное изображение.

- 5 Попросите пациента положить подбородок на опору для подбородка (A).
- 6 Отрегулируйте переднюю опору для головы (B) на лбу. Убедитесь, что лоб надежно закреплен на передней опоре для головы. Обеими руками сориентируйте горизонтальное и вертикальное положение головы.



Важно: Позвоночный столб и нос пациента должны располагаться на одной линии.

- 7 Поверните рукоятку регулировки передней опоры для головы (C), чтобы отрегулировать позицию головы пациента (C₁) для ориентации плоскости Кампера.
- 8 Попросите пациента:
 - Закусить прикусной валик (D).
 - Закрывать глаза.
 - Не двигаться.
 - Дышать через нос.



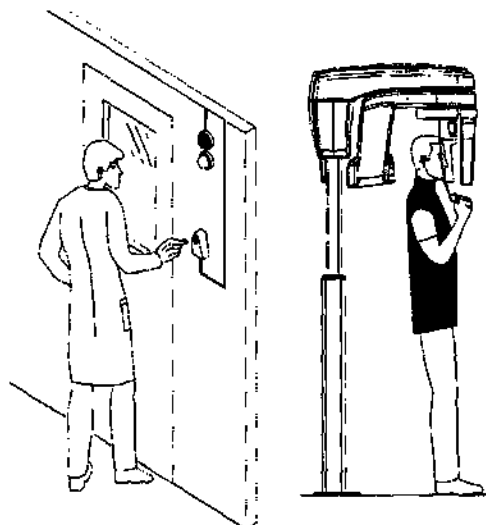
Запуск рентгеновского излучения

Чтобы запустить рентгеновское излучение, выполните следующие действия:

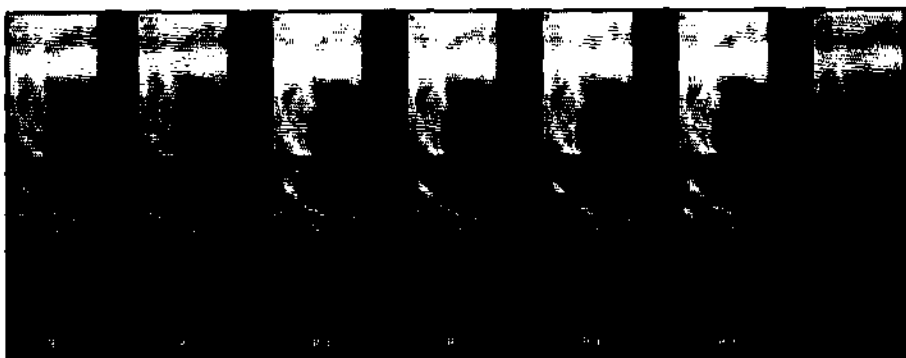
- 1 Выйдите из рентгеновского кабинета и закройте дверь. Поддерживайте визуальный контакт с пациентом во время получения изображения.



Важно: Чтобы прервать получение изображения в случае проблемы, отпустите кнопку экспозиции на пульте дистанционного управления или нажмите красную кнопку аварийной остановки.



- 2 Запустите рентгеновское излучение при помощи пульта дистанционного управления. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции до конца процесса получения изображения, пока не появится сообщение Release Switch (Отпустить замыкатель). При этом  становится желтым и издается предупредительный звуковой сигнал, указывающий на рентгеновское излучение. После завершения получения изображения интерфейс Acquisition исчезает и полученное изображение автоматически передается в окно визуализации изображения.



- 3 Проверьте качество изображения.
- 4 Выполните следующие действия после завершения получения изображений:
 - Высвободите пациента.
 - Снимите гигиеническую перегородку с прикусного валика.

Получение изображения TMJ x4 для взрослых пациентов и пациентов детского возраста

Вызов интерфейса Acquisition

Чтобы открыть интерфейс Acquisition, выполните следующие действия:

- 1 Найдите карту пациента.

См. руководство пользователя для программного обеспечения управления данными пациентов.

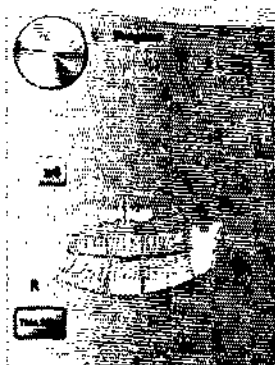
- 2 На рабочем столе щелкните дважды  или . При этом на экран выводится окно визуализации изображений.

- 3 В окне визуализации изображений нажмите  или  на панели инструментов, чтобы открыть интерфейс Acquisition.

Подготовка модуля и настройка параметров получения изображений

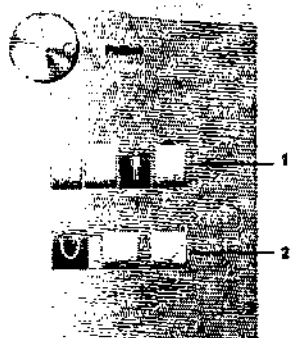
Чтобы настроить параметры получения изображений, выполните следующие действия:

- 1 В интерфейсе Acquisition нажмите кнопку Program (Программа), чтобы открыть область окна Program (Программа).



- 2 Выберите  и нажмите .

- 3 Нажмите кнопку Patient (Пациент), чтобы открыть область окна Patient (Пациент).



Выберите пациента:

- Тип (1):
 - ребенок,
 - взрослый: щуплое, среднее, крупное телосложение.
 - Морфология зубной дуги (2)
- 4 (Дополнительно) Если настройка параметров по умолчанию не подходит для вашего типа пациента, нажмите кнопку **Parameter** (Параметр):

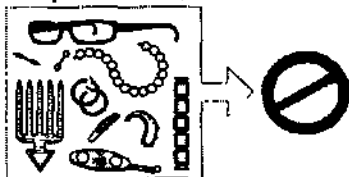


- Выберите подходящие параметры.
 - Нажмите  и выберите **Memorize Anatomy setting** (Запомнить анатомические настройки), чтобы сохранить новые настройки параметров в качестве настроек по умолчанию.
- 5 Снимите  или  с опоры для головы и подбородка, установите  на установите на него гигиеническую перегородку.

Подготовка и позиционирование взрослых пациентов и пациентов детского возраста

Чтобы подготовить и расположить пациента, выполните следующие действия:

- 1 Попросите пациента снять все металлические предметы.



- 2 Наденьте на пациента защитный свинцовый фартук с воротником. Убедитесь, что фартук не топорщится на плечах пациента.

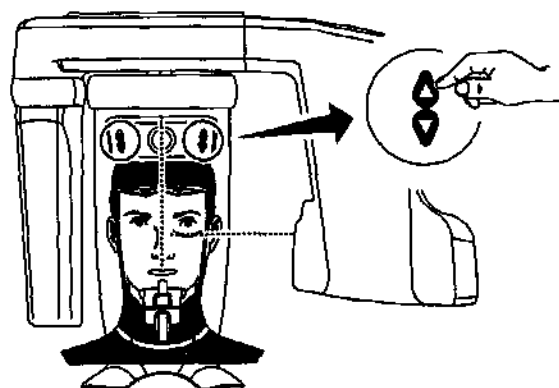


3 Попросите пациента пройти в модуль. На панели позиционирования нажмите

и удерживайте , чтобы приподнять опору для подбородка в соответствии с ростом пациента.

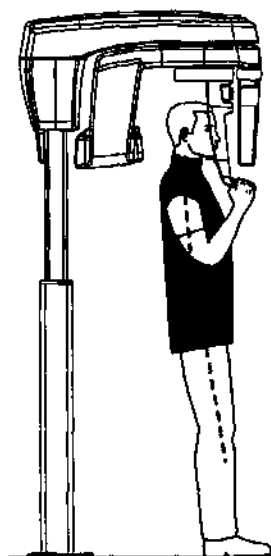


Примечание: Если пациент слишком высокий, попросите его сесть на стул.



4 Попросите пациента:

- Стать прямо.
- Захватить руками обе нижние ручки опоры для головы и подбородка.
- Продвинуть ступни немного вперед.
- Расслабиться и опустить плечи, чтобы вращающаяся консоль модуля могла выполнить полный поворот.



Примечание: Правильное позиционирование пациента может уменьшить тень позвоночного столба, которая переносится на полученное изображение.

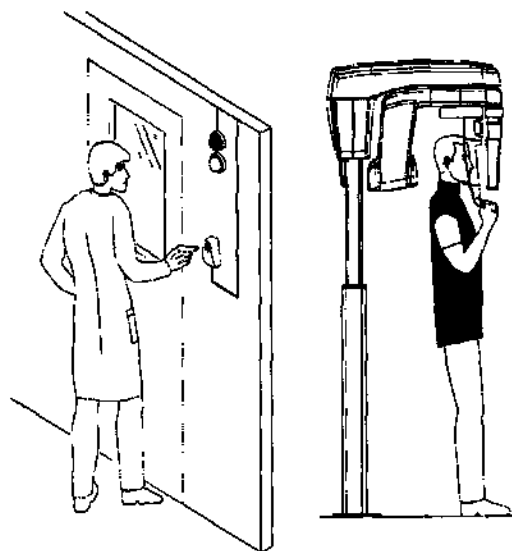
Запуск рентгеновского излучения

Чтобы запустить рентгеновское излучение, выполните следующие действия:

- 1 Попросите пациента не двигаться, закрыть глаза и рот. Выйдите из рентгеновского кабинета и закройте дверь. Поддерживайте визуальный контакт с пациентом во время получения изображения.



Важно: Чтобы прервать получение изображения в случае проблемы, отпустите кнопку экспозиции на пульте дистанционного управления или нажмите красную кнопку аварийной остановки.



- 2 Запустите рентгеновское излучение при помощи пульта дистанционного управления, чтобы получить изображение. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции до конца процесса получения изображения, пока не появится сообщение **Release Switch**

(Отпустить замыкатель). При этом  становится желтым и издается

предупредительный звуковой сигнал, указывающий на рентгеновское излучение. После завершения получения изображения интерфейс **Acquisition** исчезает и полученное изображение автоматически передается в окно визуализации изображения.

- 3 Попросите пациента не менять положение, но открыть рот. Повторите действия этапа 2, чтобы получить другое изображение с открытым ртом.



- 4 Проверьте качество изображений.
- 5 Выполните следующие действия после завершения получения изображений:
- Высвободите пациента.
 - Снимите гигиеническую перегородку и  с опоры для головы и подбородка.

Информация о полученной дозе рентгеновского облучения

Соответствие требованиям директивы EURATOM 97/43

Вы можете щелкнуть правой кнопкой мыши на каждом изображении, чтобы увидеть рассчитанную дозу рентгеновского облучения, полученную пациентом. Вы можете использовать эту информацию для расчета фактической дозы излучения, полученной пациентом для этого изображения.

Доза рентгеновского облучения измеряется в мГр.см². Эта доза измеряется на первичном выходном отверстии коллиматора. Точность дозы составляет +/-30%.

6

Техническое обслуживание

Выполняйте следующее техническое обслуживание на CS 8100 и CS 8100 Access.

Ежедневно

Чистка модуля

Чтобы очистить аппарат, выполните следующие действия:

1. Выключите аппарат.
2. Очистите все доступные компоненты дезинфицирующим средством низкого уровня (сертификат ЕРА), или дезинфицирующим средством низкого уровня, разрешенным для применения местными органами. Дезинфицирующее средство для применения в медицинских учреждениях (имеющий регистрацию ЕРА) или любое другое дезинфицирующее средство низкого уровня должен иметь на упаковке информацию о назначении. Необходимо соблюдать инструкции изготовителя по применению.



ВНИМАНИЕ

Избегать попадания чистящего раствора на внутренние компоненты модуля.

Очистка и дезинфекция принадлежностей



ВНИМАНИЕ

На стандартный прикусной валик и валик для лишенных зубов пациентов **НЕОБХОДИМО** надеть защитный чехол (сертификат FDA), которые можно приобрести у торговых представителей.

Мы рекомендуем надеть на опору для носа для получения изображения височно-нижнечелюстного сустава (TMJ) защитный чехол (сертификат FDA), которые можно приобрести у торговых представителей.

После снятия защитных чехлов необходимо очистить и продезинфицировать каждую принадлежность перед использованием на другом пациенте.

Очистка и дезинфекция принадлежностей, находящихся в контакте со слизистыми оболочками пациента

Для максимальной гигиены следует тщательно соблюдать следующие инструкции по подготовке принадлежностей.

Следует стерилизовать путем нагрева или дезинфицировать дезинфицирующим средством высокого уровня следующие принадлежности перед использованием на другом пациенте:

- опора для носа для получения изображения височно-нижнечелюстного сустава (TMJ),
- стандартный прикусной валик,
- прикусной валик для лишенных зубов пациентов.

Для чистки и дезинфекции принадлежностей выполните следующие действия:

1. Удалите все видимые загрязнения при помощи ПАВ, моющего средства и воды.
2. Ополосните в воде, чтобы удалить остатки химического реагента или моющего средства.
3. Автоклавировать при максимальной температуре 134°C или используйте дезинфицирующее средство высокого уровня (например, глутаральдегид, глутаральдегид с фенолом, перекись водорода, перекись водорода с перуксусной кислотой, орто-фталальдегид).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для дезинфекции при нагреве следует использовать автоклавы, имеющие сертификат FDA (в США). Следует всегда соблюдать рабочие параметры оборудования для автоклавной обработки, рекомендованные изготовителем. Также следует соблюдать инструкции изготовителя по применению дезинфицирующих средств высокого уровня.

4. Использовать принадлежности немедленно или вскоре после дезинфекции.

Очистка и дезинфекция принадлежностей, находящихся в контакте с кожей

Следует дезинфицировать следующие компоненты и принадлежности дезинфицирующим средством низкого уровня перед использованием на другом пациенте:

- передняя опора для головы,
- опора для подбородка для получения панорамного изображения / изображения верхнечелюстной пазухи.

Для чистки и дезинфекции принадлежностей и компонентов выполните следующие действия:

1. Очистите и удалите все видимые загрязнения при помощи ПАВ, моющего средства и воды.
2. Ополосните в воде, чтобы удалить остатки химического реагента или моющего средства.

3. Протестируйте дезинфицирующим средством низкого уровня для применения в медицинских учреждениях (сертификат EPA), например, соединения четвертичного аммония, некоторые фенольные смолы и некоторые йодофоры). Используйте дезинфицирующее средство в соответствии с инструкциями изготовителя.



ВНИМАНИЕ

Если видимые загрязнения содержат кровь, для чистки компонентов и принадлежностей следует использовать дезинфицирующее средство промежуточного уровня, способное уничтожать микобактерии туберкулеза (сертификат EPA). Используйте дезинфицирующее средство в соответствии с инструкциями изготовителя.

Ежемесячно

Протирайте внешние поверхности аппарата мягкой сухой тканью.

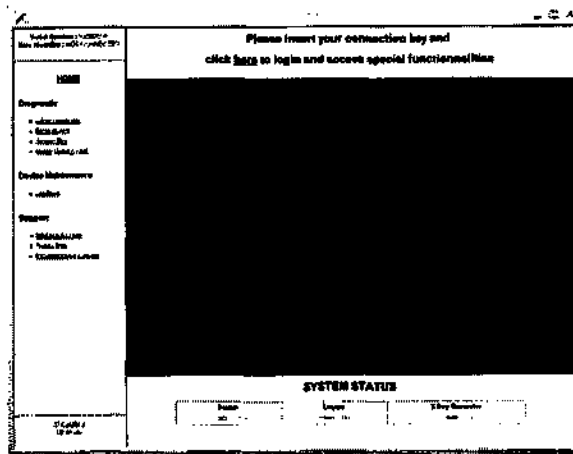
Ежегодно

Рекомендуется проводить общую инспекцию аппарата авторизованным специалистом по техническому обслуживанию.

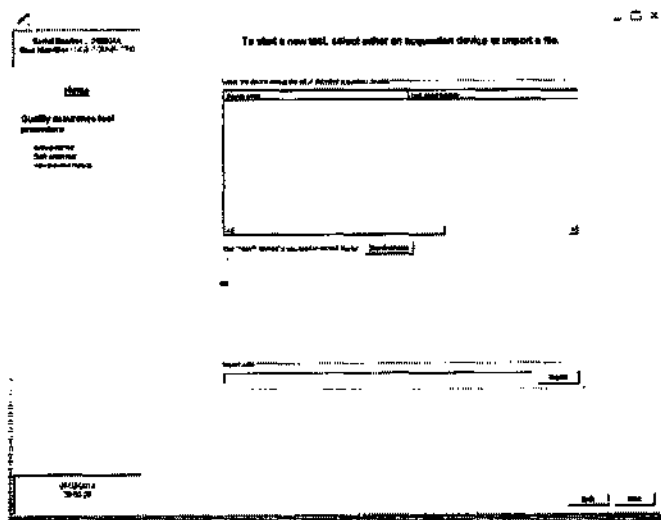
Контроль качества изображения

Для оптимальной работы модуля следует периодически проверять качество изображения. Чтобы проверить качество изображения, выполните следующие действия:

1. На рабочем столе щелкните дважды . При этом на экран выводится окно CS 8100 Technician Tools (Инструменты технического специалиста).



2. Щелкните дважды слева Image Quality Tool (Инструмент проверки качества изображения). При этом на экран выводится Image Quality Control (Контроль качества изображения).



3. В окне **Image Quality Control** (Контроль качества изображения) выберите проведение теста:

- Выберите необходимое устройство в поле **List of detected acquisition devices** (Список обнаруженных устройств с функцией получения изображения)

Или

- Найдите и импортируйте файл в поле **Import** (Импорт).

Нажмите **Next** (Далее) и следуйте указаниям на экране.

4. Выберите необходимый тест и следуйте инструкциям на экране.

Имеется две опции для проведения теста:

- **Constancy test** (Испытание на стабильность характеристик): этот тест должен периодически выполняться пользователем. Результаты теста сравниваются с приемочным тестом. Выберите необходимый тест и следуйте инструкциям на экране.

Или

- **Acceptance test** (Приемочный тест): этот тест выполняется ТОЛЬКО техническим специалистом. Он представляет собой полную проверку качества изображения (убедитесь, что у вас есть необходимые для проверки инструменты). Результаты этого теста используются пользователем в качестве сравнительных данных для **Constancy test** (Испытание на стабильность характеристик).

7

Поиск и устранение неполадок

Быстрый поиск и устранение неисправностей

Время от времени система может работать со сбоями. Сообщение об ошибке отображается во всплывающем окне интерфейса Acquisition, экран Статус системы.

В следующей таблице перечислены информационные сообщения, их расшифровка и корректировочные действия.



ВАЖНО

При выводе на экран сообщения с кодом ошибки или если не удастся устранить неполадку, а также в случае серьезной поломки, обратитесь к квалифицированному техническому специалисту. При обращении к техническому специалисту подготовьте следующую информацию:

- Номер модели: CS 8100
- Сообщение кода ошибки

Таблица 2 Сообщение кода ошибки

Код ошибки	Сообщение об ошибке	Описание	Действие
Err_S_8100_CJ848_GENERATOR_36865	Кнопка экспозиции отпущена до окончания экспозиции.	Пользователь отпустил кнопку экспозиции преждевременно.	Запустите получение изображения снова, нажмите и удерживайте кнопку экспозиции до конца процесса получения изображения.

Таблица 3 Быстрый поиск и устранение неисправностей

Сообщение	Описание	Действие
Охлаждение рентгеновской трубки.	Выполняется охлаждение.	Дождитесь пока индикатор охлаждения генератора в интерфейсе Acquisition не достиг нуля.
Температура, система безопасности.	Выполняется охлаждение.	Дождитесь пока индикатор охлаждения генератора в интерфейсе Acquisition не достиг нуля.
Отпустить кнопку экспозиции	Процесс получения изображения завершен.	Отпустите кнопку экспозиции на пульте дистанционного управления рентгеновским излучением.
Начать получение изображения.	Процесс получения изображения запущен.	Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции.
Обновить аппаратное обеспечение	Выполняется обновление системы.	Дождитесь завершения обновления.

Технические спецификации

Компоненты	CS 8100	CS 8100 Access
------------	---------	----------------

Генератор рентгеновского излучения

Напряжение трубки	60 - 90 кВ
Ток трубки	2 - 15 мА
Частота	140 кГц
Фокусное пятно рентгеновской трубки	0,5 мм (IEC 60336)
Общая фильтрация	> 2,5 мм экв. Al
Напряжение на аноде	90 кВ
Ток катода	15 мА

Модуль для получения панорамных изображений

Технология датчика	CMOS
Матрица датчика	64 x 1312 пикселей
Поле изображения	6,4 x 131,2 мм
Шкала полутонов	4096 - 12 битов
Увеличение	1,2 (± 10%)

Компоненты	CS 8100	CS 8100 Access
------------	---------	----------------

Опции рентгеновского исследования	• Полные панорамные изображения • Сегментированные панорамные изображения • Изображение верхнечелюстной пазухи • Латеральное изображение TMJ x2 • Латеральное изображение TMJ x4 • Тонкие срезы	• Полные панорамные изображения • Сегментированные панорамные изображения • Изображение верхнечелюстной пазухи • Латеральное изображение TMJ x2 • Латеральное изображение TMJ x4
-----------------------------------	--	--

Режим экспозиции	• 4 размера пациентов (ребенок, взрослый щуплого, среднего и крупного телосложения) • 3 морфологии зубной дуги (нормальная, квадратная, заостренная)
------------------	---

Время экспозиции	4—14 секунд
------------------	-------------

Напряжение питания (переменный ток)	• 220 - 240 В - 50/60 Гц • 100 - 130 В - 50/60 Гц
-------------------------------------	--

Размеры аппарата	330 (длина) x 894 (диаметр) x 1596 (высота) мм
------------------	--

Минимальное требуемое пространство	1200 (длина) x 1400 (диаметр) x 2400 (высота) мм
------------------------------------	--

Масса	72 кг (158,7 фунтов)
-------	----------------------