

서울특별시 구로구 시흥대로 571
302호 (구로동, 부호빌딩)
[별지 제41호서식]

공증
인가 법무법인 이산

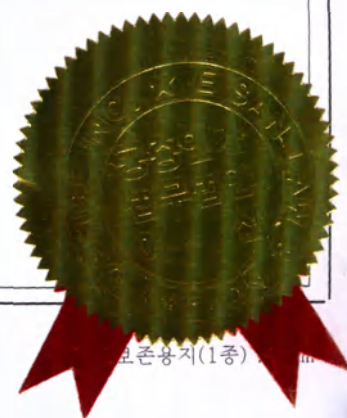
(전화) 02-858-6700
(팩스) 02-851-2803

Registered No. 2019 - 1320

NOTARIAL CERTIFICATE

Esan lawfirm

571, Siheung-daero, Guro-gu,
Seoul, Korea



AUTHENTICATION STATEMENT

Date: 17th. JUL. 2019

In my capacity as President, DRGEM Corporation,
I certify that the attached User Manual for Medical X-ray Systems Diamond-5A, Diamond-6A
and Diamond-8A are authentic copies of the original.

Witness in the presence of DRGEM Corp.

DRGEM Corporation


J.B.PARK President



Dr. Jung Byung Park / President

Jung-Byung Park

President

DRGEM Corporation

7F, E-B/D Gwangmyeong Techno-park,

60, Haan-ro, Gwangmyeong-si,

Gyeonggi-do 14322,

Korea

Telephone +82 2 869 8566

Fax +82 2 869 8566



등부 2019 년 제 1320호

Registered No. 2019-1320

인 증

NOTARIAL CERTIFICATE

위 인증문-----에
기재된 주식회사 디알젼 대표이사 박정병

의 대리인 이기환-----은
본 공증인의 면전에서 위 본인이 ---
기명날인한 것임을 확인하였다.

KEE HWAN YI-----

attorney-in-fact of
DRGEM Corporation-----
JUNG BYUNG PARK President-----

appeared before me and admitted
said principal`s subscription to
the attached AUTHENTICATION STATEMENT

2019년 07월 26일
이 사무소에서 위 인증한다.

This is hereby attested on this
26th day of Jul. 2019 at this office.

공증
인가 법무법인 이산

Esan lawfirm

서울남부지방검찰청

Seoul Southern

서울특별시 구로구 시흥대로 571,302호
(구로동, 부호빌딩)

District Public Prosecutors` Office
302, 571, Siheung-daero, Guro-gu,
Seoul, Korea

이원영



Lee Won-Young

공증담당 변호사 이원영

Signature of the Notary Public

Lee Won-Young

본 사무소는 인가번호 제4745호에 의거하여
1998년 11월 27일 법무부장관으로부터
공증인 업무를 행할 것을 인가 받았다.

This office has been authorized by the
Minister of Justice, the Republic of
Korea, to act as Notary Public Since
27, Nov. 1998 Under Law No.4745.

DIA OND

Система рентгенографическая диагностическая
цифровая Diamond, исполнения:
Diamond-5A, Diamond-6A, Diamond-8A

Руководство по эксплуатации



DRGEM Corp.

7F E-B/D Gwangmyeong Techno-Park 60, Naan-ro,
Gwangmyeong-si, Gyeonggi-do, Республика Корея, 14322
ТЕЛ: +82-2-869-8566, ФАКС: +82-2-869-8567

D/N: RMD0911-004, Ред. Е



(Данная страница намеренно оставлена пустой)

ИСТОРИЯ РЕДАКЦИЙ

Номер редакции	Дата	Описание
A	10 ноября 2009	Первое издание
B	26 июня 2012	Изменение адреса, дополнения
C	27 августа 2012	Изменение наименования программного обеспечения
D	10 июля 2017	Изменение № NB (DNV-GL NB № 0434 -> DNV GL NEMKO PRESAFE с NB № 2480)
E	10 декабря 2018	Изменения наименования поставщика комплектующих (с TOSHIBA на CANON, с VARIAN на VAREX)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В настоящем руководстве используются следующие условные обозначения.

Их применение и значение описаны ниже.

WARNING

Предупреждающий символ, используемый для обозначения потенциальной опасности для операторов и обслуживающего персонала, которая может привести к серьезным травмам, смерти или радиационному облучению.

CAUTION

Предостерегающий символ, используемый для обозначения потенциальной опасности для операторов и обслуживающего персонала, которая может привести к травмам или повреждению оборудования.

NOTE

Символ примечания, используемый для указания важной информации, необходимой для надлежащего использования и правильной работы оборудования.

NOTE

Всегда храните данное руководство по эксплуатации вместе с оборудованием и при необходимости просматривайте важную информацию.

© Корпорация DRGEM. Все права защищены.

Настоящий документ является собственностью Корпорации DRGEM и содержит конфиденциальную и служебную информацию, принадлежащую Корпорации DRGEM. Любое несанкционированное копирование, использование или раскрытие информации без предварительного письменного разрешения Корпорации DRGEM строго запрещено.

NOTE

При необходимости обратитесь к сопроводительным документам.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	9
1.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	9
1.1.1 СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ	11
1.1.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ	11
1.2 ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	12
1.2.1 ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ	12
1.2.2 СИМВОЛЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	13
1.2.3 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	19
1.2.4 ЗАЩИТА ОТ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	24
1.2.5 РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	27
1.2.6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ЧИСТКА, ДЕЗИНФЕКЦИЯ И УТИЛИЗАЦИЯ	28
1.2.7 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	28
1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	30
1.4 ОПИСАНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ	39
1.5 ПРИМЕНИМЫЕ СТАНДАРТЫ	41
1.5.1 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ	41
1.6 СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ КЛИЕНТОВ	47
2. ГРАФИЧЕСКИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС	48
2.1 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ RADMAX	48
2.2 СЕНСОРНАЯ КОНСОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕНТГЕНОВСКИМ ГЕНЕРАТОРОМ	49
2.3 ВСТРОЕННАЯ СЕНСОРНАЯ КОНСОЛЬ	50
3. ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ	52
3.1 ВКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОЙ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ DIAMOND	52
3.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ	53
3.3 ВЫКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ DIAMOND	53
4 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ	54
4.1 ГЛАВНЫЙ ГРАФИЧЕСКИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС	54
4.1.1 ГЛАВНОЕ МЕНЮ	56
4.1.2 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБСЛЕДОВАНИИ	57
4.1.3 ИНСТРУМЕНТЫ ИЗОБРАЖЕНИЯ	57
4.1.4 ИНФОРМАЦИЯ О ГЕНЕРАТОРЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	58
4.2 ПАЦИЕНТ	59
4.2.1 НОВЫЙ ПАЦИЕНТ	60
4.3 РАБОЧИЙ СПИСОК	62
4.4 БАЗА ДАННЫХ	65
4.5 ПРОЦЕДУРА	77

4.5.1	ПАНЕЛЬ ВЫБОРА ЧАСТИ ТЕЛА И ПРОЕКЦИИ	79
4.5.2	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОМ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ.....	81
4.5.3	РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ	82
4.5.4	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ШТАТИВОМ	83
4.6	ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЯ	85
4.6.1	ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ	87
4.6.2	УПРАВЛЕНИЕ ШИРИНОЙ/УРОВНЕМ ОКНА.....	98
4.7	ОТПРАВКА (ПЕРЕДАЧА В DISOM)	100
4.7.1	ОТПРАВКА ИССЛЕДОВАНИЯ	101
4.8	ПЕЧАТЬ.....	103
4.8.1	ПАНОРАМИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ В ФАКТИЧЕСКОМ РАЗМЕРЕ	109
5.	КОНСОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕНТГЕНОВСКИМ ИЗЛУЧЕНИЕМ	114
5.1	ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	114
5.2	ОГРАНИЧЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА.....	116
5.3	ПРОЦЕДУРА ЕЖЕДНЕВНОГО ПРОГРЕВА РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ.....	116
5.4	ИНТЕРФЕЙСНЫЙ МОДУЛЬ ГЕНЕРАТОРА	117
5.5	ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ НА КОНСОЛИ	118
5.5.1	ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ВКЛЮЧЕНИЕМ/ВЫКЛЮЧЕНИЕМ ПИТАНИЯ	119
5.5.2	ИНДИКАТОР	119
5.5.3	ОТОБРАЖЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ	119
5.5.4	ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКОЙ И ВЫПОЛНЕНИЕМ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЙ ЭКСПОЗИЦИИ	120
5.5.5	ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕНТГЕНОГРАФИЕЙ.....	120
5.5.6	ОТОБРАЖЕНИЕ СООБЩЕНИЯ О СОСТОЯНИИ	123
6.	ВСТРОЕННАЯ СЕНСОРНАЯ КОНСОЛЬ	124
6.1	УПРАВЛЕНИЕ ГЕНЕРАТОРОМ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ.....	125
6.2	УПРАВЛЕНИЕ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИМ ШТАТИВОМ И КОЛЛИМАТОРОМ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	126
6.2.1	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЗИЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ.....	127
6.2.2	АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОЛЛИМАЦИЕЙ.....	128
6.2.3	СЪЁМНАЯ РЕШЕТКА ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ	129
6.2.4	РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МОТОРИЗОВАННЫМ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИМ ШТАТИВОМ	130
6.2.5	РАЗМЕЩЕНИЕ ПЕРЕДВИЖНОГО СТОЛА ПАЦИЕНТА.....	132
6.2.6	АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА	132
6.3	ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПОЛУЧЕННОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ	133
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. ТАБЛИЦА ЭКСПОЗИЦИИ.....	134
	ПРИЛОЖЕНИЕ В. ИНДЕКС ЭКСПОЗИЦИИ	138
	ПРИЛОЖЕНИЕ С. НАСТРОЙКА ГЕНЕРАТОРА.....	142
	ПРИЛОЖЕНИЕ D. ЭТАП КАЛИБРОВКИ ДЕТЕКТОРА VAREX	152

ПРИЛОЖЕНИЕ F. ДИСПЕТЧЕР RADMAX	180
F1. ЧАСТЬ ТЕЛА ИССЛЕДОВАНИЕ/ПРОЕКЦИЯ	182
F2. РЕГИСТРАЦИЯ ОПИСАНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	186
F3. РЕГИСТРАЦИЯ ОПИСАНИЯ ПРОЦЕДУРЫ	187
F4. РЕГИСТРАЦИЯ ШАГА ПРОЦЕДУРЫ	188
ПРИЛОЖЕНИЕ G. СЛУЖЕБНАЯ ПРОГРАММА ИЗМЕНЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ	190
ПРИЛОЖЕНИЕ H. ОБОЗРЕВАТЕЛЬ ИЗОБРАЖЕНИЙ RADMAX Mini DICOM	251
ПРИЛОЖЕНИЕ I. МОДУЛЬ СШИВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ	257
ПРИЛОЖЕНИЕ J. ФУНКЦИЯ ГРУППИРОВАНИЯ РАБОЧЕГО СПИСКА RADMAX	265

(Данная страница намеренно оставлена пустой)

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство содержит необходимые инструкции для надлежащей работы цифровой рентгенографической системы DIAMOND исполнений Diamond-5A, Diamond-6A, Diamond-8A. Все лица, эксплуатирующие это оборудование, должны предварительно ознакомиться с данным руководством. Прежде чем проводить какие-либо рентгенографические процедуры, необходимо получить полное представление о принципах надлежащего использования данного аппарата.

1.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Система DIAMOND - это современная, полностью автоматическая цифровая рентгенографическая система с функцией обработки изображений и удобным пользовательским интерфейсом, что делает ее надежной и простой в использовании. Система позволяет получать высококачественные цифровые рентгенографические изображения при уменьшенной лучевой нагрузке на пациента.

Система рентгенографическая диагностическая цифровая DIAMOND включает в себя генератор высокого напряжения, рентгеновскую трубку, коллиматор, рабочую станцию, цифровой плоскостанельный детектор, а также рентгенографический штатив с U-образной дугой и передвижной стол пациента, которые можно устанавливать в небольших помещениях без необходимости использования потолочных опорных конструкций для подвесных устройств рентгенографической трубки.

Прямая рентгенография с помощью плоскостанельного детектора улучшает рабочий процесс, повышает скорость исследования, комфорт и эффективность. Плоскостанельный детектор, оснащенный сцинтилляционным (CaI) экраном, обеспечивает отличное пространственное разрешение, функцию передачи модуляции (MTF), квантовую эффективность регистрации (DQE) и стабильность на основе мелкого шага пикселя. Для функции АЕС (автоматическая установка экспозиции) предусмотрена трехзонная ионизационная камера.

В основной части рентгеновского источника используются высококачественный блок трубки (VAREX, SIEMENS и CANON), рентгеновский коллиматор, высоковольтный кабель и высокочастотный генератор рентгеновского излучения, которые заслужили мировое признание как имеющие отличные эксплуатационные характеристики, длительный срок службы и стабильность. Консоль управления рентгеновским излучением с сенсорным ЖК-экраном обеспечивает удобный для использования интерфейс и простой выбор методики. Коллиматор поддерживает высокую точность для выбранного размера поля рентгеновского снимка при любом расстоянии от источника до изображения.

При выборе анатомического исследования на программном обеспечении формирования изображений автоматически настраиваются предварительно запрограммированная методика облучения в генераторе рентгеновского излучения, позиционирование рентгенографического штатива, рентгенографическая коллимация и последующая обработка изображений для выбранного исследования. Съёмные отсеивающие решетки высокого разрешения с фокусным расстоянием 100 и 180 см (40 и 72 дюйма) обеспечивают превосходное качество изображения.

С помощью встроенной консоли с сенсорным экраном, расположенной со стороны рентгеновской трубки, оператор может легко управлять рентгенографическими методиками и размещением штатива.

Графический пользовательский интерфейс автоматически вращается в соответствии с углом поворота U-образной дуги.

Рентгенографический штатив имеет четыре моторизованных соединения. Автоматическое размещение может быть выполнено с помощью предварительно запрограммированных данных, которые могут быть легко перепрограммированы оператором. В общей сложности семь датчиков безопасности расположены над U-образной дугой, детектором и трубой для защиты от столкновения с пациентом или препятствиями для контроля скорости или прекращения позиционирования. Также предусмотрен передвижной стол, выдерживающий большой вес пациента, для выполнения рентгенографического исследования с использованием стола. Пульт дистанционного управления предназначен для дистанционного моторизованного управления штативом. Устройство работает по типу контроллера управления с ручкой безопасности: движение прекращается немедленно после отпускания кнопки.

Высокопроизводительная рабочая станция и программное обеспечение для формирования изображений предоставляют удобный интерфейс и простое управление. Обработка цифровых изображений на основе анатомического вида автоматически оптимизирует и улучшает качество полученных снимков. Автоматическое хранение и печать изображений с использованием сетевых возможностей DICOM 3.0 увеличивают пропускную способность и сокращают время исследования. Функция удаленной диагностики системы обеспечивает быструю и точную диагностику неисправностей, а также снижает затраты на обслуживание и сокращает время простоя системы.

1.1.1 СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Рентгеновский генератор GXR-52 (Diamond-5A), GXR-68 (Diamond-6A), GXR-82 (Diamond-8A) – 1 шт.
- Рентгеновский излучатель: Canon E7884X или Drgem DXT-12M или Canon E7252X или Drgem DXT-14U или Varex RAD-14 или Drgem DXT-15U или Varex RAD-21 или Varex RAD-60 или Varex RAD-92 или Siemens RAY12 – 1 шт.
- Плоскопанельный цифровой детектор Varex 4343R - 1 шт.
- Коллиматор Rakco R302MFMLP/A - 1 шт.
- Штатив UTS-AU - 1 шт.
- Рабочая станция рентгенолаборанта, состав: системный блок, монитор жидкокристаллический, ручной манипулятор типа «мышь», клавиатура компьютерная, кабель питания - 1 шт.
- Кабель высоковольтный - 2 шт.
- Встроенный модуль измерения дозы облучения пациента - 1 шт.
- Ионизационная камера -1 шт.
- Отсеивающая решетка - 1 шт.
- Программное обеспечение РЭДМАКС (RADMAX) для формирования изображений на рабочей станции рентгенолаборанта.
- Руководство по эксплуатации.

1.1.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

- Передвижной стол пациента PDT-1 - 1 шт.
- Рабочая станция врача рентгенолога, состав: системный блок, монитор жидкокристаллический, ручной манипулятор типа «мышь», клавиатура компьютерная, кабель питания - 1 шт.

1.2 ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Политика Корпорации DRGEM заключается в производстве рентгеновского оборудования, отвечающего высоким стандартам производительности и надежности. Мы предъявляем строгие требования к методам контроля качества, чтобы исключить потенциальную возможность дефектов и опасностей, связанных с нашей продукцией. Данное оборудование является источником ионизирующего излучения для получения рентгеновских изображений нужных анатомических частей пациента. Использование этого оборудования любым другим способом может привести к серьезной травме. Указания по технике безопасности, приведенные в данном разделе руководства, предназначены для инструктажа оператора по всем вопросам безопасности в целях безопасной эксплуатации и обслуживания системы

1.2.1 ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

С целью предотвратить чрезмерное воздействие первичного или вторичного излучения на пациента и оператора, система рентгенографическая диагностическая цифровая Diamond должна эксплуатироваться и обслуживаться обученным персоналом, ознакомленным с необходимыми мерами предосторожности. Несмотря на то, что система рентгенографическая диагностическая цифровая Diamond была разработана для безопасной эксплуатации, ненадлежащая эксплуатация или небрежное использование могут привести к серьезным травмам или повреждению оборудования. Производитель или его агенты и представители не несут ответственности за следующее:

1. Травма или опасность травмирования любого лица в результате воздействия рентгеновского излучения.
2. Чрезмерное воздействие излучения вследствие неверного выбора методики.
3. Травма или опасность травмирования вследствие ненадлежащего использования функции цифровой рентгенографической системы DIAMOND .
4. Проблемы или опасности, возникающие в результате несоблюдения правил и сроков технического обслуживания оборудования, как указано в главе «Установка».
5. Оборудование, которое было повреждено вследствие неправильного обращения или модифицировано. Корпорация DRGEM не несет ответственности за любые повреждения или травмы, возникшие в результате несоблюдения инструкций и процедур, предусмотренных в руководствах или связанных с ними информационных материалах, или несоблюдения пользователем мер предосторожности при установке, эксплуатации, настройке или обслуживании данного оборудования. Корпорация DRGEM не несет ответственности за ущерб или вред, возникший в результате использования этого продукта любым другим образом, кроме предназначенного изготовителем.

1.2.2 СИМВОЛЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Ниже приведены значения различных символов, используемых на этикетках на устройстве.



Символ рентгенографической экспозиции, используемый на консоли оператора. Загорается с целью указания, что осуществляется экспозиция. Сопровождается звуковым сигналом, подаваемым с консоли.



WARNING : This X-ray unit may be dangerous to patient and operator unless safe exposure factors, operating instructions and maintenance schedules are observed



Предупреждение на консоли об излучении.

Неквалифицированный персонал не должен допускаться к работе с рентгеновским генератором.



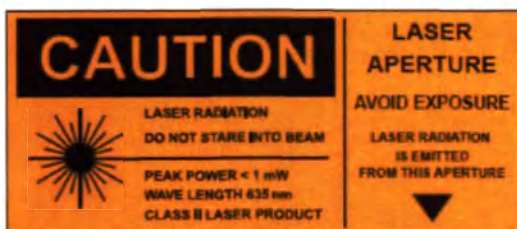
Указывает на необходимость ознакомления с руководством по эксплуатации



Экстренная остановка



Этот символ означает, что изделие и аккумулятор следует перерабатывать отдельно от бытовых отходов. По окончании срока службы продукт необходимо утилизировать в соответствии с местными законами и правилами. Ненадлежащая утилизация потребителем отработанного электронного оборудования может повлечь за собой наложение штрафов.



Предупреждение о лазерном излучении.

Попадание луча в глаза не допускается.



Значок высокого напряжения, указывающий на наличие высокого напряжения.



Предупреждающий символ, используемый для обозначения потенциальной опасности для операторов, обслуживающего персонала или оборудования. Означает требование обратиться к сопроводительной документации.



Предупреждающий шильд, указывающий о необходимости применения помощи для поднятия тяжести.



Указывает, что наклонение или присаживание могут оказаться небезопасными



Предупреждающий символ, указывающий на опасность зажима и защемления пальцев



Символ заземления.

L

Провод под напряжением среди монофазных силовых проводов.

N

Нейтральный провод среди монофазных силовых проводов.

L1

Силовой провод первой фазы среди трёхфазных силовых проводов.

L2

Силовой провод второй фазы среди трёхфазных силовых проводов.

L3

Силовой провод третьей фазы среди трёхфазных силовых проводов

V~

Напряжение однофазного переменного тока

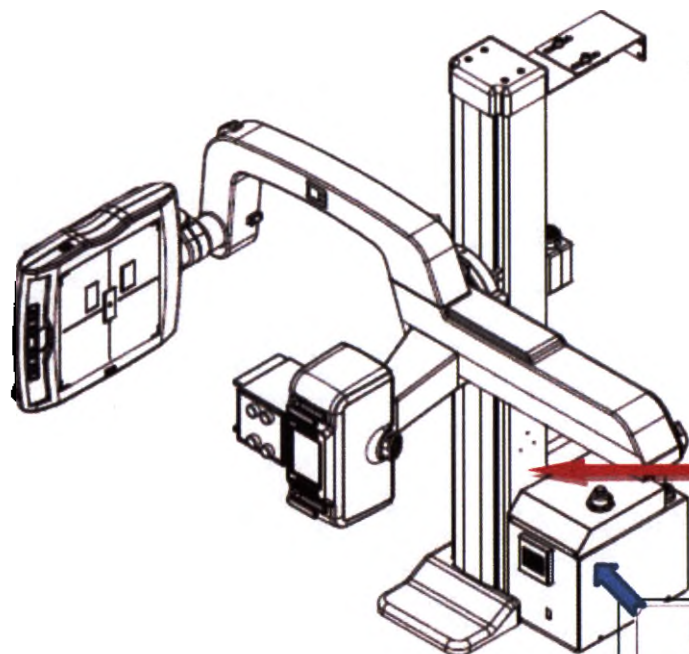
V3~

Напряжение трёхфазного переменного тока

V=

Напряжение постоянного тока

МАРКИРОВКА



DRGEM
DIGITAL DIAGNOSTIC X-RAY SYSTEM

REF DIAMOND-8A CE 0484 C-ULS

SN

LINE POWER RATING: 400V3~, 50/60 Hz
0.7A (standby), 180A (momentary); Outside North America

OUTPUT RATING: 82kW
1000mA/82kV, 800mA/102kV, 640mA/128kV, 500mA/150kV
Operation: 102kV, 800mA, 100ms / Rest time: 1 min

CAUTION: To prevent electrical shock, do not remove cover. No user serviceable parts inside. Refer servicing to qualified service personnel. Federal (USA) law restricts this device for sale or use by or on order of a physician or properly licensed practitioner. This product complies with DHS requirements of 21 CFR SubChapter J.

MADE IN KOREA

DRGEM CORPORATION
77 E-6/C Gwangmyeong Techno-Park 60, Hwaro, Gwangmyeong-si, Gyeonggi-do, Rep. of Korea, 423-795

DRGEM
TUBE STAND

REF UTS-AU

SN

Powered by DRGEM BLUE X-ray generator of DRGEM

LINE POWER RATING: 220V~, 50/60Hz, 10A

DRGEM CORPORATION

Генератор

DRGEM
DIAGNOSTIC X-RAY HIGH VOLTAGE GENERATOR

REP GXR-82 CE 0484 C-ULS

SN

LINE POWER RATING: 400V3~, 50/60 Hz
0.7A (standby), 180A (momentary); Outside North America

OUTPUT RATING: 82kW
1000mA/82kV, 800mA/102kV, 640mA/128kV, 500mA/150kV
Operation: 102kV, 800mA, 100ms / Rest time: 1 min

CAUTION: To prevent electrical shock, do not remove cover. No user serviceable parts inside. Refer servicing to qualified service personnel. Federal (USA) law restricts this device for sale or use by or on order of a physician or properly licensed practitioner. This product complies with DHS requirements of 21 CFR SubChapter J.

MADE IN KOREA

DRGEM CORPORATION
77 E-6/C Gwangmyeong Techno-Park 60, Hwaro, Gwangmyeong-si, Gyeonggi-do, Rep. of Korea, 423-795

CAUTION

LIFT WITH HELP

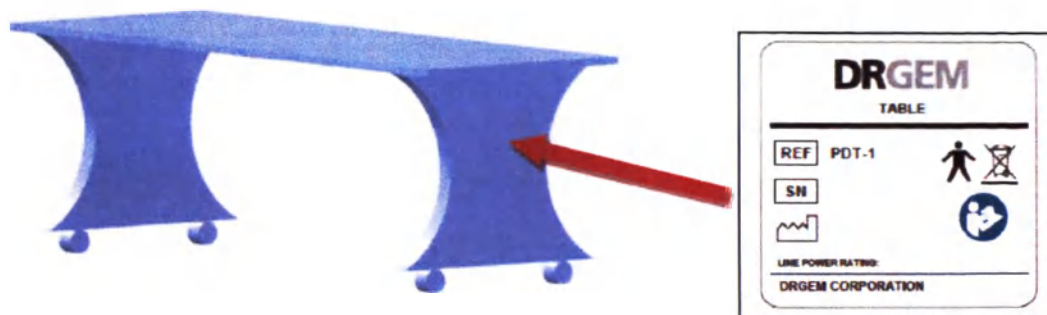
HEAVY OBJECT
100kg, 220lb

DANGER

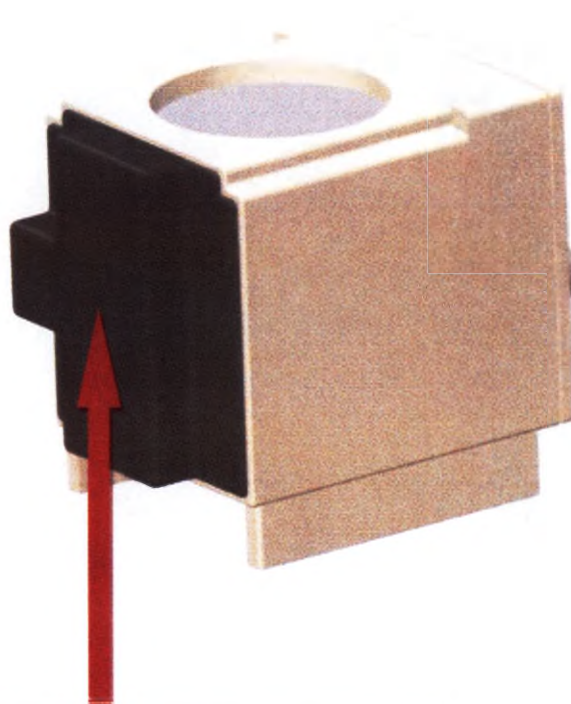
HIGH VOLTAGE

Генератор

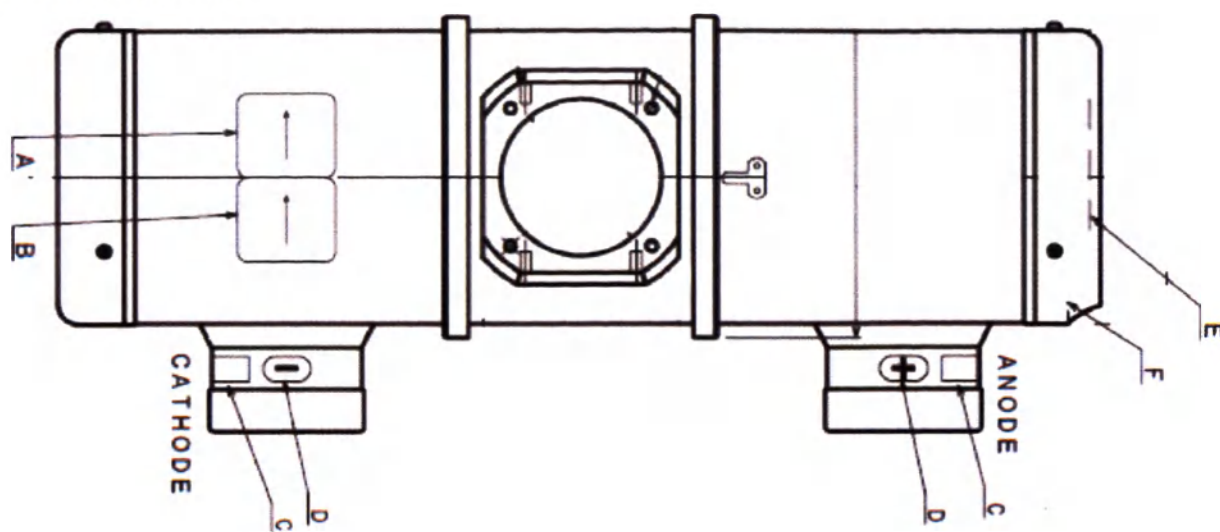
Стол



Коллиматор:



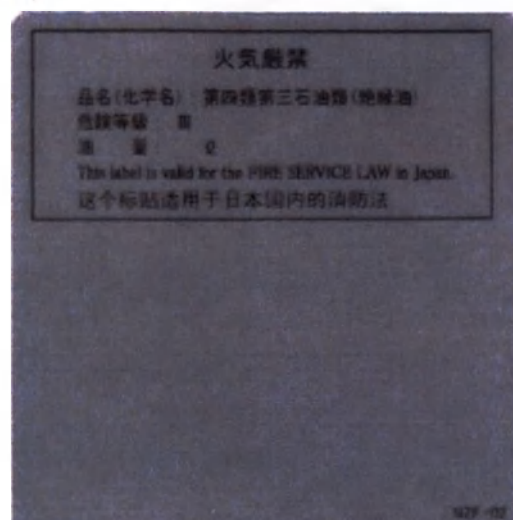
Рентгеновский излучатель



A)



B)



C)



D)



E)



F)



1.2.3 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Ниже приведены общие меры предосторожности:

- Для снятия крышек, ремонта или технического обслуживания оборудования допускается только аттестованный персонал.
- Не отключайте и не игнорируйте встроенные функции безопасности оборудования.
- При выполнении процедур соблюдайте все предупреждения и предостережения, явные или подразумеваемые.
- Следуйте всем табличкам безопасности на оборудовании.

Следующие предупреждения и предостережения относятся к цифровой рентгенографической системе DIAMOND.

Прочитайте их внимательно - некоторые из них не являются очевидными при типичной эксплуатации оборудования.

Рентгеновское облучение может нанести вред здоровью, при этом некоторые его эффекты являются кумулятивными и могут длиться в течение многих месяцев или даже лет. Операторы рентгеновского оборудования должны избегать любого воздействия первичного луча и принимать меры для защиты от рассеянного излучения. Рассеянное излучение вызывается любым объектом на пути первичного луча и может быть такой же или меньшей интенсивности, чем первичный луч, облучающий пленку.

Ни одна практически реализованная конструкция не может включать полную защиту для операторов или обслуживающего персонала, не соблюдающих надлежащие меры предосторожности. К работе с данным рентгеновским генератором должен допускаться только авторизованный и должным образом обученный обслуживающий и эксплуатационный персонал. Соответствующий персонал должен быть осведомлен о неотъемлемых опасностях, связанных с обслуживанием высоковольтного оборудования и об опасности чрезмерного воздействия рентгеновского излучения во время функционирования системы.

- Следует носить защитную одежду. Рекомендуются защитные фартуки с эквивалентом содержания свинца не менее 1/64 дюйма (0,35 мм).
- Для защиты пациента от излучения следует всегда использовать принадлежности для радиационной защиты в дополнение к устройствам, установленным на рентгеновском оборудовании.
- Следует находиться на как можно большем расстоянии от экспонируемого объекта и блока рентгеновской трубки.
- Оператор должен находиться за экранирующей панелью при включении рентгеновского излучения.
- Не следует использовать данное рентгеновское оборудование в местах, где существует риск взрыва. Моющие и дезинфицирующие средства, в том числе применяемые для пациентов, могут создавать взрывоопасные смеси газов. Пожалуйста, соблюдайте соответствующие правила.
- Не следует использовать консоль оператора или любые устройства, подключенные к ней по электросети, в пределах 6 футов (1,8 м) от среды, окружающей пациента.
- Не следует ставить жидкости (кофе, напитки, цветы и т.д.) на консоль управления или главный шкаф генератора.
- Всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию в месте размещения консоли управления и главного шкафа генератора. Не используйте оборудование вблизи штор, занавесок и т.д., которые могут

закрывать вентиляционные отверстия.

- Не следует работать с консолью или главным шкафом генератора под прямыми солнечными лучами или вблизи источников тепла.
- Не следует использовать консоль вблизи сильных магнитных полей (микроволновые печи, динамики и т.д.) и необходимо избегать прокладки кабелей консоли вблизи этих устройств.
- Консоль и основной шкаф генератора должны эксплуатироваться в чистых (в отсутствие избытка пыли, грязи, мусора и т.д.), стабильных (не подвергающихся вибрации) и безопасных помещениях, чтобы консоль не скользила и не опрокидывалась.
- Только обученный обслуживающий персонал может снимать крышки шкафа генератора и консоли управления.

CAUTION

НЕПРАВИЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДОПУСТИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ МОГУТ ПРИВОДИТЬ К ТРАВМИРОВАНИЮ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ.

WARNING

ДАННЫЙ РЕНТГЕНОВСКИЙ БЛОК МОЖЕТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ПАЦИЕНТА И ОПЕРАТОРА ПРИ НЕСОБЛЮДЕНИИ БЕЗОПАСНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЭКСПОЗИЦИИ И ИНСТРУКЦИЙ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕНТГЕНОВСКИХ ГЕНЕРАТОРОВ В СООТВЕТСТВИИ С БЕЗОПАСНЫМИ МЕТОДАМИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЗЛАГАЕТСЯ НА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ИНФОРМАЦИЮ О СВОИХ ПРОДУКТАХ И СВЯЗАННЫХ С НИМИ ОПАСНОСТЯХ, НО НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОСЛЕПРОДАЖНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ И СОБЛЮДЕНИЕ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

WARNING

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ ПРИНИМАЕТ НА СЕБЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБОЙ ГЕНЕРАТОР, УСТАНОВЛЕННЫЙ ИЛИ ОБСЛУЖИВАЕМЫЙ НЕ В СООТВЕТСТВИИ С РУКОВОДСТВОМ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ИЛИ ГЕНЕРАТОР, КОТОРЫЙ БЫЛ ЛЮБЫМ ОБРАЗОМ ИЗМЕНЕН.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ТАКЖЕ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЧРЕЗМЕРНОЕ РЕНТГЕНОВСКОЕ ОБЛУЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ ИЛИ ПЕРСОНАЛА В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ НЕНАДЛЕЖАЩИХ МЕТОДИК И ПРОЦЕДУР ЭКСПЛУАТАЦИИ.

НЕ ПРЕВЫШАЙТЕ МАКСИМАЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ ЛИМИТЫ ТРУБКИ.

CAUTION

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ И НАДЕЖНОСТЬ НЕ БУДУТ ДОСТИГНУТЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГЕНЕРАТОРОВ ВНЕ ОПУБЛИКОВАННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ.

WARNING

Не отсоединяйте гибкие кабели высокого напряжения от корпуса рентгеновской трубки или генератора рентгеновского излучения и/или крышек доступа генератора рентгеновского излучения до тех пор, пока основной и вспомогательный источники питания не будут отключены и не разряжены в течение не менее 3 минут. Невыполнение данной рекомендации может привести к поражению электрическим

током со смертельным исходом.

Напряжение до 100 000 вольт может присутствовать в контуре цифровой рентгенографической системы DIAMOND в течение нескольких минут после ее выключения.

Все подвижные узлы и детали этого оборудования должны эксплуатироваться с осторожностью и регулярно проверяться в соответствии с рекомендациями производителя, содержащимися в данном руководстве. Только должным образом обученный и квалифицированный персонал должен иметь доступ к любым внутренним частям. Токоведущие электрические клеммы представляют смертельную опасность. Убедитесь, что разъединители линии открыты и приняты другие соответствующие меры предосторожности, прежде чем открывать дверцы доступа, снимать панели корпуса или устанавливать принадлежности. Для всех компонентов оборудования должны быть предусмотрены средства защитного заземления в соответствии с национальными правилами.

WARNING

Рентгеновское излучение представляет потенциальный риск для пациентов и операторов. По этой причине применение рентгеновского излучения для определенной медицинской цели должно быть направлено на минимизацию радиационного облучения для всех лиц. Лица, ответственные за применение, должны обладать четкими знаниями в соответствии с нормативно-правовыми требованиями и правилами и должны установить безопасные методики экспозиции для систем такого типа. Лица, ответственные за планирование и установку этого оборудования, должны соблюдать национальные правила.

WARNING

Операторы должны соблюдать все государственные и местные требования и правила.

WARNING

Федеральный закон (США) ограничивает использование данного устройства для продажи, использования врачом или по его назначению, или пользователем, имеющим соответствующую лицензию.

WARNING

Система рентгенографическая диагностическая цифровая Diamond может использоваться только аттестованным персоналом. Эксплуатация оборудования лицами, которые не были обучены или не знакомы с передвижной рентгенографической системой, может привести к серьезному травмированию пациента, оператора или повреждению оборудования.

WARNING

Перед эксплуатацией цифровой рентгенографической системы DIAMOND операторы должны ознакомиться с расположением главного выключателя питания в комнате или главного выключателя генератора, чтобы обеспечить немедленное отключение рентгеновской трубки в случае непреднамеренного движения или другого катастрофического сбоя оборудования.

WARNING

WARNING

Система рентгенографическая диагностическая цифровая Diamond не содержит частей, обслуживаемых пользователем. Для получения помощи по обслуживанию свяжитесь с Корпорацией DRGEM или поставщиком услуг.

WARNING

Система рентгенографическая диагностическая цифровая Diamond производит ионизирующее излучение. Операторы должны соблюдать все государственные и местные требования и правила.

WARNING

Система рентгенографическая диагностическая цифровая Diamond и соответствующие кабели не должны эксплуатироваться в присутствии влаги.

WARNING

Убедитесь, что всегда поддерживаются заземляющие соединения между системой рентгенографической диагностической цифровой Diamond и источником её питания.

WARNING

Система рентгенографическая диагностическая цифровая Diamond не подходит для работы в присутствии легковоспламеняющейся смеси для анестезии с воздухом, кислородом или закисью азота.

WARNING

Перед проведением технического обслуживания отключите электропитание от системы DIAMOND. Следует соблюдать осторожность, чтобы не уронить инструменты или другие предметы в рентгенографическую систему при работе на аппарате или в месте его размещения. Это может привести к поражению электрическим током.

WARNING

При перемещении оборудования во избежание травм или деформации следует использовать не менее четырех аттестованных специалистов

ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Лучевая диагностика считается одним из самых распространенных методов диагностики патологий внутренних органов и костей. За счет высокой проникающей способности рентгеновских лучей имеется возможность получить черно-белые изображения нужной области человеческого тела, на которой будут отображены все анатомические и структурные особенности и повреждения. Рентгеновское исследование в травматологии является одним из основных способов диагностики повреждений. Зачастую рентген проводят пациентам, поступившим после ДТП, падений с высоты и других травм, так как на основании полученных снимков имеется возможность быстро составить план лечения. Основными показаниями к рентгенографии в травматологии и ортопедии являются:

- Оценка состояния костей и суставов любой части тела.
- Диагностика травматических повреждений – переломов, вывихов, подвывихов, смещения отломков костей.
- Оценка качества проведенного лечения.
- Подготовка к оперативным вмешательствам, проверка правильности установки ортопедических конструкций.
- Инфекционно-воспалительные заболевания легких.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Не существует медицинских состояний, при которых рентгеновское излучение неприменимо. Тем не менее, для беременных женщин, или женщин, которые могут быть беременны, рекомендуется, чтобы ряд рентгенологических обследований не проводился, за исключением неотложных ситуаций. Данная система не предназначена для проведения маммографии и измерения плотности костной ткани.

Эта система не подходит для работы в присутствии легковоспламеняющейся смеси анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота.

1.2.4 ЗАЩИТА ОТ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Рентгеновское оборудование при ненадлежащем использовании может привести к травме. Инструкции, содержащиеся в данном руководстве, необходимо прочесть и соблюдать их при работе с цифровой рентгенографической системой DIAMOND. Система рентгенографическая диагностическая цифровая Diamond обеспечивает высокую степень защиты от избыточного излучения. Однако ни одна практически реализуемая конструкция не может обеспечить полную защиту и предотвратить нежелательное облучение операторов или других лиц. Доступны устройства личного радиационного контроля и защиты. Настоятельно рекомендуется использовать их для защиты от нежелательного воздействия радиации.

Серьезные неблагоприятные последствия для здоровья могут возникнуть в результате кратковременного воздействия высоких уровней ионизирующего излучения (например, рентгеновского), а также в результате длительного воздействия его низких уровней. Персонал, эксплуатирующий цифровую рентгенографическую систему DIAMOND, должен ознакомиться как с краткосрочными, так и с долгосрочными последствиями радиационного воздействия и принять соответствующие меры для минимизации количества излучения, которому они подвергаются при выполнении своих обязанностей. Некоторые эффекты рентгеновского излучения накапливаются и могут длиться в течение нескольких месяцев или лет. Главное правило техники безопасности для операторов рентгеновских систем - всегда избегать воздействия переносного луча.

Ионизирующее излучение естественным образом существует в окружающей среде. Оно создается космическими источниками излучения, такими как солнце и звезды, а также почвой под нашими ногами. Атмосфера задерживает излучение, испускаемое космическими источниками. В результате, уровень радиации от данных источников намного ниже на уровне моря, чем на вершине высоких гор. Излучение, создаваемое в почве, территориально широко варьируется в зависимости от её состава. Например, районы, богатые гранитными породами, имеют более высокий уровень излучения, нежели другие районы.

Любые материалы, размещенные на пути луча, поглощают как естественное, так и искусственное излучение, например, рентгеновское, используемое в цифровой рентгенографической системе DIAMOND.

Материалы с высоким атомным числом, такие как вольфрам, свинец и уран, поглощают рентгеновские лучи гораздо эффективнее, чем материалы с низким атомным числом, такие как водород, алюминий или бериллий. Поэтому свинец используется для экранирования рабочей станции рентгенолога в большинстве рентгеновских аппаратов, в том числе при использовании рентгенографической цифровой системы DIAMOND. Если в перегородке, экранирующей оператора от пациента, имеются окна, они обычно остекляются свинцовым стеклом и обеспечивают эффективную защиту от ионизирующего излучения.

Чтобы свести к минимуму опасное облучение, используйте подвижные свинцовые экраны, перчатки и фартуки, пропитанные свинцом. Эти защитные устройства должны содержать свинец толщиной 0,25 мм или эквивалентное количество.

Следует использовать такие защитные устройства для всех операторов, наблюдателей и/или обслуживающего персонала, подвергающегося воздействию радиационных полей от пяти и более миллирентген в час.

Экранирование, предусмотренное для рабочей станции оператора типичного рентгеновского оборудования, обычно является достаточно эффективным. Оно снижает остаточное излучение от диагностического рентгеновского излучения до уровня, который сопоставим или ниже, чем естественное фоновое излучение. Если оператор покидает защищенную среду рабочей станции, он или она могут подвергаться воздействию значительно более высокого уровня излучения. При однократном воздействии это может не приводить к серьезным последствиям для здоровья, но повторная небрежность в этом отношении может привести к серьезным последствиям.

Любой объект на пути первичного луча производит рассеянное излучение. При отсутствии надлежащих мер предосторожности рассеянное излучение может привести к значительной дозе облучения для оператора или любого другого персонала в месте эксплуатации. Подвижные экраны могут быть использованы для защиты рабочих областей от рассеянного излучения.

Рентгеновский генератор/главная система, используемые для питания цифровой рентгенографической системы DIAMOND, испускают рентгеновские лучи только при высоком напряжении, приложенном к рентгеновской трубке. При снятии высокого напряжения, рентгеновское излучение немедленно прекращается.

WARNING

ДАННЫЙ РЕНТГЕНОВСКИЙ БЛОК МОЖЕТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ПАЦИЕНТА И ОПЕРАТОРА ПРИ НЕСОБЛЮДЕНИИ ИНСТРУКЦИЙ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

WARNING

НАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И БЕЗОПАСНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С ПЕРЕДВИЖНОЙ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ ЯВЛЯЮТСЯ СФЕРОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ. КОРПОРАЦИЯ DRGEM ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ИНФОРМАЦИЮ О СВОИХ ПРОДУКТАХ И СВЯЗАННЫХ С НИМИ ОПАСНОСТЯХ, НО НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОСЛЕПРОДАЖНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ И СОБЛЮДЕНИЕ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

WARNING

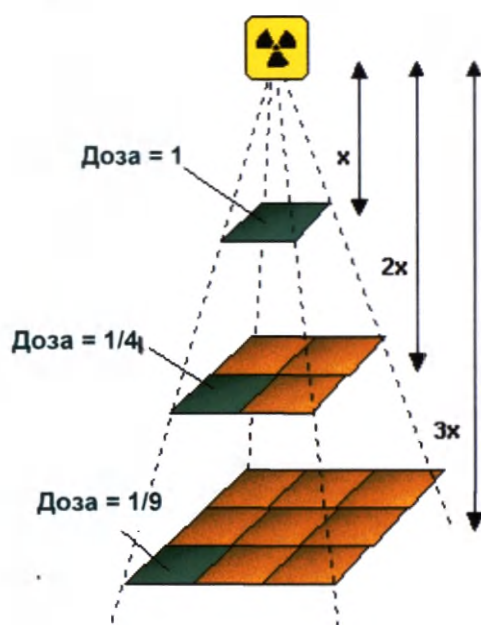
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ ПРИНИМАЕТ НА СЕБЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБУЮ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ, УСТАНОВЛЕННУЮ ИЛИ ОБСЛУЖИВАЕМУЮ НЕ В СООТВЕТСТВИИ ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ, ИЛИ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ, КОТОРАЯ БЫЛА ЛЮБЫМ ОБРАЗОМ ИЗМЕНЕНА.

WARNING

СЛЕДУЕТ НАХОДИТЬСЯ НА КАК МОЖНО БОЛЕЕ УДАЛЁННОМ РАССТОЯНИИ ОТ ОБЛУЧАЕМОГО ОБЪЕКТА И БЛОКА РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ.

*** Закон обратных квадратов**

Пучок рентгеновских лучей имеет форму конуса с трубкой, расположенной на конце. Интенсивность или доза излучения, испускаемого источником рентгеновского луча, уменьшается с квадратом его расстояния от источника. При удвоении расстояния x , доза изменится в $1/(2^2)$ раза, а при утроении - в $1/(3^2)$ раза.



Расстояние	Относительная доза
50	4,00
60	2,78
70	2,04
80	1,56
90	1,23
100	1,00
110	0,83
120	0,69
130	0,59
140	0,51
150	0,44
160	0,39
170	0,35
180	0,31
190	0,28
200	0,25

Рис: Закон обратных квадратов

В целом, доза составляет $1/x^2$. Поэтому, при удвоении расстояния от пленки до цели, потребуется в четыре раза больше излучения для достижения того же затемнения изображения. Если положение пациента не изменяется, это приведет к радиационной нагрузке на пациента; таким образом, увеличение расстояния между рентгенографической трубкой и пациентом помогает уменьшить дозу.

Ни одна практически реализуемая конструкция не может включать полную защиту для операторов или обслуживающего персонала, не соблюдающих надлежащие меры предосторожности. Только аттестованный и должным образом обученный обслуживающий и рабочий персонал должен быть допущен к работе с данной системой. Соответствующий персонал должен быть осведомлен о неотъемлемых опасностях, связанных с обслуживанием рентгеновского оборудования.

1.2.5 РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Следует убедиться, что весь персонал, уполномоченный эксплуатировать рентгенографическую систему, ознакомлен с установленными правилами вышеперечисленных органов. Весь персонал должен контролироваться с целью обеспечения соблюдения рекомендуемых процедур.

Несмотря на то, что рентгеновское излучение опасно, рентгеновское оборудование не представляет опасности при надлежащем использовании. Следует убедиться, что весь обслуживающий персонал должным образом осведомлен об опасностях излучения. Лица, ответственные за систему, должны понимать требования техники безопасности и специальные меры предосторожности при работе с рентгеновским излучением. Прочитайте это руководство и руководства для каждого компонента системы, чтобы знать все требования техники безопасности и эксплуатации.

WARNING

Убедитесь, что параметры облучения надлежащим образом настроены в безопасных пределах.

CAUTION

Неверное расположение рентгеновской трубки и коллиматора может привести к смещению рентгеновского поля, что приведет к получению неприемлемых изображений.

1.2.6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ЧИСТКА, ДЕЗИНФЕКЦИЯ И УТИЛИЗАЦИЯ

Техническое обслуживание

Техническое обслуживание включает в себя периодический осмотр оборудования, очистку и дезинфекцию, а также периодическое техническое обслуживание. Процедуры периодического осмотра оборудования, очистку и дезинфекцию проводит персонал клиники, подготовленный для данных процедур и ознакомленный с данным руководством.

Процедуры периодического технического обслуживания и ремонта проводят специалисты производителя или дистрибьютора, специально подготовленные для данных целей. Для безопасной эксплуатации устройства ежегодно обращайтесь к производителю или дистрибьютору, уполномоченному производителем, для проведения технического обслуживания. Обслуживание или проверка другими агентами может привести к неблагоприятным последствиям и ухудшить работоспособность и функциональные характеристики устройства. Для планирования периодического технического обслуживания обратитесь к местному дистрибьютору или производителю.

Чистка

Перед очисткой питание оборудование должно быть выключено. Запрещается снимать кожухи и допускать попадания жидкостей в систему. При выполнении чистки внешних поверхностей системы используйте мягкую ткань, смоченную в теплой воде, и мыло. Запрещается использовать чистящие вещества или химические растворы. Для чистки ЖК-монитора используйте мягкую чистящую ткань. При использовании распыляемого чистящего средства для ЖК-экранов не наносите его непосредственно на экран. Нанесите вещество на ткань, а затем протрите ею ЖК-экран. Персонал, осуществляющий уборку помещения, не может поднимать или натягивать кабели, подключенные к оборудованию. При поднятии или натягивании кабелей может происходить отключение оборудования от питающей сети, что может привести к возникновению неисправности, электрического удара или пожара. Кроме того, если оборудование вытирать мокрой ветошью, на него может попасть вода, что может вызвать электрический удар или пожар.

Дезинфекция

После каждого использования системы проводите дезинфекцию частей системы, непосредственно или косвенно контактирующих с биологическими жидкостями. Соблюдайте требования гигиены лечебного учреждения. При выполнении дезинфекции системы используйте достаточное количество дезинфицирующего средства – нанесите на чистую безворсовую ткань и протрите части системы, у которых был непосредственный или косвенный контакт с биологическими жидкостями.

Утилизация

Неправильная утилизация системы может привести к загрязнению окружающей среды, так как она содержит материалы промышленных отходов. Запрещается утилизация промышленных отходов вместе с бытовым мусором. Утилизация системы или ее части должна выполняться в соответствии с локальными законодательными актами и нормативами. Рекомендована утилизация местными публично-правовыми организациями, в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами». Класс А отходов в соответствии с СанПиН 2.1.7.728-99.

1.2.7 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Несмотря на то, что данное оборудование включает в себя защиту от рентгеновского излучения, отличного от полезного луча, действующая конструкция не обеспечивает полной защиты. Конструкция оборудования не заставляет оператора или ассистентов принимать необходимые меры предосторожности; и при этом не предотвращает возможность ненадлежащего использования (при котором уполномоченные или посторонние лица небрежно, неразумно или неосознанно подвергают себя или других воздействию прямого или вторичного излучения). Следует разрешать эксплуатацию данного оборудования только уполномоченному, должным образом обученному персоналу.

Убедитесь, что все лица, которым разрешено использовать оборудование, осведомлены об опасности чрезмерного воздействия рентгеновского излучения.

Данное оборудование реализуется с пониманием того, что производитель, его агенты и представители не несут никакой ответственности за чрезмерное воздействие рентгеновского излучения на пациентов или персонал.

Кроме того, производитель не несет никакой ответственности за чрезмерное воздействие на пациентов или персонала рентгеновского излучения, создаваемого оборудованием, используемым в сочетании с компонентами цифровой рентгенографической системы DIAMOND, в результате неверной методики эксплуатации или процедур.

Производитель не несет ответственности за любой аппарат, который не был установлен и не обслуживался в соответствии с техническим руководством по эксплуатации, или который был каким-либо образом изменен или поврежден вследствие неправильного обращения.

1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

• Высокочастотный генератор рентгеновского излучения

Модель системы	DIAMOND-5A	DIAMOND-6A	DIAMOND-8A
Модель	GXR-52	GXR-68	GXR-82
Выходная мощность	52 кВт	68 кВт	82 кВт
Напряжение в сети	400/480 В переменного тока, 3 фазы, 50/60 Гц, диапазон напряжения 10%		
Диапазон напряжения	40~150 кВ, шаг 1 кВ		
Диапазон силы тока	10~640 мА, 19 ступеней	10~800 мА, 20 ступеней	10~1 000 мА, 21 ступень
Максимальные параметры на выходе	640 мА/81 кВ	800 мА/85 кВ	1 000 мА/82 кВ
	500 мА/104 кВ	640 мА/106 кВ	800 мА/102 кВ
	400 мА/130 кВ	500 мА/136 кВ	640 мА/128 кВ
	320 мА/150 кВ	400 мА/150 кВ	500 мА/150 кВ
Диапазон таймера	0,001~10 секунд, 38 шагов		
Диапазон изменения количества электричества (произведения ток-время)	0,1~500 мАс		
Ротор	Низкоскоростной (опционально - двухскоростной)	Двухскоростной	
Воспроизводимость	Козффициент вариации: кВ < 0,005, время < 0,005, мА-с < 0,01		
Точность	кВ< (1%+1 кВ), мА< (3%+1 мА), время< (1%+0,5 мс), мА-с < (3%+0,1 мА-с)		
Линейность	Козффициент линейности < 0,01 : CL = (X1-X2)/(X1+X2), где X мР/мА-с		
Пауза между экспозициями	не менее 1 мин.		

• Рентгенографическая трубка в сборе

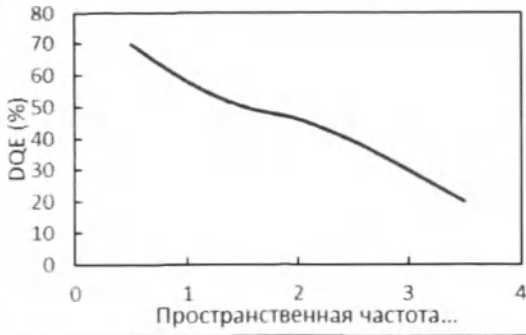
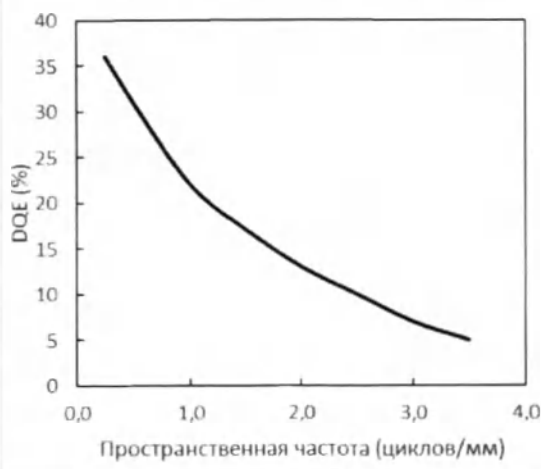
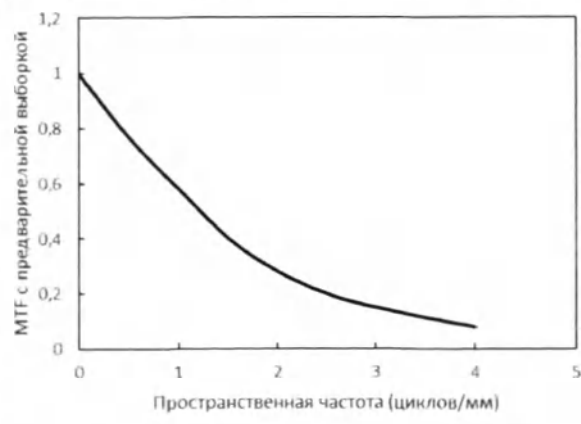
Модель	E7884X	DXT-12M	E7252X	DXT-14U	RAD-14
Производитель	CANON	DRGEM	CANON	DRGEM	VAREX
Размер фокусного пятна	0.6/1.2мм	0.6/1.2мм	0.6/1.2мм	0.6/1.2мм	0.6/1.2мм
Мощность (0.1с)	22/54кВт@60Гц	22/54кВт@60Гц	27/75кВт	27/75кВт	32/77кВт
Макс. ТЕ анода	300кТЕ(210кДж)	300кТЕ(210кДж)	300кТЕ(210кДж)	300кТЕ(210кДж)	300кТЕ(210кДж)
Целевой угол	12°	12°	12°	12°	12°

Макс. кВ	150 кВ	150 кВ	150 кВ	150 кВ	150 кВ
Вес	16 кг (35.3 фунтов)	16 кг (35.3 фунтов)	18 кг (39.7 фунтов)	18 кг (39.7 фунтов)	16,4 кг (36.2 фунтов)
Собственная фильтрация	0.9мм Al/75 кВ	1.0мм Al/75 кВ	0.9мм Al/75 кВ	1.0мм Al/75 кВ	0.6мм Al/75 кВ
Дополнительная фильтрация					0.5мм Al
Слой половинного поглощения	Более 2.9 мм экв. Al . при 80 кВп				
Утечка радиации	Менее 100 мР/ч				

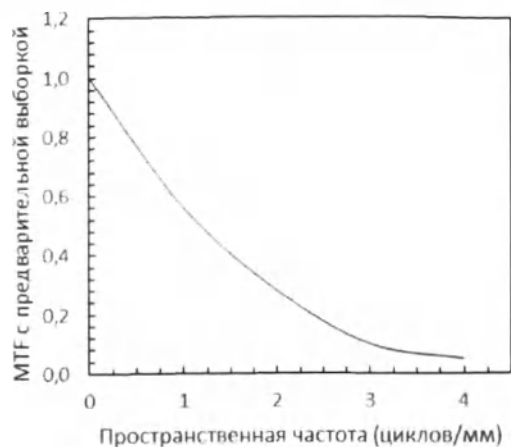
(продолжение таблицы)

Модель	DXT-15U	RAD-21	RAD-60	RAD-92	RAY-12
Производитель	DRGEM	VAREX	VAREX	VAREX	SIEMENS
Размер фокусного пятна	0.6/1.2мм	0.6/1.2мм	0.6/1.2мм	0.6/1.2мм	0.6/1.2мм
Мощность (0.1с)	32/77кВт	36/100кВт	40/100кВт	40/100кВт	22/54кВт @60Гц
Макс. ТЕ анода	300кТЕ(210кДж)	300кТЕ(210кДж)	400кТЕ(285кДж)	600кТЕ(444кДж)	230кТЕ(170кДж)
Целевой угол	12°	12°	12°	12°	12°
Макс. кВ	150 кВ	150 кВ	150 кВ	150 кВ	150 кВ
Вес	16.4 кг (36.2 фунтов)	18.9 кг (41.7 фунтов)	18.9 кг (41.7 фунтов)	18.9 кг (41.7 фунтов)	10 кг (22 фунта)
Собственная фильтрация	0.7мм Al/75 кВ	0.7мм Al/75 кВ	0.7мм Al/75 кВ	0.7мм Al/75 кВ	
Дополнительная фильтрация	0.5мм Al	0.5мм Al	0.5мм Al	0.5мм Al	
Слой половинного поглощения	Более 2.9 мм экв. Al . при 80 кВп				
Утечка радиации	Менее 100 мР/ч				

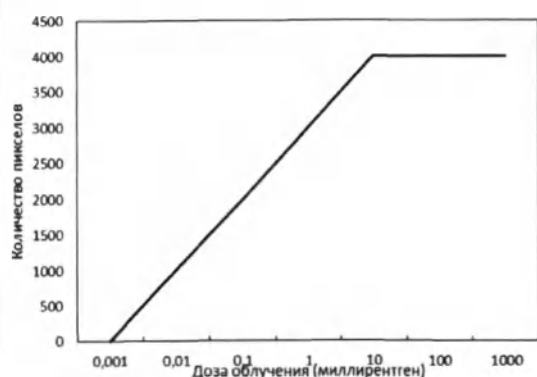
• Цифровой плоскопанельный детектор VAREX

Модель	4343R
Область снимка	43 x 43 см (17 x 17 дюймов)
Шаг пикселя	139 микрон
Экран	Йод цезия (CsI) или DRZ+ (ДРЗ)
Предельное разрешение	3,6 пар линий/мм (пл/мм)
Диапазон энергии	40 - 150 кВп
Преобразование	16 бит
Интерфейс	Гигабитный интернет
Вес	DRZ+ 6.1кг, CsI 6.2кг
Квантовая эффективность регистрации (DQE), с экраном CsI	 DQE (%) Пространственная частота...
Квантовая эффективность регистрации (DQE), с экраном DRZ+	 DQE (%) Пространственная частота (циклов/мм)
Частотно-контрастная характеристика (MTF), с экраном CsI	 MTF с предварительной выборкой Пространственная частота (циклов/мм)

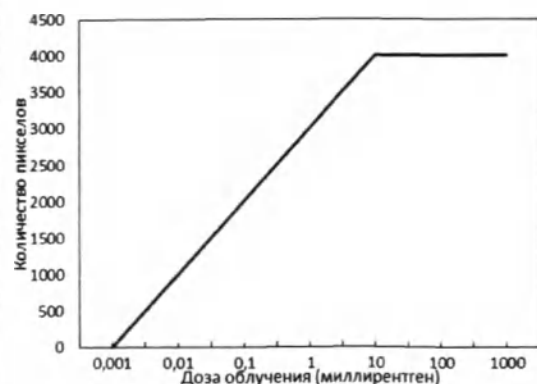
Частотно-контрастная характеристика (MTF), с экраном DRZ+



Динамический диапазон, с экраном CsI



Динамический диапазон, с экраном DRZ+



• Коллиматор

Модель/Изготовитель	R302MFMLP/A RALCO
Управление	Ручное с 30 сек. световым таймером
Контуры поля	Прямоугольные
Максимальный размер поля	Более 43х43см(17х17дюйм) при 100см SID
Утечка радиации	Менее 100мР/ч
Макс. кВп заслон	150 кВ
Собственная фильтрация	Мин. 2.0мм Al экв.
Яркость свечения	Свыше 160 люкс при 100см SID (Тип 200 люкс)
Источник света	HLX64638 100Вт 24В/OSRAM
Стандартный	Автоколлимация для R302MFMLP/A

Дополнительно	Измерительная рулетка, лазерный позиционер, вращающийся фланец
Класс лазера	Class II
Максимальная мощность	<1 мВ
Длина волны	635 нм
Расчетная электрическая мощность	24 В пост.т., 6.3А, 50/60 Гц
Размеры/Вес	195.5(Ш) x 237(Г) x 206.5(В) мм/9.4 кг (20.7 фунта)

• Рентгенографический штатив

Модель	UTS-AU
Вертикальное перемещение	Максимум 120 см
Вращение штатива U-типа	+120° (по часовой стрелке) ~ -30°(против часовой стрелки)
Расстояние рентгеновская трубка – детектор	100~180 см
Вращение детектора	+45° ~ -45°
Вращение излучателя	+180° ~ -90°
Вес штатива	400 кг

• Стол пациента

Название	PDT-1
Размеры/Вес	2004 (Ш) x 650 (Г) x 712 (В) мм / 62 кг (137фунта)

• Модуль измерения облучения дозы

Модель – Изготовитель	120-131HS – IBA	VacuDAP – VacuTec
Разрешение DAP	0.01 пГрм ²	
Интерфейс	RS485	
Активная зона	146 x 146 мм	147 x 123 мм
Дисплей	Дополнительный встроенный или отдельный дисплей (одно- или двухлинейный)	
Размеры	180 x 156 x 17мм	158 x 140 x 18мм

• Рабочая станция формирования изображений

Процессор	Intel(R) corei5-7500 3,2 ГГц (до 3,6 ГГц) 6М 4С
Оперативная память	4 Гб DDR4-2133 нЕСС (1x4 Гб) RAM
Жесткий диск	500 Гб x 2, 7200 об/мин, SATA
Монитор	23 дюйма, цветной ЖК, разрешение:1920 x 1080 пикселей
Вес	Системный блок 9,86 кг , Монитор 5,8 кг

• Ионизационная камера

Наименование	ICX 1162 (ICX 1192B)	Amplimat 5 -Field
Производитель	AID	Philips
Поле	3 поля	5 полей
Диапазон рентгеновской энергии	40~150 кВ	40~150 кВ
Время экспозиции	1 мс до 10 с	1 мс до 6 с
Собственная фильтрация	0.4 мм Al экв.	0.8 мм Al экв.
Вес	2 кг (4.4 фунта)	1,8 кг (4 фунта)

• Съёмные отсеивающие решетки

Размер	17 x 17 дюймов
Разрешение	78 линий/см
Отношение	12:1
Фокусное расстояние	100 или 180 см
Материал	Карбон
Вес	2 кг (4.4 фунта)

• Программное обеспечение формирования изображений RADMAX

1) Основные характеристики

- Графический пользовательский интерфейс на базе Windows
- Дисплей на несколько изображений (1x1 / 2x2 / 3x3 / 4x4)
- Выбор нескольких изображений
- Функция автоматического изменения макета дисплея
- Панель управления рентгеновским генератором
- Неограниченный шаг процедуры
- Добавление функции Быстрого шага и функции Последующей поддержки изображений с помощью всплывающего меню
- Возможность создания и изменения области интереса
- Функция маркера (поддержка создания пользователем неограниченного количества маркеров)
- Поддержка нескольких языков
- Лист EXCEL для языковой поддержки (возможно только в среде автоматизации Microsoft Office)
- Измеритель DAP
- Неограниченный код PACS (код CPT)
- Анатомическая программа по умолчанию более 700
- Поддержка Рабочего списка SCU DICOM, Хранилища SCU DICOM и функции передачи
- Поддержка функций множественной передачи DICOM
- Высокопроизводительная функция постобработки

2) Параметры постобработки

- Параметр шумоподавления (параметр подавления шума): 10 уровней

- Параметр общего контраста: 10 уровней
 - Параметр контрастности деталей: 10 уровней
 - Параметр усиления контуров: 10 уровней
 - Параметр частоты усиления контуров: 5 уровней
 - Параметр сжатия динамического диапазона: 10 уровней
- 3) Последующая поддержка изображений (все функции выполняются с помощью всплывающего меню)
- Область интереса: поддержка по умолчанию 8 областей интереса/неограниченная поддержка анатомической проекции
 - ОТМЕТКА: Неограниченная поддержка (поддержка пользовательских настроек)
 - Горизонтальный переворот
 - Вертикальный переворот
 - Вращение по часовой стрелке
 - Вращение против часовой стрелки
 - Инверсия (Чёрный или Белый)
 - Текстовая аннотация
 - Линейка: инструмент для измерения расстояния
 - Угол: инструмент для измерения угла
 - Масштабирование: увеличение/уменьшение масштаба изображения
 - Увеличение: окно с увеличительным стеклом для изображения
 - Панорама: панорамирование изображения
 - Настройка изображения: автоматическая настройка изображения под размер окна
 - Обрезка изображения: функция обрезки изображения
 - Копирование изображения: копирование изображения в области интереса (OI)
 - Восстановление изображения: восстановление первоначального изображения
 - Управление яркостью/контрастностью изображения: обеспечивается кликом правой кнопки мыши
- 4) Запись на компакт-диск
- Создание данных CDR на основе DICOMDIR
 - Поддержка записи CD/DVD
 - Включает встроенный обозреватель DICOM
 - Поддержка данных нескольких исследований
- 5) Возможности DICOM: ПЕЧАТЬ DICOM
- Совместимо с DICOM 3.0
 - Поддержка предварительного просмотра
 - Поддержка формата плёнки: 1:1/1:2/2:1/2:2
 - Поддержка многостраничной печати
 - Поддержка печати в реальном размере
 - Поддержка индикатора прогресса передачи
 - Поддержка обмена изображениями в макете
- 6) Возможности DICOM: ХРАНЕНИЕ в DICOM

- Совместимо с DICOM 3.0
- Поддержка модальности DX/CR (может быть расширена для DR и других)
- Поддержка модификации синтаксиса передачи
- 7) Возможности DICOM: MPPS
 - Поддержка модальности выполнения шага процедуры
 - Поддерживает только три состояния: СБОЙ/ВЫПОЛНЯЕТСЯ/УСПЕШНО
- 8) Возможности DICOM: РАБОЧИЙ СПИСОК
 - Поддержка модальности Рабочего списка DICOM Стандарт
 - Поддержка DICOM Запрос/Получение
 - Поддержка Фильтра поиска (идентификатор/имя/номер доступа)
 - Поддержка фильтра импорта
- 9) Отображение наложения на изображении
 - Описание проекции
 - Имя пациента/Пол/Возраст
 - кВ/мА/время/мАс
 - Обратная связь мАс/Время обратной связи для АЕС
 - ИЗ (индекс экспозиции)/ИО (индекс отклонения)
 - Ширина/Уровень окна
 - Наложение может устанавливаться пользователем
- 10) Визуализация всего позвоночника
 - Сшивание изображений длинных костей в единое изображение
 - Поддержка сшивания 2 или 3 изображений
 - Поддержка увеличения/уменьшения всех изображений одновременно
 - Перемещение одного или всех изображений одновременно
 - Поддержка автоматического сшивания, с использованием 2х точек
 - Поддержка организации изображений в клипы
 - Автоматическое удаление зоны без облучения
 - Настройка окна одного или всех изображений одновременно
 - Обеспечение инструмента для визуализации всего позвоночника

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Диапазон температуры окружающей среды	от 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F)
Относительная влажность	от 30% до 75%, без конденсации
Диапазон атмосферного давления	от 700 гПа до 1060 гПа

УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

Диапазон температуры окружающей среды	от -10 до 70 °C (от 14 до 158 °F)
Относительная влажность	от 10 до 90%, без конденсации

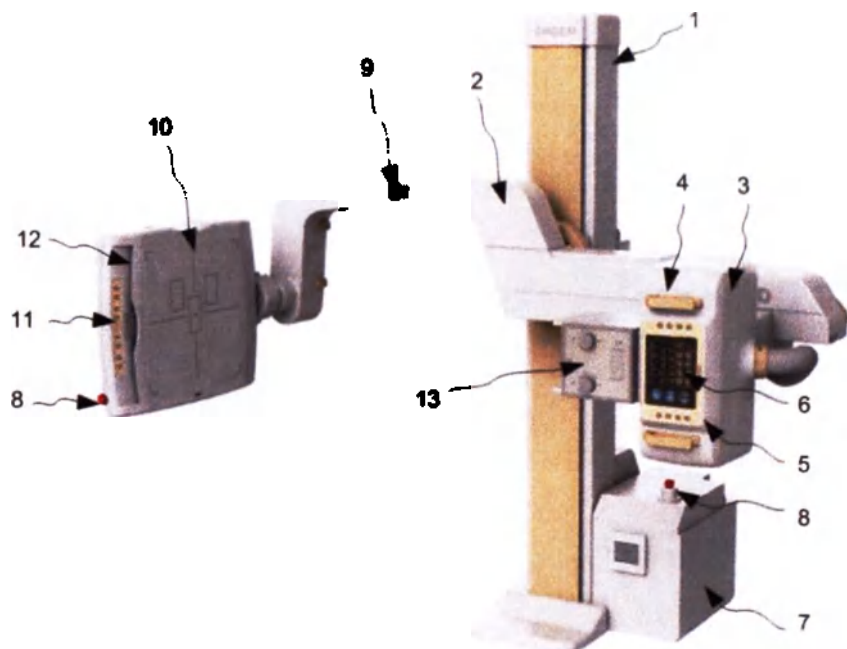
Диапазон атмосферного давления от 500 гПа до 1060 гПа

WARNING

Не используйте данную систему, кроме как в соответствии с информацией, включенной в этот раздел, и любой дополнительной информацией, предоставленной производителем и/или компетентными органами, отвечающими за безопасность.

1.4 Описание составных частей

Рентгенографический штатив (изображен на рисунке)



Состав рентгенографического штатива

1. Колонна штатива
2. Поворотная U-образная дуга
3. Корпус трубки
4. Рукоятка трубки
5. Мембранный переключатель управления штативом (сторона трубки)
6. Встроенная консоль с сенсорным экраном
7. Блок управления штативом
8. Аварийный выключатель
9. Угловая панель дисплея (детектор, U-образная поворотная дуга)
10. Узел детектора
11. Мембранный переключатель управления штативом (сторона детектора)
12. Съёмная отсеивающая решётка
13. Коллиматор

Передвижной стол пациента



1. Дека стола
2. Колесо
3. Ножной тормоз

Коллиматор



1. Регулятор бокового охвата рентгеновским излучением
2. Регулятор продольного охвата рентгеновским излучением
3. Выключатель коллимационной лампы (таймер 30с)

1.5 ПРИМЕНИМЫЕ СТАНДАРТЫ

Система рентгенографическая диагностическая цифровая DIAMOND соответствует Стандартам FDA, устанавливающим требования к функциональным характеристикам рентгеновского оборудования, содержащимся в разделе 21 CFR, подразделе J, частях 1020.30 и 1020.31.

Основные компоненты цифровой рентгенографической системы соответствуют нормативным требованиям и стандартам проектирования в этом разделе, как приведено ниже:

1) БЕЗОПАСНОСТЬ

→ IEC/EN 60601-1 3^я издание

- EN 60601-1: 2006 Медицинское электрооборудование Часть 1: Общие требования для основной безопасности и существенной производительности

IEC 60601-1:2006

- EN 60601-1-3: 2008 Электроаппаратура медицинская. Часть 1. Общие требования к безопасности. Раздел 3. Дополнительный стандарт. Общие требования к радиационной защите диагностического рентгеновского оборудования

IEC 60601-1-3:2008

- EN 60601-1-6: 2010 Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность

IEC 60601-1-6:2010

- EN60601-2-54: 2009 Изделия медицинские электрические Часть 2-54 Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к рентгеновским аппаратам для рентгенографии и рентгеноскопии

IEC 60601-2-54:2009

- EN60601-2-28: 2010 Аппаратура электрическая медицинская. Часть 2-28. Частные требования к безопасности медицинской диагностической аппаратуры с источником рентгеновского излучения и рентгеновской трубкой

2) ЭМС

- EN60601-1-2:2007 Медицинское электрооборудование - Часть 1-2:

Общие требования безопасности. Дополнительный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания

- CISPR 11:2009/A1:2010

- EN61000-3-2:2000 + A2:2005

- EN61000-4-2:1995 /A1:1998/A2:2000

- EN61000-4-3:2006/A1:2007

- EN61000-4-4:2004

- EN61000-4-5:2005

- EN61000-4-6:2003/A1:2004/A2:2006

- EN61000-4-8:1993/A1:2000

- EN61000-4-11:2004

1.5.1 Электромагнитная совместимость

Система рентгенографическая диагностическая цифровая DIAMOND исполнений Diamond-5A, Diamond-6A, Diamond-8A соответствует требованиям IEC 60601-1-2: 2007 в отношении электромагнитной совместимости. Окружающее оборудование должно соответствовать стандарту IEC 60601-1-2: 2007.

CAUTION

Мобильные телефоны или другое излучающее оборудование могут мешать функционированию системы DIAMOND.

Указания и заявление производителя – электромагнитное излучение		
Система рентгенографическая диагностическая цифровая DIAMOND исполнений Diamond-5A, Diamond-6A, Diamond-8A предназначена для использования в электромагнитной обстановке, описанной далее в таблице. Заказчик или пользователь цифровой рентгенографической системой DIAMOND должен обеспечить, что оно будет использоваться в указанной обстановке.		
Проверка на излучение	Соответствие	Электромагнитная обстановка-указания
РЧ - излучение - CISPR 11	Группа 1	Система рентгенографическая диагностическая цифровая DIAMOND исполнений Diamond-5A, Diamond-6A, Diamond-8A использует радиочастотную энергию только для своих внутренних функций. Поэтому уровень радиоизлучения очень низкий и вероятность создания помех для расположенного поблизости электронного оборудования мала
РЧ - излучение - CISPR 11	Класс А	Система рентгенографическая диагностическая цифровая DIAMOND исполнений Diamond-5A, Diamond-6A, Diamond-8A подходит для использования во всех помещениях, кроме жилых, и тех, которые напрямую подключены к общественной сети низкого напряжения, которая снабжает жилые здания.
Эмиссия гармонических составляющих IEC 61000-3-2	Не применимо	
Колебания напряжения/пульсирующее излучение IEC 61000-3-3	Не применимо	

Указания и заявление производителя - электромагнитная устойчивость			
Система рентгенографическая диагностическая цифровая DIAMOND исполнений Diamond-5A, Diamond-6A, Diamond-8A предназначена для использования в электромагнитной обстановке, описанной далее в таблице. Заказчик или пользователь цифровой рентгенографической системой DIAMOND должен обеспечить, что оно будет использоваться в указанной обстановке.			
Проверка на устойчивость	Уровень проверки IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 кВ при контакте ± 8 кВ в воздухе	± 6 кВ при контакте ± 8 кВ в воздухе	Пол должен быть деревянный, бетонный или из керамической плитки. Если на полу уложено покрытие из синтетического материала, относительная влажность должна составлять не менее 30%.
Кратковременный выброс напряжения/пробой IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропередачи ± 1 кВ для входной/выходной проводки	± 2 кВ для линий электропередачи не применимо для входной/выходной проводки	Качество электросети должно соответствовать типичным коммерческим условиям или условиям стационара.
Импульс IEC 61000-4-5	± 1 кВ между фазами ± 2 кВ между фазой и землей	± 1 кВ между фазами ± 2 кВ между фазой и землей	Качество электросети должно соответствовать типичным коммерческим условиям или условиям стационара.
Падения напряжения, кратковременные прерывания электроснабжения и перепады напряжения на вврдных линиях электропередачи IEC 61000-4-11	$< 5 \% U_T$ ($> 95 \%$ падение в U_T) в течение 0,5 цикла $40 \% U_T$ (60% падение в U_T) в течение 5 циклов $70 \% U_T$ (30% падение в U_T) в течение 25 циклов $< 5 \% U_T$ ($> 95 \%$ падение в U_T) в течение 5 с	$< 5 \% U_T$ ($> 95 \%$ падение в U_T) в течение 0,5 цикла $40 \% U_T$ (60% падение в U_T) в течение 5 циклов $70 \% U_T$ (30% падение в U_T) в течение 25 циклов $< 5 \% U_T$ ($> 95 \%$ падение в U_T) в течение 5 с	Качество электросети должно соответствовать типичным коммерческим условиям или условиям стационара. Если пользователю цифровой рентгенографической системы DIAMOND требуется продолжительная работа во время прерываний электроснабжения, рекомендуется подключить Цифровую рентгенографическую систему DIAMOND к источнику бесперебойного питания или аккумулятору.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитных полей промышленной частоты должны соответствовать типичному местоположению в типичных коммерческих условиях или условиях стационара
ПРИМЕЧАНИЕ. U_T - напряжение сети переменного тока до применения уровня проверки			

Указания и заявление производителя - электромагнитная устойчивость			
Система рентгенографическая диагностическая цифровая DIAMOND исполнений Diamond-5A, Diamond-6A, Diamond-8A предназначена для использования в электромагнитной обстановке, описанной далее в таблице. Заказчик или пользователь цифровой рентгенографической системой DIAMOND должен обеспечить, что оно будет использоваться в указанной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601 Уровень тестирования	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - рекомендации
Наведенные радиоволны IEC 61000-4-6	3 В среднекв. От 150 кГц до 80 МГц	3 В среднекв. От 150 кГц до 80 МГц	Использование портативного и мобильного РЧ-оборудования допускается на расстоянии от любой части Цифровой рентгенографической системы DIAMOND, включая кабели, не ближе рекомендуемого, рассчитанного по формуле в соответствии с частотой передатчика. Рекомендуемое расстояние $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц $d = 2,3 \sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,5 ГГц Где (P) - это максимальная номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (W), заявленная производителем передатчика, а d – это рекомендуемый расстояние в метрах (м).
Излучаемые радиоволны IEC 61000-4-3	3 В/м От 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м От 80 МГц до 2,5 ГГц	Уровень сигнала от стационарных РЧ-передатчиков, определенный по электромагнитному обследованию объекта ^a должен быть ниже уровня соответствия в каждом диапазоне частоты ^b . Вблизи оборудования помеченного следующим символом, могут наблюдаться помехи: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1. При 80 МГц и 800 МГц действует высокочастотный диапазон.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации могут быть применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от зданий, объектов и людей.			
а Уровень сигнала стационарных передатчиков, например базовых станций для радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземных мобильных радиостанций, любительских радиостанций, радиовещания на волнах AM и FM, а также телевизионного вещания, невозможно спрогнозировать теоретически с точностью. Для оценки электромагнитной обстановки, создаваемой стационарными РЧ-передатчиками, может потребоваться электромагнитное обследование объекта. Если измерение уровня сигнала в месте использования цифровой рентгенографической системы DIAMOND превышает приведенный ранее применимый уровень соответствия РЧ, необходимо контролировать надлежащее функционирование цифровой рентгенографической системы DIAMOND. При обнаружении отклонений в работе могут потребоваться дополнительные меры, например, изменение ориентации и места расположения цифровой рентгенографической системы DIAMOND.			
b В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц уровень сигнала должен составлять менее 10 В/м			

Рекомендуемое расстояние между портативным и мобильным РЧ-оборудованием связи и системы рентгенографической диагностической цифровой DIAMOND исполнений Diamond-5A, Diamond-6A, Diamond-8A			
Система рентгенографическая диагностическая цифровая DIAMOND исполнений Diamond-5A, Diamond-6A, Diamond-8A предназначена для использования в электромагнитной обстановке с контролируруемыми излучаемыми ВЧ-помехами. Заказчик или пользователь цифровой рентгенографической системой DIAMOND может способствовать предотвращению электромагнитных помех, соблюдая минимальное рекомендованное расстояние между портативным и мобильным РЧ-оборудованием связи (передатчиками) и цифровой рентгенографической системой DIAMOND, в соответствии с максимальной выходной мощностью оборудования связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика [Вт]	Расстояние в соответствии с частотой передатчика (м)		
	От 150кГц до 80МГц $d = 1,17 \sqrt{P}$	От 80МГц до 800МГц $d = 0,35 \sqrt{P}$	От 800МГц до 2,5ГГц $d = 0,7 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,04	0,07
0,1	0,37	0,11	0,22
1	1,17	0,35	0,7
10	3,69	1,11	2,21
100	11,67	3,5	7
В отношении передатчиков, максимальная выходная мощность которых отсутствует в приведенной таблице, рекомендуемое расстояние d в метрах (м) можно оценить, используя уравнение, подходящее к частоте передатчика, где P — это максимальная номинальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт), заявленная производителем передатчика.			
ПРИМЕЧАНИЕ 1: При частоте 80 МГц и 800 МГц применяется расстояние для более высокого диапазона частот.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Приведенные указания могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет их поглощение и отражение от строений, объектов и людей.			

3) Другие

- EN ISO 15223-1:2016 Медицинские изделия. Символы, используемые на этикетках, этикетках и в медицинской информации медицинского оборудования. Часть 1. Общие требования
- IEC TR60878: 2003 Графические символы для электрооборудования в медицинской практике
- IEC60417-1: 2000 Графические символы для использования на оборудовании. Часть1: обзор и применение
- ENISO 14971: 2012 Изделия медицинские
- Применение управления рисками к медицинским изделиям (ISO 14971:2012)
- ENISO13485: 2016 Изделия медицинские
- Системы менеджмента качества – Требования для целей регулирования
- EN 62366:2008 Изделия медицинские. Применение технологий по пригодности для эксплуатации к медицинским изделиям
- 93/42/EEC: 1993 Директива Совета ЕС о медицинских изделиях
- EN 1041: 2008 Информация, предоставляемая изготовителем с медицинскими изделиями
- EN 62220-1: 2004 Медицинское электрическое оборудование — Характеристики цифровых устройств формирования рентгеновского изображения - Часть 1: Определение квантовой эффективности регистрации
- EN 62304: 2006 Программное обеспечение медицинских изделий — Процессы жизненного цикла программного обеспечения

4) Клиническая оценка

- MEDDEV. 2.7.1 Оценка клинических данных
- Руководство для производителей и уполномоченных органов

1.6 СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ КЛИЕНТОВ

Все вопросы, касающиеся системы рентгенографической диагностической цифровой Diamond, исполнений Diamond-5A, Diamond-6A, Diamond-8A, следует направлять:

Корпорация DRGEM, Корея

7F E-B/D Gwangmyeong Techno-Park 60, Naan-ro,
Gwangmyeong-si, Gyeonggi-do, Республика Корея, 14322

ТЕЛ: +82-2-869-8586, ФАКС: +82-2-869-8587

Электронная почта: drgem@drgem.co.kr

Страница в сети Интернет: <http://www.drgem.co.kr>

В США

DRGEM USA Inc.

7018 NW 50TH Terrace, Gainesville, Флорида, 32653, США

ТЕЛ: 201-370-8672, ФАКС: 352-337-1271

Электронная почта: drgemusa@gmail.com

В Центральной и Южной Америке

2400 East Devon Ave., Suite 210, Des Plaines, Иллинойс 60018, США

ТЕЛ: +1-224-667-8012, ФАКС: +1-847- 699-8487

Электронная почта: drgemxray@gmail.com

В Российской Федерации

ООО «РИФ Медсервис»

Россия, 192102, г. Санкт-Петербург, ул. Салова, д. 57, литера И.

ТЕЛ: +7 (812) 603-40-03

Электронная почта: info@rifms.com

Представитель в Европе



Obelis s.a.,
Bd.General Wahn 53, 1030 Брюссель, Бельгия
Тел +32.2.732.59.54,
Факс +32.2.732.60.03.

2. ГРАФИЧЕСКИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

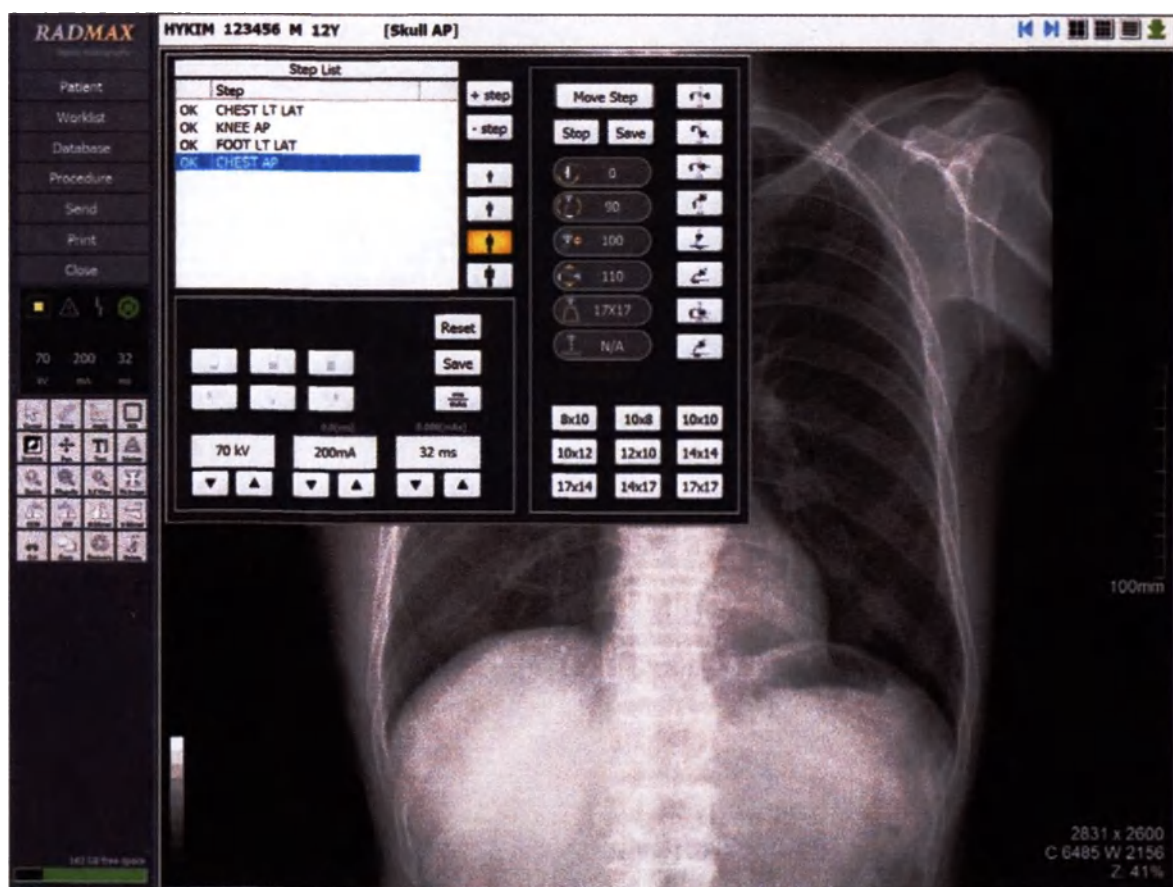
Программное обеспечение RADMAX имеет пользовательские интерфейсы, показанные ниже.

Программное обеспечение RADMAX - это прикладная программа на базе операционной системы Microsoft Windows. В ней предлагаются различные функции, связанные с больничными условиями и необходимые для выполнения большого количества операций и рабочих процессов.

2.1 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ RADMAX

В программном обеспечении для формирования изображений RADMAX предлагается графический пользовательский интерфейс для регистрации и обследования пациентов.

Окно интерфейса продемонстрировано ниже.



2.2 СЕНСОРНАЯ КОНСОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕНТГЕНОВСКИМ ГЕНЕРАТОРОМ

Данное программное обеспечение предоставляет интерфейс с сенсорным экраном для работы с рентгеновским генератором GXR.



2.3 ВСТРОЕННАЯ СЕНСОРНАЯ КОНСОЛЬ

В данном программном обеспечении предоставляется сенсорный интерфейс с помощью графического цветного жидкокристаллического экрана на рентгенографическом штативе. Оператор может управлять рентгенографическим штативом, коллиматором и рентгеновским генератором.

Данный интерфейс также демонстрирует оператору изображение после проведения обследования.



(Данная страница намеренно оставлена пустой)

3. ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

В данном разделе описываются элементы управления системой рентгенографической диагностической цифровой Diamond, исполнений: Diamond-5A, Diamond-6A, Diamond-8A.

NOTE

Для получения информации о работе генератора рентгеновского излучения, обратитесь к руководствам генератора рентгеновского излучения, прилагаемым к данному устройству.

WARNING

Не допускается попадание между рентгеновской трубкой и декой стола во время экспонирования посторонних предметов, которые могут ослабить или рассеять рентгеновский луч.

Невыполнение этого требования может привести к серьезным травмам.

WARNING

Рентгенографический штатив и стол пациента предназначены для использования как часть системы для генерации рентгеновского излучения с диагностической целью.

Рентгеновское излучение создает потенциальный риск для пациентов и операторов.

По этой причине, применение рентгеновских лучей с данной целью должно быть направлено на минимизацию радиационного облучения в каждом случае.

Лица, ответственные за эксплуатацию, должны обладать конкретными знаниями в соответствии с нормативно-правовыми требованиями и правилами и должны установить безопасные методики экспозиции для систем такого типа.

Лица, ответственные за планирование и установку данного оборудования, должны соблюдать национальные правила.

NOTE

Перед запуском программного обеспечения RADMAX включите Рабочую станцию формирования изображений. Выключите Рабочую станцию формирования изображений, когда все ваши операции будут завершены.

NOTE

Используйте простыню для покрытия стола пациента, создающую гигиенический барьер между поверхностью стола и телом пациента (одноразовые или многоразовые простыни для столов).

3.1 ВКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОЙ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ DIAMOND

1. Подключите основной источник питания к системе DIAMOND.
2. Включите монитор рабочей станции формирования изображений DIAMOND.
3. Включите рабочую станцию формирования изображений DIAMOND.
4. Включите генератор рентгеновского излучения GXR.
5. Запустите программное обеспечение RADMAX.
6. Дождитесь окончания последовательности загрузки генератора.

NOTE

ЕСЛИ ЗАГРУЗКА ГЕНЕРАТОРА GXR НЕ ЗАВЕРШЕНА, СИСТЕМА DIAMOND НЕ БУДЕТ РАБОТАТЬ

NOTE

ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ ЭКРАН НА ШТАТИВЕ DIAMOND ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕМ ОТ РЕНТГЕНОВОГО ГЕНЕРАТОРА GXR ПОСЛЕ ЕГО ЗАГРУЗКИ.

3.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1. Регистрация пациентов.
2. Выберите APR (анатомическое программирование) для исследования.
3. Запустите автоматическое позиционирование или вручную установите позиционирование рентгенографического штатива.
4. При необходимости, измените размер коллимации автоматически или вручную.
5. При необходимости разместите стол пациента. Используйте простыню для покрытия стола пациента, создающую гигиенический барьер между поверхностью стола и телом пациента (не производятся данным производителем, не входят в комплект поставки стола и/или принадлежностей).
6. Уложите пациента на стол или поставьте перед детектором рентгенографического штатива.
7. Ограничьте позиционирование при необходимости.
8. Включите коллимационную лампу и подтвердите рентгеновское поле.
9. Выполните экспозицию. Нажмите ручной переключатель экспозиции наполовину и держите его в таком положении, рентгеновская трубка перейдет в режим подготовки. Когда рентгеновская трубка готова и пациент находится в правильном положении, нажмите переключатель до конца для выполнения экспозиции.
10. Подтвердите правильность полученного цифрового изображения и отрегулируйте ширину и уровень окна для улучшенного просмотра.
11. Передайте изображение на сервер хранения, если PACS подготовлен.

3.3 ВЫКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ DIAMOND

1. Выключите генератор.
2. Откройте меню «Выход» в программном обеспечении RADMAX.
3. Отключите Рабочую станцию формирования изображений DIAMOND.
4. Отключите основной источник питания системы.

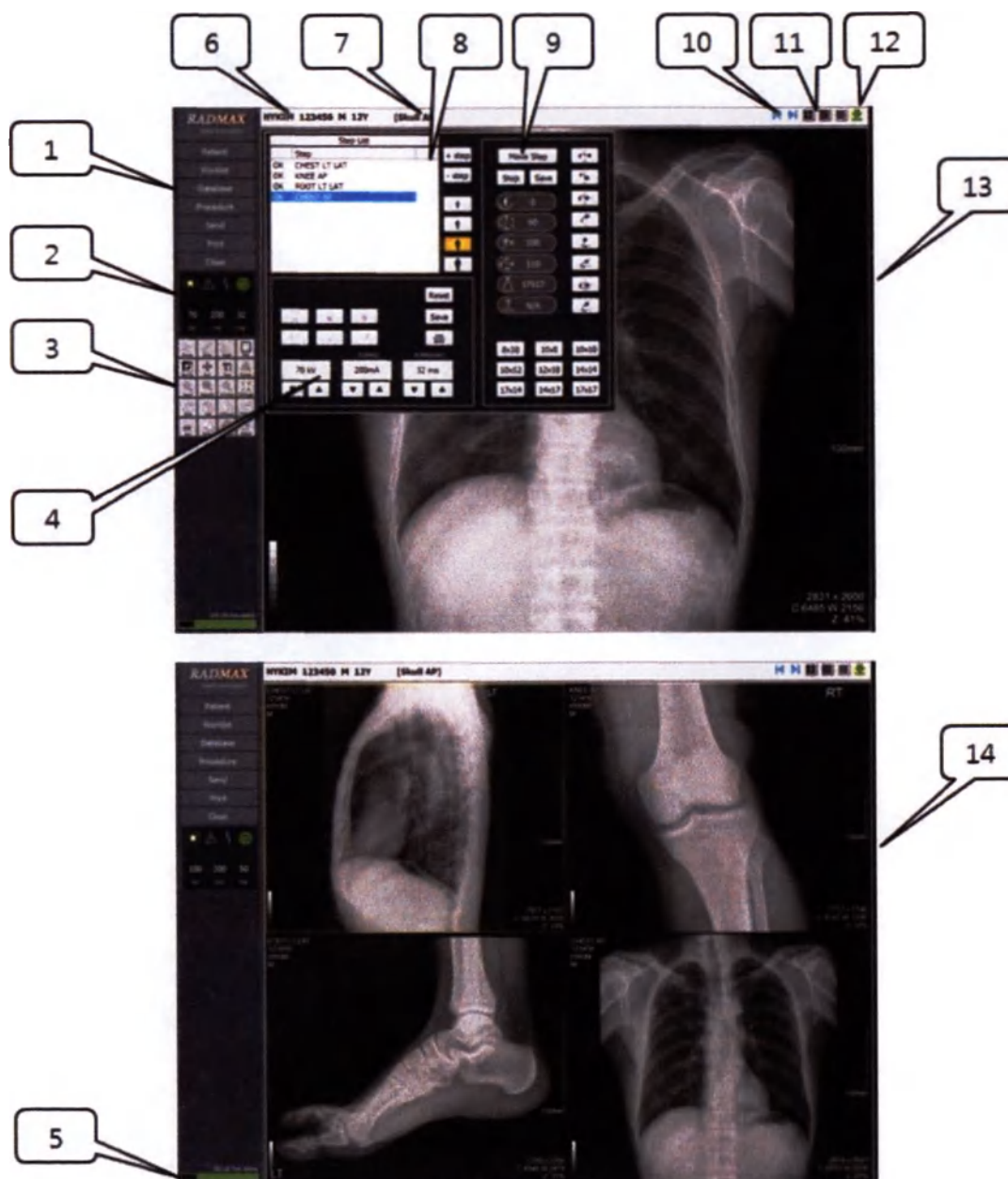
4 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

4.1 ГЛАВНЫЙ ГРАФИЧЕСКИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

Программное обеспечение для формирования изображений RADMAX предлагает унифицированный пользовательский интерфейс для работы с системой DIAMOND.

Главное меню и информационное окно расположены на левой стороне экрана.

Главное окно изображения расположено в центре, а окно пиктограмм находится справа.

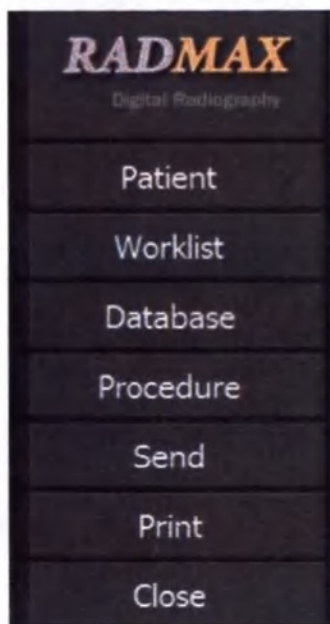


Основной экран программного обеспечения для формирования изображений RADMAX

- 1) Главное меню
- 2) Условия и индикаторы экспозиции с помощью генератора
- 3) Набор инструментов для последующей поддержки изображений
- 4) Панель управления генератором
- 5) Информация о дисковом пространстве
- 6) Информация о пациенте
- 7) Информация о процедуре
- 8) Список шагов процедуры
- 9) Состояние штатива и панель управления
- 10) Кнопки управления макетом страницы
- 11) Кнопки настройки типа макета
- 12) Кнопка сворачивания Windows
- 13) Окно воспроизведения одиночного изображения
- 14) Окно воспроизведения нескольких изображений

4.1.1 ГЛАВНОЕ МЕНЮ

Главное меню программного обеспечения для формирования изображений RADMAX состоит из шести меню, показанных ниже.



- **Patient (Пациент)**

Меню регистрации используется для регистрации пациента, содержит меню управления и подменю.

- **Worklist (Рабочий список)**

Меню рабочего списка позволяет осуществлять регистрацию пациента с сервера рабочего списка.

- **Database (База данных)**

Меню базы данных содержит элементы управления базой данных, меню операций и подменю.

- **Procedure (Процедура)**

Меню процедуры содержит условия экспозиции, меню управления оборудованием и подменю.

В нем также имеется интерфейс процедуры позиционирования системы DIAMOND, установления связи с генератором, коллиматором и т.д.

- **SEND (ОТПРАВИТЬ)**

Меню Отправить обеспечивает передачу изображений на сервер хранения DICOM.

- **Print (Печать)**

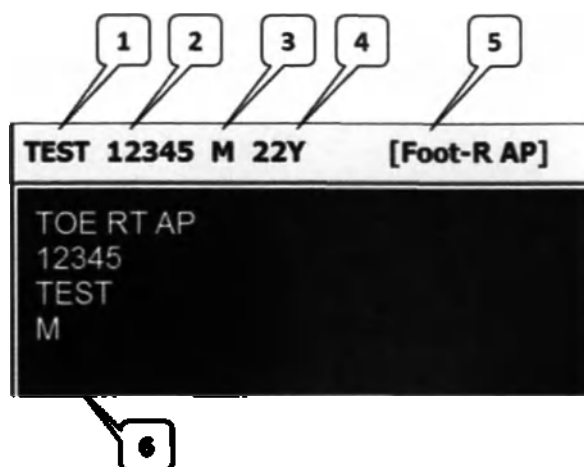
Меню Печать позволяет выполнять печать изображений на пленке.

- **Close (Заккрыть)**

Выход из программного обеспечения RADMAX.

4.1.2 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБСЛЕДОВАНИИ

В разделе информации об исследовании отображается информация о пациенте и обследовании, как показано ниже.



- 1) Имя пациента
- 2) Идентификатор пациента
- 3) Пол пациента
- 4) Возраст пациента
- 5) Информация о текущей процедуре
- 6) Информация о текущем шаге и информация о пациенте на изображении

4.1.3 ИНСТРУМЕНТЫ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Панель инструментов изображения содержит различные маркеры для полученного изображения.



Данный набор инструментов изображения используется только в режиме воспроизведения одиночного изображения и недоступен в режиме воспроизведения нескольких изображений.



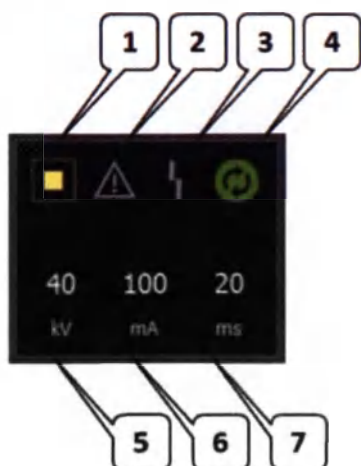
Режим воспроизведения одиночного изображения Режим воспроизведения нескольких изображений

4.1.4 ИНФОРМАЦИЯ О ГЕНЕРАТОРЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Информационное окно генератора рентгеновского излучения показывает текущие параметры рентгеновского излучения и информацию о генераторе.



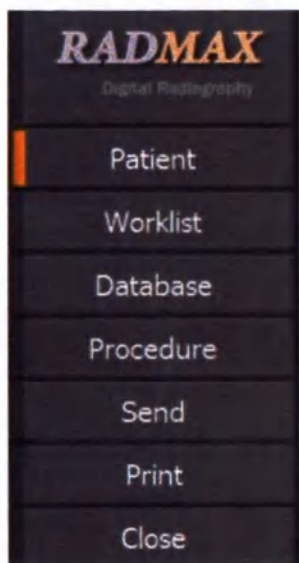
Значение индикаторов приведено ниже.



- 1) Индикатор размера фокусного пятна
- 2) Предупреждающий индикатор
- 3) Индикатор ошибки
- 4) Индикатор готовности детектора

4.2 ПАЦИЕНТ

Первым шагом перед началом любой процедуры экспозиции является регистрация информации о пациенте. Меню пациента поддерживает функцию регистрации пациента для обследования.

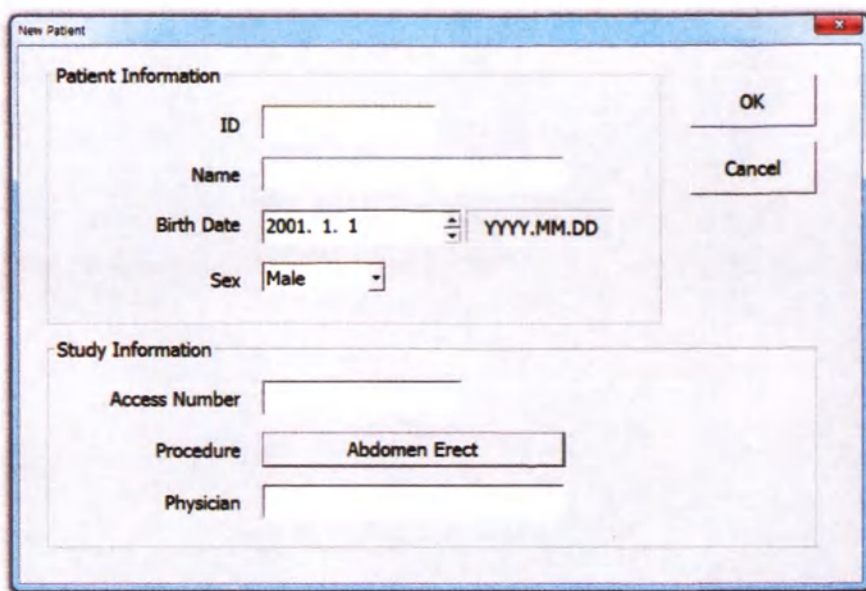
**NOTE**

ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ЗАГРУЗИТЬ ИНФОРМАЦИЮ ОБ ИССЛЕДОВАНИИ ИЗ РАБОЧЕГО СПИСКА, НЕОБХОДИМ СЕРВЕР РАБОЧЕГО СПИСКА DICOM. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ RADMAX И СЕРВЕР PACS ДОЛЖНЫ БЫТЬ СООТВЕТСТВУЮЩИМ ОБРАЗОМ НАСТРОЕНЫ.

4.2.1 НОВЫЙ ПАЦИЕНТ

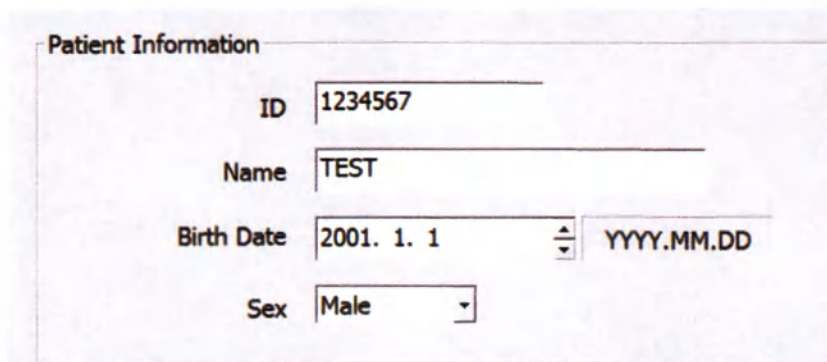
Если сервер рабочего списка недоступен, оператор может вручную ввести информацию о пациенте в меню «Пациент».

При выборе оператором меню «Пациент» появится следующее диалоговое окно.



Окно регистрации пациента состоит из двух частей

Информация о пациенте находится в верхней части окна регистрации, и оператор должен ввести данную информацию в этот раздел.



Информация об обследовании расположена в правой части окна регистрации, и оператор должен ввести эту информацию в данный раздел.

Study Information	
Access Number	1234
Procedure	Abdomen Erect
Physician	Dr.Choi

Процедура для исследования должна быть выбрана оператором.

The screenshot shows a 'New Patient' dialog box with two main sections: 'Patient Information' and 'Study Information'. The 'Patient Information' section includes fields for ID (1234567), Name (TEST), Birth Date (2001. 1. 1), and Sex (Male). The 'Study Information' section includes fields for Access Number (1234), Procedure (Abdomen Erect), and Physician (Dr.Choi). A context menu is open over the 'Procedure' field, listing various anatomical areas and specific procedures. The 'ABDOMEN' option is highlighted, and a sub-menu is visible showing detailed procedure options like 'Abdomen Supine', 'Abdomen Erect', etc.

Patient Information	
ID	1234567
Name	TEST
Birth Date	2001. 1. 1
Sex	Male

Study Information	
Access Number	1234
Procedure	Abdomen Erect
Physician	Dr.Choi

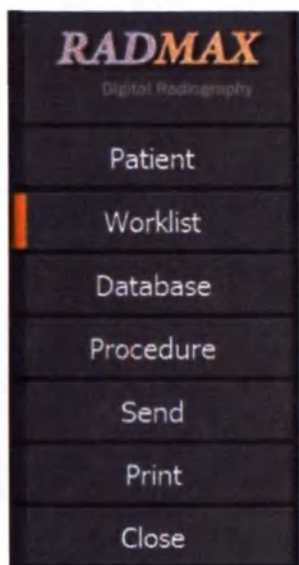
- SKULL
- FACIAL BONE / NECK
- CHEST
- ABDOMEN
 - Abdomen Supine
 - Abdomen Erect
 - Abdomen Rt-Decubitus
 - Abdomen Lt-Decubitus
 - Abdomen Rt-Lat
 - Abdomen Lt-Lat
 - Abdomen Pneumogastrography
 - Abdomen Erect/K.U.B
 - Abdomen Supine/Erect
 - Abdomen both-Decubitus
 - Abdomen Erect/Dec
 - Abdomen Supine/Erect/Dec
 - Abdomen Supine/Erect/both-Dec
 - K.U.B
- SPINE
- PELVIS
- UPPER EXT.
- LOW EXT.
- SHOULDER
- PHANTOM

NOTE

Процедуру можно отредактировать в программном обеспечении 'Диспетчер RADMAX' (RADMAX Manager). Он устанавливается с программным обеспечением RADMAX во время инсталляции.

4.3 РАБОЧИЙ СПИСОК

Чтобы добавить информацию об исследовании путем внесения её с сервера Рабочего списка, необходимо выполнить поиск информации об исследовании через диалоговое окно рабочего списка.



Ниже продемонстрирован снимок экрана диалогового окна Рабочий список.

Search filters:

- ID:
- Name:
- Search Date: Today
- Acc.No:
- Modality: DX
- Search Time: 24 Hour
- Query
- Verify

Scheduled Procedures

Search Filter: Not Imported Schedules

Schedule	ID	Name	Sex	Birth	Mod	Proc	Acc
20120802 183316	08020501	HYKIM	M	20120...	DX	Foot-R AP	020501
20120802 183444	08020502	SKKIM	M	20120...	DX	Rib PA	020502
20120802 183448	08020503	CRCHO	M	20120...	DX	Skull AP	020503
20120802 183338	08020504	MSCHOI	F	20120...	DX	Foot-R AP	020504
20120802 183453	08020505	TRSO	F	20120...	DX	Rib PA	020505
20120802 183457	08020506	JKLEE	F	20120...	DX	Skull AP	020506
20120802 183414	09020507	PBPARK	F	20120...	DX	Foot-R AP	020507
20120802 183501	08020508	USSUL	M	20120...	DX	Rib PA	020508
20120802 183504	08020509	TSKIM	M	20120...	DX	Skull AP	020509

Buttons: New, Open, Close

Базовая конфигурация диалогового окна Рабочий список показана ниже.

Work List

ID Name Search Date Today ▾

Acc.No Modality DX ▾ Search Time 24 Hour ▾ Query Verify

Scheduled Procedures Search Filter Not Imported Schedules ▾

Schedule	ID	Name	Sex	Age	Mod	Proc	Acc
20120607 105449	12345	HYKIM	M	19700...	DX	Foot-R AP	12345
20120607 105514	23456	SKLEE	M	19800...	DX	Rib PA	12346
20120607 105533	34567	KSCHD	M	19900...	DX	Skull AP	12347

New Open Close

- 1) Область поиска по условиям идентификатора пациента, имени или номеру доступа.
- 2) Область поиска по условиям даты или времени регистрации пациента.
- 3) Кнопка запроса.
- 4) Кнопка подтверждения
- 5) Опция фильтра.
- 6) Полоса прокрутки
- 7) Основные меню рабочего списка

Выполните следующую процедуру, чтобы зарегистрировать информацию исследования с помощью сервера рабочего списка.

- 1) Выберите меню «Рабочий список» в главном меню.
- 2) Появится диалоговое окно Рабочего списка.
- 3) Установите Условия Запроса Рабочего списка.

ID Name Search Date Today ▾

Acc.No Modality DX ▾ Search Time 24 Hour ▾

- 4) Если необходимо изменить настройку фильтра, пролистайте список ниже и выберите настройку.

Search Filter	Not Imported Schedules	
Mod	Proc	Not Imported Schedules
DX	Foot-R AP	All Schedules
		12345

Фильтр скрывает работы, которые соответствуют списку, уже импортированному в список исследований в результатах поиска по рабочему списку.

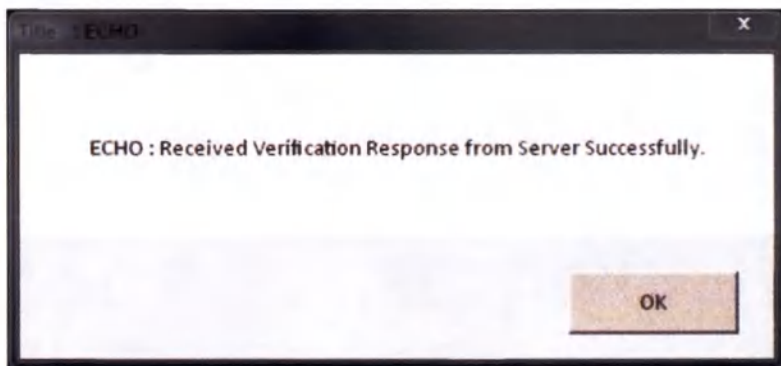
Значением по умолчанию для фильтра является Not Imported Schedules ('Не импортированные расписания'), и данный параметр не будет вновь импортировать работы, уже перенесённые с сервера рабочих списков.

Параметр All Schedules («Все расписания») для Фильтра отключит его.

Данный параметр перечисляет все результаты, которые соответствуют условию поиска в Рабочем списке.

- 5) Если требуется подтвердить состояние соединения с сервером Рабочего списка, нажмите кнопку Verify ('Подтвердить').

Следующее сообщение будет отображаться при отсутствии проблем с подключением.



- 6) После завершения настройки условий запроса рабочего списка нажмите кнопку Query ('Запрос').
- 7) Искомые пациенты будут отображаться в окне перечисления Рабочих списков.
- 8) Нажмите кнопку Open ('Открыть') после выбора работы для обследования.
- 9) Импортированные работы будут перенесены в список исследований и удалены из перечня рабочих списков.

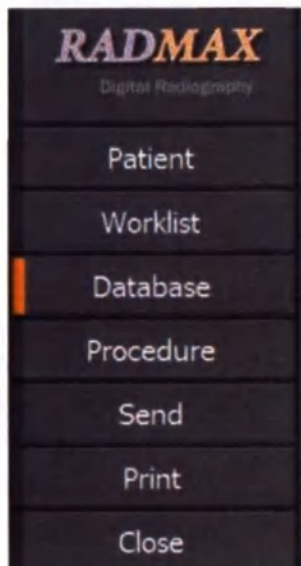
NOTE

Элементы рабочего списка, которые ранее были загружены в список исследований, больше не будут отображаться в окне рабочего списка

- 10) Перейдите в меню 'База данных' в главном меню, чтобы выполнить проверку импортированных работ.

4.4 БАЗА ДАННЫХ

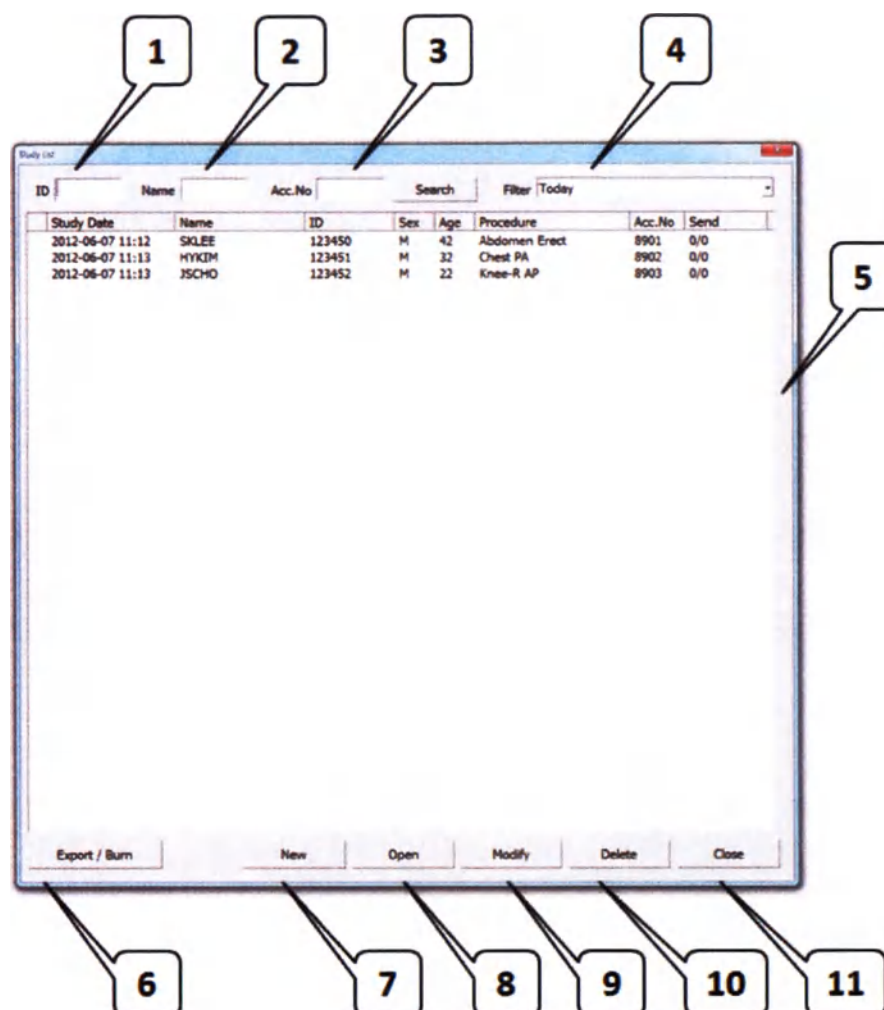
Меню базы данных показывает статус управления и проверки исследований, которые были зарегистрированы или импортированы с сервера Рабочего списка.



При выборе меню База данных появится следующее окно.

Study Date	Name	ID	Sex	Age	Procedure	Acc.No	Send
2012-08-02 17:56	HYKIM	123451	M	17	Abdomen Erect	123451	0/4
2012-08-02 18:37	JKCHO	123452	M	11	Rib AP/Lt-Obl	20120...	0/0
2012-08-02 18:37	JSPARK	123453	M	14	Elbow-R AP/Lat/both-Obl	123453	0/0
2012-08-02 18:38	MSMIN	123454	M	32	Abdomen Erect/K.U.B	123454	0/0
2012-08-02 18:39	KRCHO	123455	M	0	T-spine AP/Lat/both-Be...	123455	0/0
2012-08-02 18:39	SMGIN	123456	M	41	Clavicle-R AP	123456	0/0

Базовая конфигурация меню 'База данных' представлена ниже.



- 1) Условие поиска – по Идентификатору
- 2) Условие поиска – по Имени
- 3) Условие поиска – по номеру доступа
- 4) Фильтр поиска по дате
- 5) Результаты поиска
- 6) Кнопка записи исследования
- 7) Кнопка Новое
- 8) Кнопка Открыть
- 9) Кнопка Изменить
- 10) Кнопка Удалить
- 11) Кнопка Закрыть

Оператор может выбрать один элемент фильтра из Today («Сегодня»), Yesterday («Вчера») и All («Все»).

Filter	Today	
	Today	
Procedure	Yesterday	
Position	ALL	
Study PA	8902	0/0
Study R AP	8903	0/1

1) НОВОЕ

Введите информацию об исследовании.

Следующее диалоговое окно появится, когда оператор нажмет кнопку NEW (НОВОЕ).

New Patient

Patient Information

ID

Name

Birth Date 2012. 6. 7 YYYY.MM.DD

Sex Male

OK

Cancel

Study Information

Access Number

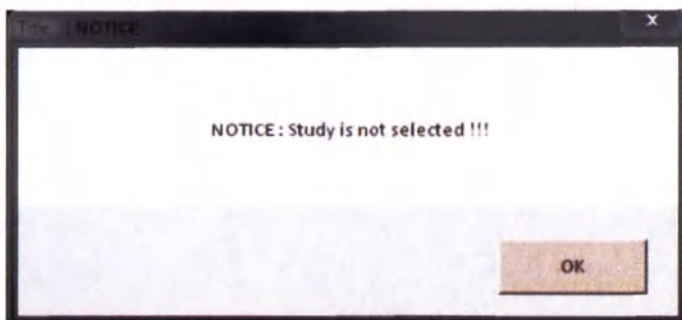
Procedure Abdomen Erect

Physician

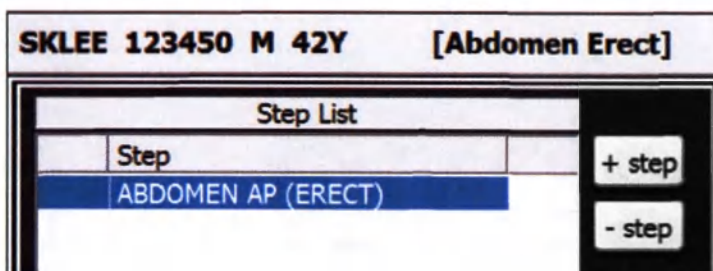
2) ОТКРЫТИЕ

Кнопка OPEN (ОТКРЫТЬ) загружает списки исследований, которые в данный момент выбраны.

Если исследование не выбрано, появится следующее сообщение.



Если исследование загружается в штатном режиме, информация о нём будет отображаться в информационной панели сверху, и изображение, принадлежащее данному исследованию, будет отображаться в случае, если оно содержит какие-либо изображения.



3) ИЗМЕНЕНИЕ

Кнопка MODIFY (ИЗМЕНИТЬ) позволяет изменить информацию о выбранном исследовании.

При нажатии на кнопку ИЗМЕНИТЬ открывается следующий экран. Внесите необходимые изменения и затем нажмите кнопку ИЗМЕНИТЬ, чтобы сохранить изменения.

Modify

Patient Information

ID 123450

Name SKLEE

Birth Date 1970. 1. 1 YYYY.MM.DD

Sex Male

Modify

Cancel

Study Information

Access Number 8901

Procedure Abdomen Erect

Physician

Если вы хотите изменить формат отображения даты, вы можете выполнить настройки в разделе Date/Time Display Setting ('Настройка отображения даты/времени') в программном обеспечении «Конфигурация Radmax».

NOTE

DiamondConfiguration

GUI Setting : Date/Time Display Setting

Date/Time Format YYYY.MM.DD

Save

Generator Setting

- Communication Setting
- Bucky Button Setting
- AEC Button Setting
- Installation Environment
- Detector Setting
- Stand Setting
- Language Setting

PACS Setting

- Worklist Setting
- DICOM Storage Setting
- DICOM Printer Setting
- MPPS Setting

PACS Setting (Extra)

- Instance Method Setting
- Scheduled Procedure Step ID
- Hospital Information

GUI Setting

- Base GUI Setting
- Date/Time Display Setting**
- Marker Setting
- Overlay Setting

Optional Device Setting

- Special Collimator Setting
- DAP Sensor Setting

Optional Function Setting

- Exposure Index Setting
- Deviation Index Setting
- Stitch Setting

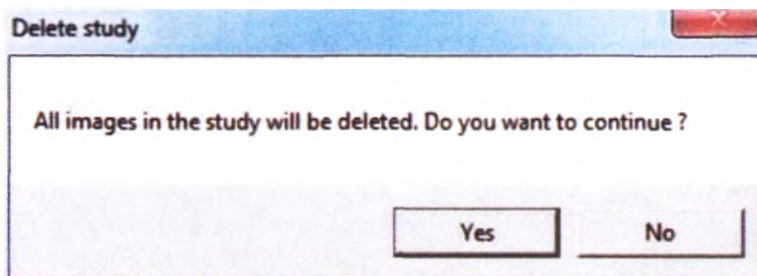
Database Setting

- Database Management
- Study Database Setting
- Monitor Setting
- Software Package Setting

4) УДАЛЕНИЕ

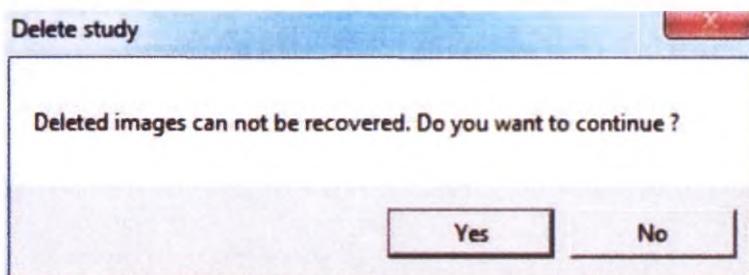
Нажатие на кнопку DELETE (УДАЛИТЬ) удалит выбранное исследование.

Следующее сообщение появится при нажатии кнопки УДАЛИТЬ.



Нажмите «ДА», чтобы удалить выбранное исследование.

После удаления исследования появится следующее сообщение.



WARNING

Восстановить удаленную информацию об исследовании невозможно.

Пожалуйста, подтвердите удаление или сделайте резервную копию перед удалением информации об исследовании.

5) ЭКСПОРТ/ЗАПИСЬ

С помощью этого действия полученные данные исследования перемещаются на CD/DVD или USB-накопитель. Полученные таким образом данные изображения могут быть просмотрены с помощью обозревателя DICOM, который копируется совместно.

Процедура экспорта/записи данных исследования из меню на CD/DVD описана ниже.

Откройте список исследований в меню База данных.

Выберите список исследований для резервного копирования из списка исследований, как показано ниже.

ID	Name	Acc.No	Search	Filter	Today		
Study Date	Name	ID	Sex	Age	Procedure	Acc.No	Send
2012-08-02 17:56	HYKIM	123451	M	17	Abdomen Erect	123451	0/5
2012-08-02 18:37	JKCHO	123452	M	11	Rib AP/Lt-Obl	20120...	0/1
2012-08-02 18:37	JSPARK	123453	M	14	Elbow-R AP/Lat/both-Obl	123453	0/1
2012-08-02 18:38	MSMIN	123454	M	32	Abdomen Erect/K.U.B	123454	0/0
2012-08-02 18:39	KRCHO	123455	M	0	T-spine AP/Lat/both-Be...	123455	0/0
2012-08-02 18:39	SMGIN	123456	M	41	Clavícula-R AP	123456	0/0

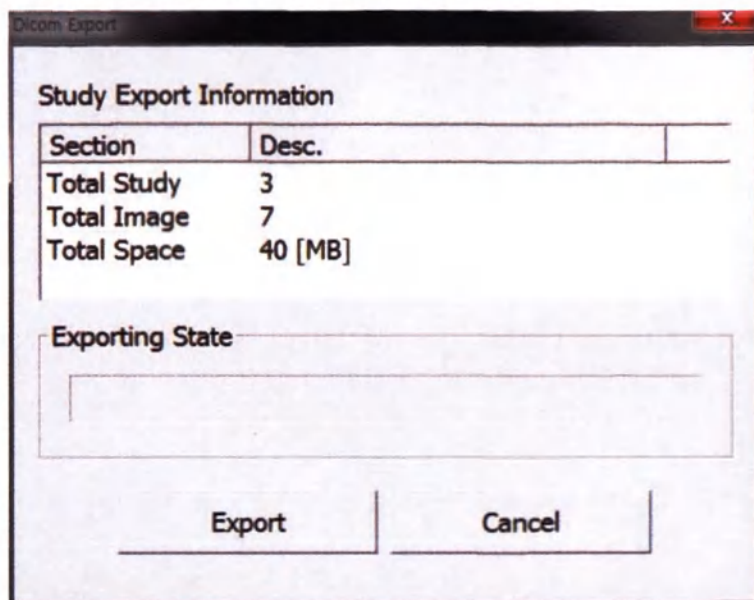
Export / Burn
New
Open
Modify
Delete
Close

NOTE

Вы можете выбрать более одного исследования одновременно, нажимая левой кнопкой мыши по элементам исследования и одновременно удерживая клавишу Ctrl.

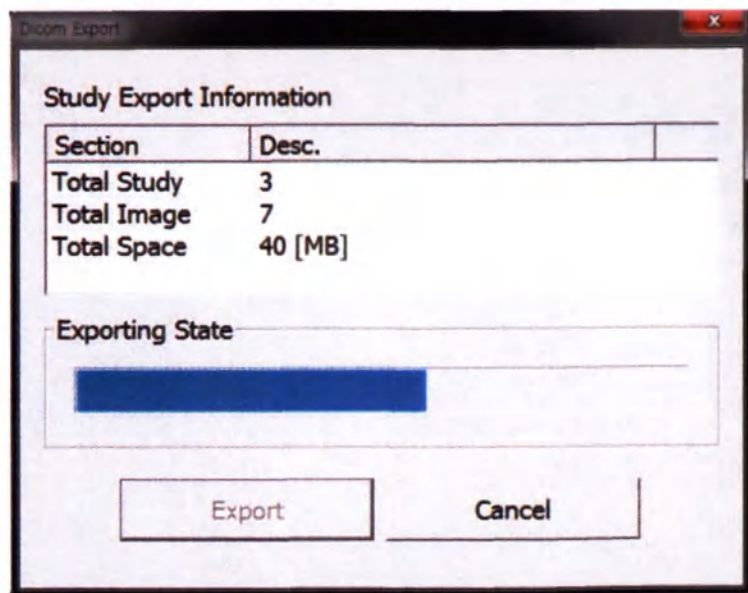
Нажмите кнопку Export/Burn ('Экспорт/Запись') внизу списка исследований.

Появится следующее окно Экспорт Dicom.



Нажмите кнопку 'Экспорт', чтобы создать изображения Dicom.

Создание данных будет происходить, как показано ниже.



Следующее окно для выбора устройства появится после завершения создания данных Dicom.

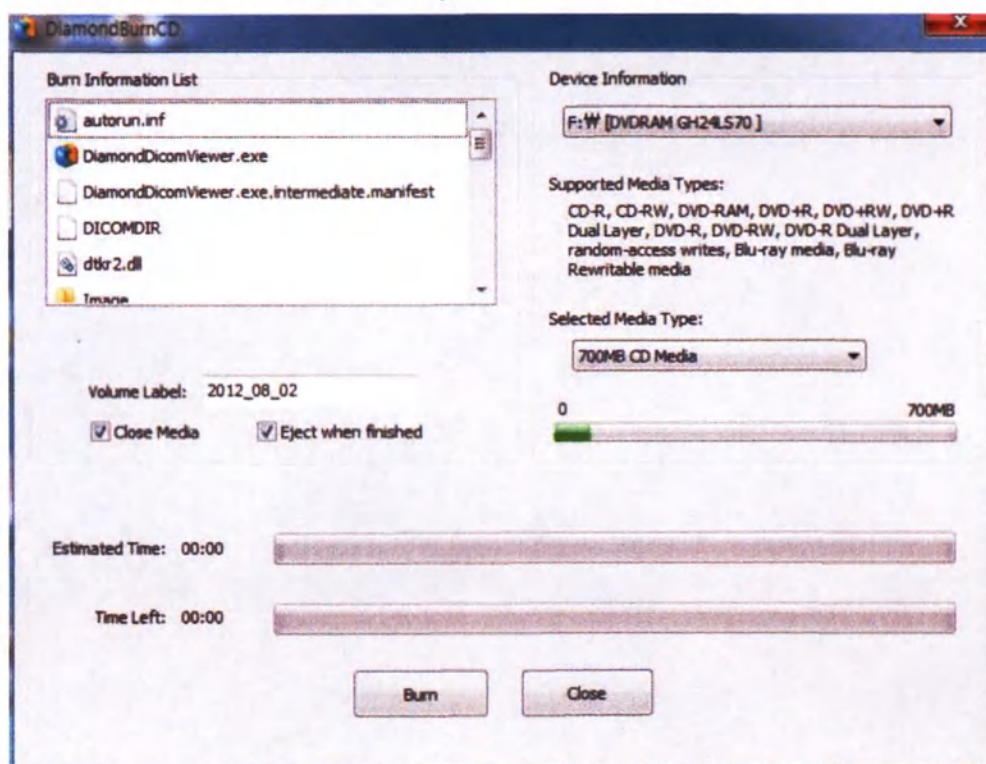


Если требуется запись данных на CD/DVD, нажмите кнопку Export to CD/DVD media («Экспорт на CD/DVD»).



Export to CD/DVD media

Утилита RADMAX Запись CD/DVD будет выполняться, как показано ниже.



При нажатии кнопки Burn ('Записать') начнется запись на CD/DVD.

Обозреватель изображений RADMAX Mini DICOM будет автоматически включен в этот CD/DVD.

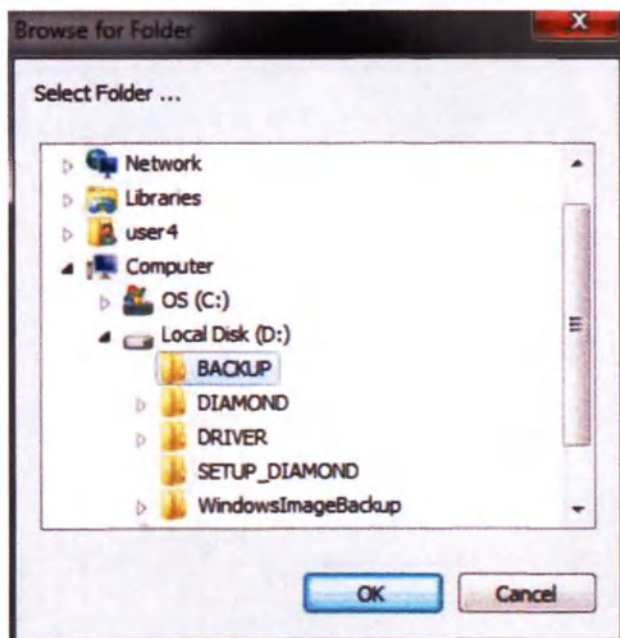
NOTE

Для получения подробных сведений об обозревателе изображений RADMAX Mini DICOM обратитесь к Приложению G.

Если требуется создание данных исследования на съемном запоминающем устройстве, нажмите кнопку Export to USB flash device («Экспорт на USB-накопитель») в окне ниже.

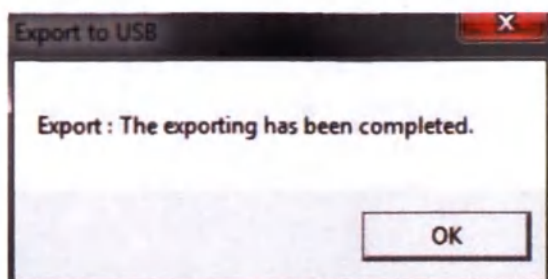


Нажмите на папку или запоминающее устройство USB в браузере папок ниже.

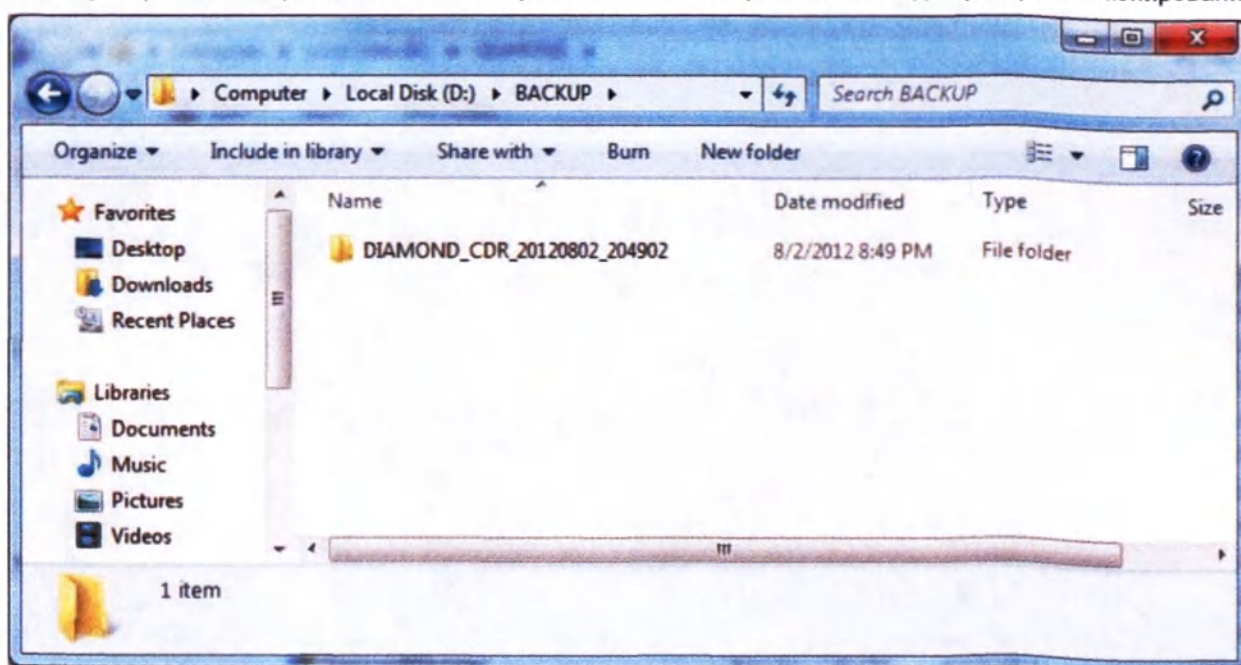


После завершения выбора папки для резервного копирования нажмите 'OK'.

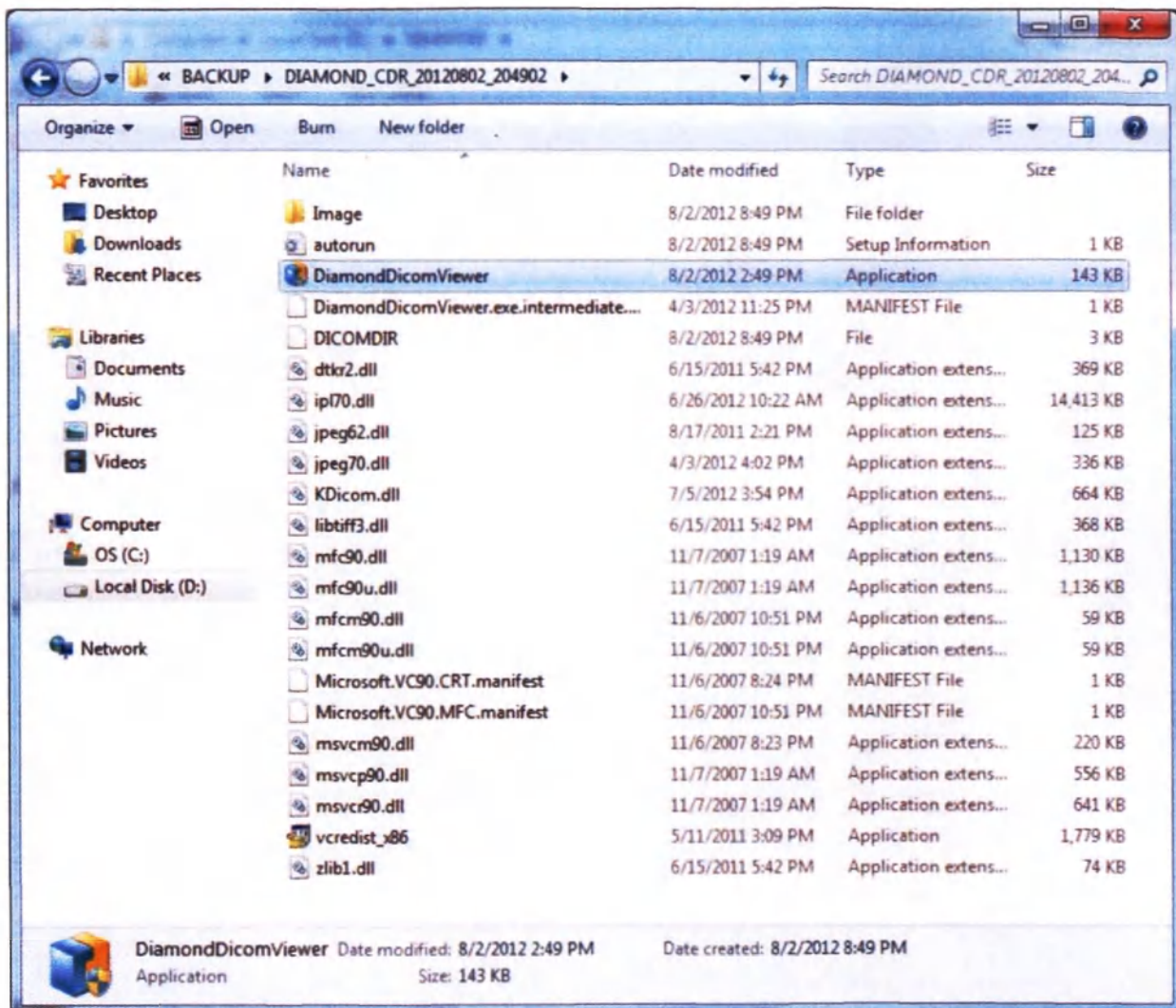
После завершения резервного копирования появится следующее сообщение. Нажмите 'OK' для завершения.



Папка резервного копирования RADMAX будет создана в выбранной папке для резервного копирования.



Будет создана папка с изображениями, а обозреватель изображений Mini DICOM будет скопирован в резервную папку RADMAX, как показано ниже.

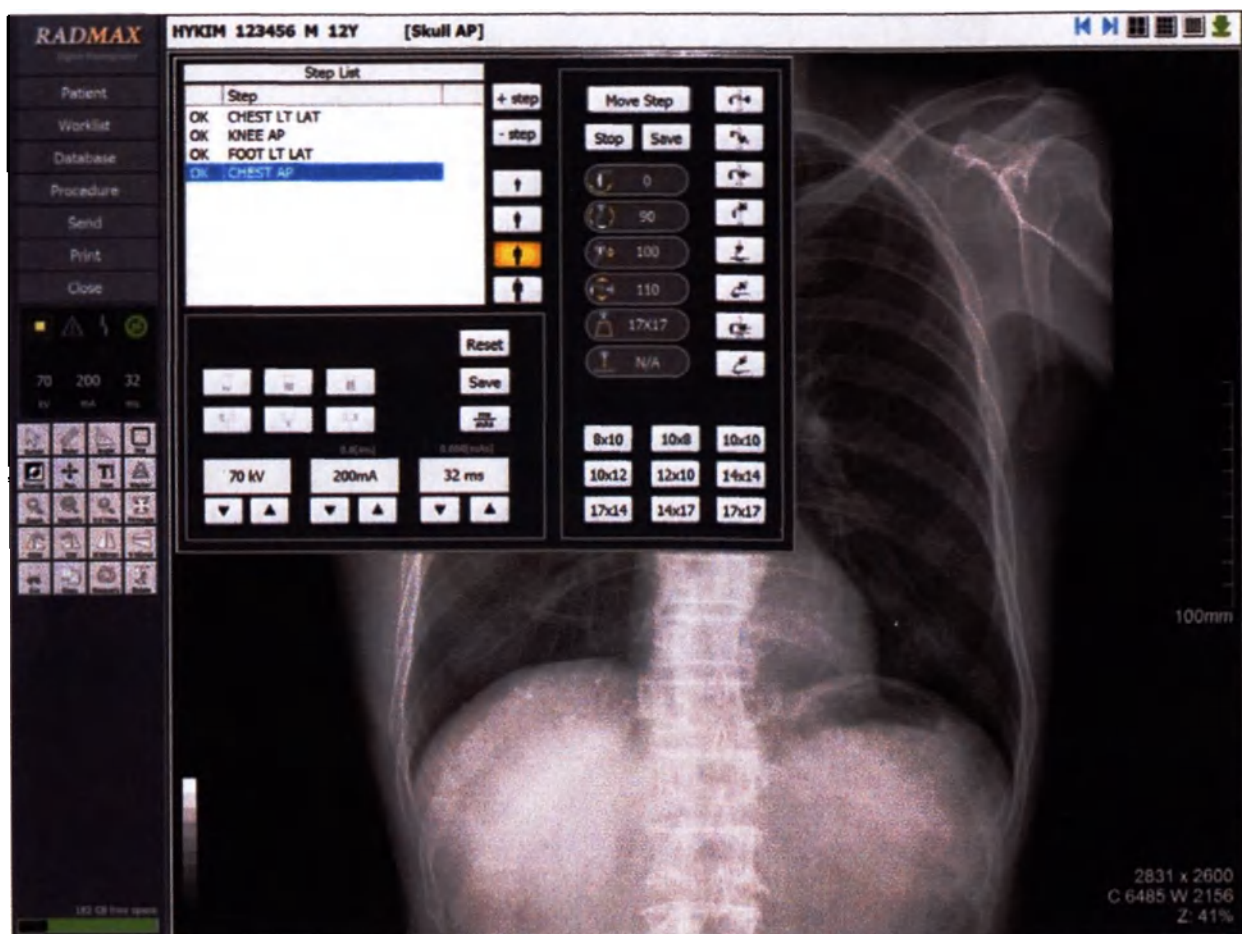
**NOTE**

Для получения подробных сведений об обозревателе изображений RADMAX Mini DICOM обратитесь к Приложению G.

4.5 ПРОЦЕДУРА

В процедуре программного обеспечения для формирования изображений RADMAX предусмотрен встроенный пользовательский интерфейс для работы с условиями рентгенографической экспозиции, положения штатива, экспозиционной дозы коллиматора и т.д.

Интерфейс процедуры автоматически отображается при добавлении нового исследования или загрузке его из рабочего списка. На следующем изображении показан экран данной процедуры.



Окно 'Процедура' состоит из трех частей.



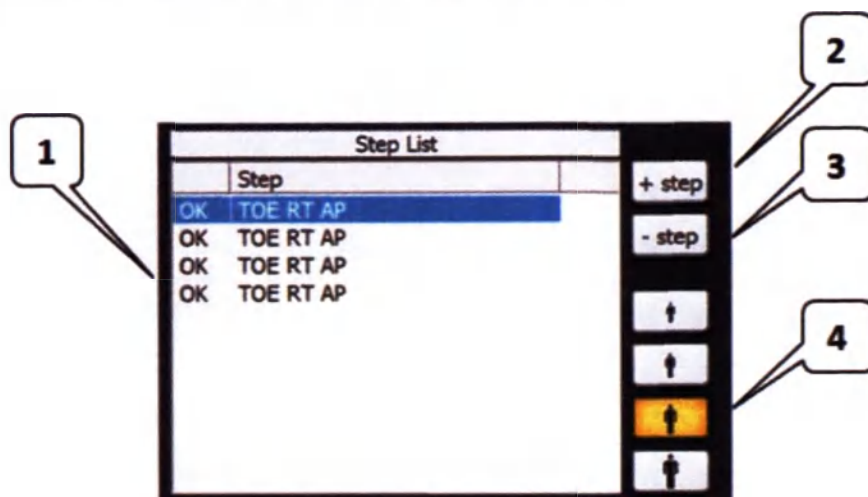
- 1) Панель выбора части тела и проекции
- 2) Панель управления генератором
- 3) Панель управления штативом

Все настройки интерфейса Процедура устанавливаются как инициализированное значение, выбранное в добавленное время исследования. Каждый раз, когда изменяются параметры Часть тела и Проекция, панель устанавливается и взаимодействует автоматически.

4.5.1 ПАНЕЛЬ ВЫБОРА ЧАСТИ ТЕЛА И ПРОЕКЦИИ

Панель выбора части тела и проекции используется для выбора части тела и положения для обследования.

Панель выбора части тела и проекции показана ниже.



- 1) Список шагов процедуры
- 2) Кнопка добавления Шага Процедуры
- 3) Кнопка удаления Шага Процедуры
- 4) Кнопки выбора размера тела пациента для выбранного шага процедуры

Каждый раз при выборе какой-либо части тела будет установлена соответствующая часть тела.

NOTE

Добавление и изменение выбора Части тела и ее проекции возможны в меню Manage Procedure ('Управление процедурой') в меню 'Процедура'.

После выбора части тела и ее проекции необходимо установить размеры тела. Размер тела - это размер тела пациента, значение, задаваемое по умолчанию - Среднее.

NOTE

Размеры тела имеют четыре уровня: РЕБЕНОК, МАЛЫЙ, СРЕДНИЙ и БОЛЬШОЙ

Если оператор нажмет кнопку + STEP ('+ ШАГ'), появится следующее всплывающее меню со списком доступных областей и шагов.



Выберите процедуру, которая будет добавлена в список процедур, и нажмите кнопку Add ('Добавить'), чтобы добавить данную процедуру к шагу текущей процедуры.

NOTE

Добавленная процедура действует только при открытии текущего исследования. Если исследование закрыто, добавленная процедура больше не будет отображаться

Пример перечня шагов процедуры серии Грудная клетка, назначенной из Рабочего списка

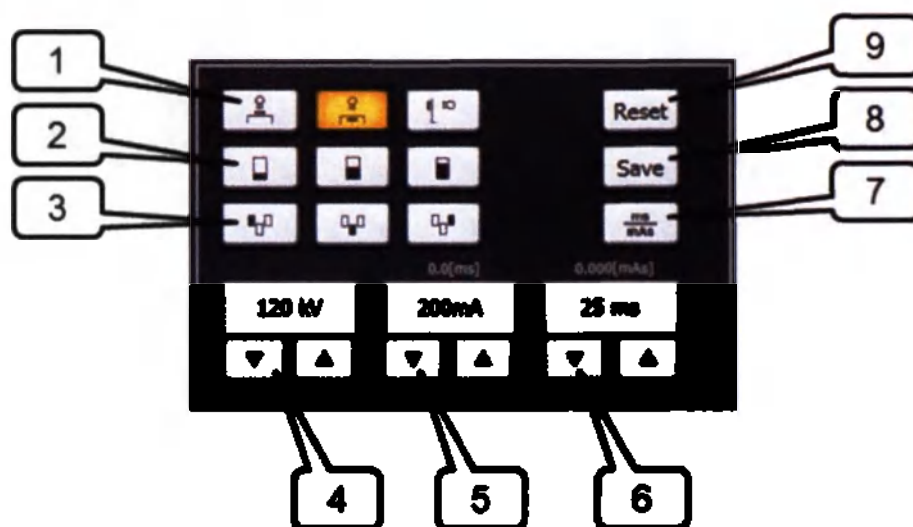
Step List	
Step	
CHEST PA	
CHEST AP	
CHEST RT LAT	
CHEST LT LAT	
CHEST RT DECUBITUS	
CHEST LT DECUBITUS	

< Пример списка шагов процедуры назначенной серии Грудная клетка с добавленной процедурой (Череп в переднезадней проекции) >

4.5.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОМ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Панель управления генератором рентгеновского излучения находится в левой нижней части интерфейса процедуры для настройки условий рентгенографической экспозиции. Панель управления генератора используется для изменения значения условий экспозиции, когда информация о процедуре была задана.

Составные части экрана показаны ниже.



- 1) Кнопка выбора Бакки
- 2) Кнопка установки экрана
- 3) Кнопка установки поля
- 4) Кнопка установки кВ
- 5) Кнопка установки мА
- 6) Кнопка установки времени
- 7) Кнопка установки времени/мАс
- 8) Кнопка сохранения текущего состояния
- 9) Кнопка сброса ошибки

NOTE

ВРЕМЯ / ПЛОТНОСТЬ МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ КАК КНОПКА ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ, КОГДА ФУНКЦИЯ АЕС ВЫКЛЮЧЕНА, И КАК КНОПКА ИЗМЕНЕНИЯ ПЛОТНОСТИ, КОГДА ФУНКЦИЯ АЕС ВКЛЮЧЕНА.

4.5.3 РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Программное обеспечение RADMAX разработано таким образом, чтобы все настройки можно было автоматически выбирать в зависимости от настроек процедуры в программном обеспечении ДИСПЕТЧЕР RADMAX. Параметры размещения рентгенографического штатива, параметры коллимации коллиматора, параметры рентгенографической экспозиции и параметры постобработки будут автоматически выбраны после определения оператором части тела и ее проекции для исследования.

Программное обеспечение ДИСПЕТЧЕР RADMAX позволяет оператору редактировать процедуру.

При запуске оператором программного обеспечения ДИСПЕТЧЕР RADMAX, появляется следующий экран.

The screenshot displays the RadmaxManager application window with the following sections:

- Left Panel (BODY):** A list of body parts including SKULL, FACIAL BONE / NECK, CHEST, ABDOMEN, SPINE, PELVIS, UPPER EXT., LOW EXT., SHOULDER, and PHANTOM. 'CHEST' is currently selected.
- EXAM Table:**

EXAM	PROJ	BUCKY	ROI
CHEST	PA	2	14X14
RIB	AP	2	14X14
STERNUM	LT LAT	2	14X14
STERNOCLAVICULAR	RT LAT	2	14X14
	APICO	2	12X10
	INFANTO	2	10X12
	RT DECUBITUS	1	14X17
	LT DECUBITUS	1	14X17
	LT OBL	2	14X14
	RT OBL	2	14X14
- Parameters Table:**

SIZE	KV	MA	MS	AEC	FIELD	DE...	SCR
1	85	200	32	OFF	111	0	OFF
2	95	200	40	OFF	111	0	OFF
3	100	200	50	OFF	111	0	OFF
4	105	200	64	OFF	111	0	OFF
- Technical Parameters Table:**

GC	DC	EE	EN	DR	NR	WW	WC
2	7	8	2	5	5	0	0
- FLIP, ROT, FOCUS, FILTER, MARK, POS:**

FLIP	ROT...	FOCUS	FILTER	MARK	POS
0	0	AUTO	1	LT	R
- STA, SID, ROT, HEL, DET:**

STA...	SID	ROT	HEL...	DET
913	90	1401	180	
0	0	0	0	
- Buttons:** 'Test Stand', 'Get Stand', and 'SAVE PARAMETERS'.
- Bottom Section:**

STEP.DISC	STEP.EXAM	STEP.PROJ	CODE	CODE.DISC	CODE.STEP
CHEST PA	CHEST	PA	G1502R	Both Optic Foramen view	SKULL AP
CHEST AP	CHEST	AP	G1604R	T-M joint(Open/Closed)	SKULL RT LAT
CHEST LT LAT	CHEST	LT LAT	G1702AR	Sella PA/Lat	SKULL TOWNS (Standing)
CHEST RT LAT	CHEST	RT LAT	G2002R	Zygomatic arch view	SKULL TOWNS (Table)
CHEST APICO	CHEST	APICO	G1103CR	Skull AP/Lat/Waters	
CHEST INFANTO	CHEST	INFANTO	G1103DR	Skull PA/Towns/Lat	
CHEST RT DECUBITUS	CHEST	RT DECUBITUS	G1002R	Nasal-Bone Side/Lat	
CHEST LT DECUBITUS	CHEST	LT DECUBITUS	G1101R	Skull AP	
CHEST LT OBL	CHEST	LT OBL	G1101AR	Skull Waters	
CHEST RT OBL	CHEST	RT OBL	G1101BR	Skull Towns view	
RIB PA	RIB	PA	G1101CR	Skull Basal view	
RIB AP	RIB	AP	G1101DR	Skull-R Lat	
RIB RAO	RIB	RAO	G1101ER	Skull-L Lat	
RIB LAO	RIB	LAO	G1101FR	Skull Caldwell	
RIB RPO	RIB	RPO	G1101GR	Skull Tangential view	
RIB LPO	RIB	LPO	G1102R	Shoulder-R AP/Lat	
STERNUM LAT	STERNUM	LAT	G1102AR	Shoulder-L AP/Lat	
STERNUM RAO(OBL)	STERNUM	RAO(OBL)	G1102BR	Skull both-Lat	
STERNUM PA	STERNUM	PA	G1102CR	Skull Waters/Caldwell	
STERNUM LAO(OBL)	STERNUM	LAO(OBL)	G1103R	Skull AP/RT-Lat/Towns	
STERNOCLAVICULAR AP	STERNOCLAVICULAR	AP	G1103AR	Skull AP/Lt-Lat/Towns	
STERNOCLAVICULAR R...	STERNOCLAVICULAR	RT AP	G1103BR	Skull AP/both-Lat	
STERNOCLAVICULAR L...	STERNOCLAVICULAR	LT AP	G1104R	Skull AP/both-Lat/Towns	
STERNOCLAVICULAR R...	STERNOCLAVICULAR	RT LAT	G1105R	Skull AP/both-Lat/Town...	
STERNOCLAVICULAR L...	STERNOCLAVICULAR	LT LAT	G1201R	PNS Caldwell's view	
			G1201AR	PNS Waters view	
			G1201BR	PNS Lat	

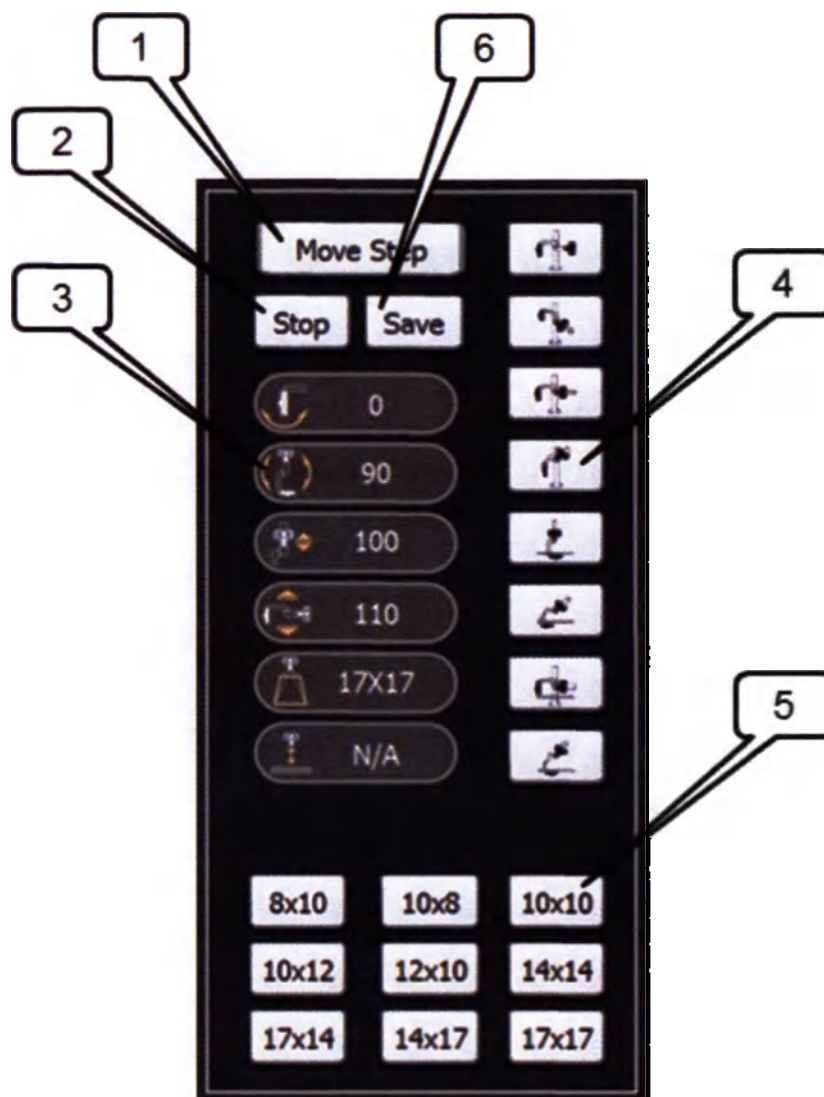
NOTE

Для получения информации об этой функции обратитесь к разделу Приложение F. ДИСПЕТЧЕР RADMAX.

4.5.4 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ШТАТИВОМ

Меню Панели управления позиционированием обеспечивает рабочий интерфейс для регулировки положения ШТАТИВА DIAMOND и проверки данных.

Основной вид Панели управления позиционированием представлен ниже.



- 1) Кнопка запуска автоматического позиционирования
- 2) Кнопка остановки автоматического позиционирования
- 3) Индикатор состояния положения
- 4) Меню положения по умолчанию
- 5) Меню коллиматора
- 6) Кнопка сохранения положения

Кнопка 'Запуск автоматического позиционирования' используется для запуска автоматической установки рентгенографического штатива в определенном положении в соответствии с исследованием пациента. Автоматическое размещение с помощью кнопки 'Запуск автоматического позиционирования' зависит от параметров 'Часть тела' и 'Проекция', установленных на 'Панели выбора Части тела и Проекции'.

Меню Положение по умолчанию используется для управления часто задаваемым положением экспозиции.

Меню коллиматора используется для изменения размера Коллимации.

NOTE

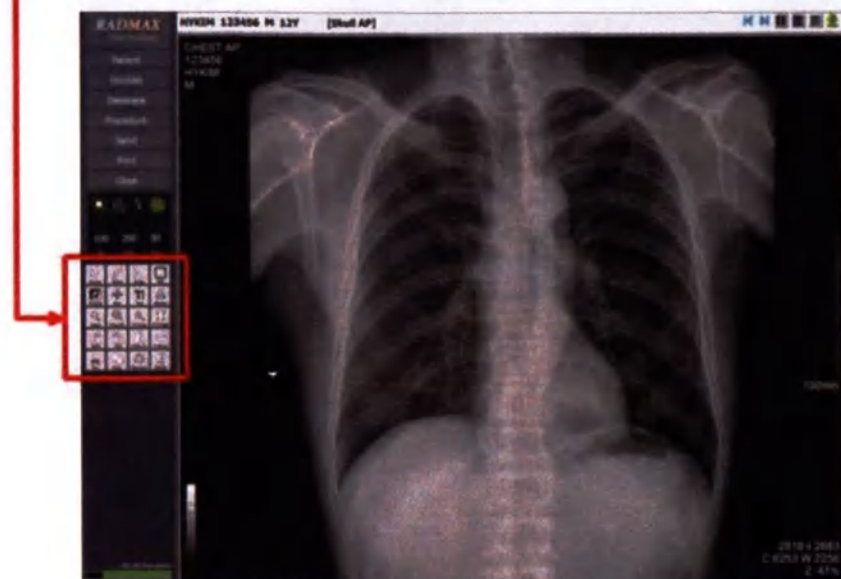
КНОПКА ОСТАНОВКИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ, ЧТОБЫ ОСТАНОВИТЬ ЦИФРОВОЙ
РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИЙ ШТАТИВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ
АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ, ИЛИ ДВИЖЕНИИ
ЦИФРОВОГО РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОГО ШТАТИВА И Т.Д.

4.6 ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЯ

При выполнении рентгенографической экспозиции экран автоматически переключается в режим воспроизведения одиночного изображения и демонстрирует вновь полученное изображение. В режиме воспроизведения одиночного изображения панель инструментов обработки изображений отображается в левой нижней части экрана.

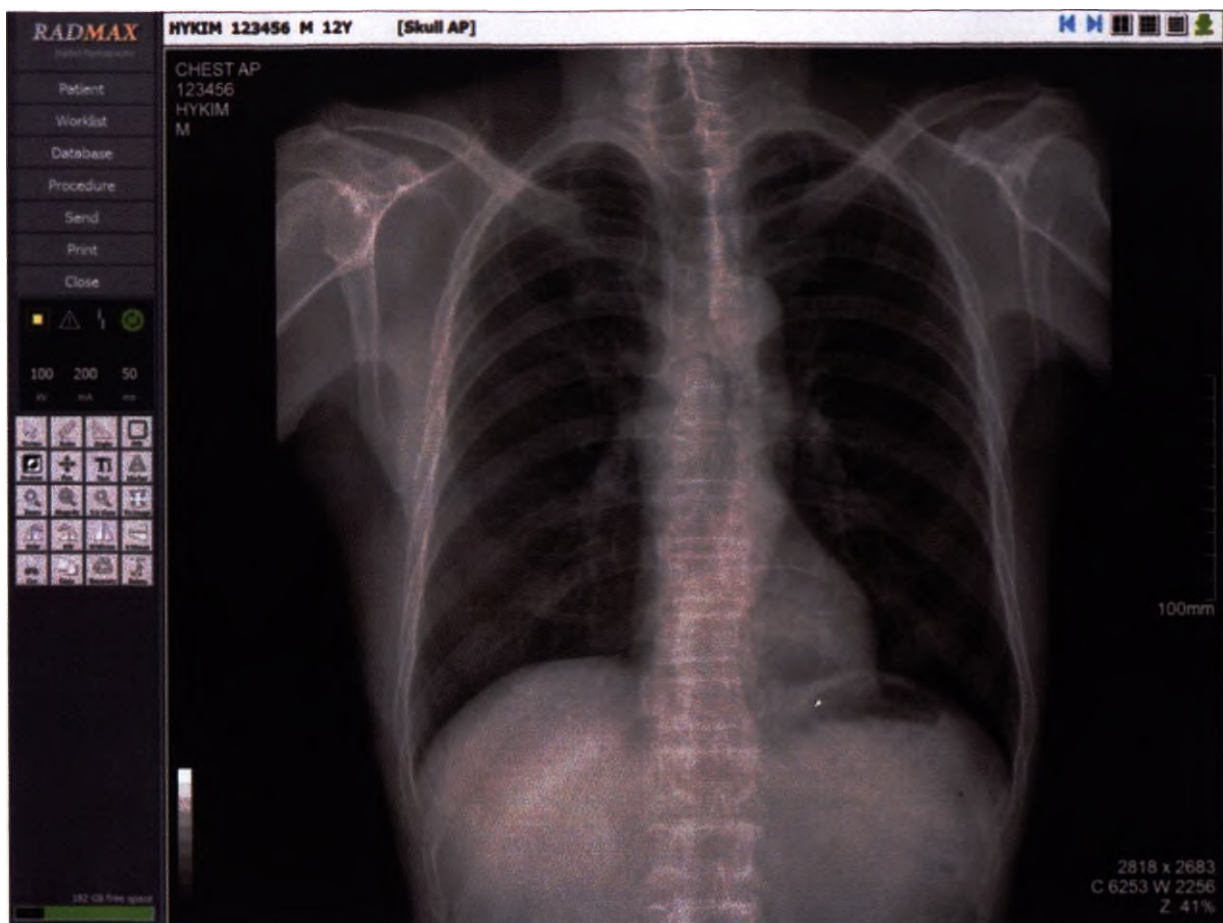


Режим воспроизведения
нескольких изображений



Режим воспроизведения
одиночного изображения

На рисунке ниже показан основной режим одиночного отображения.



Панель инструментов в левой части окна отображения изображений доступна для использования, когда используется режим воспроизведения одиночного изображения. Данная панель инструментов может быть полезна для получения помощи при анализе изображений и управления ими.

NOTE

Любые использованные функции на изображении с помощью панели инструментов будут залущены при получении нового изображения или при выводе оператором изображения из базы данных

4.6.1 ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ

На панели инструментов в режиме просмотра предусмотрены следующие функции.

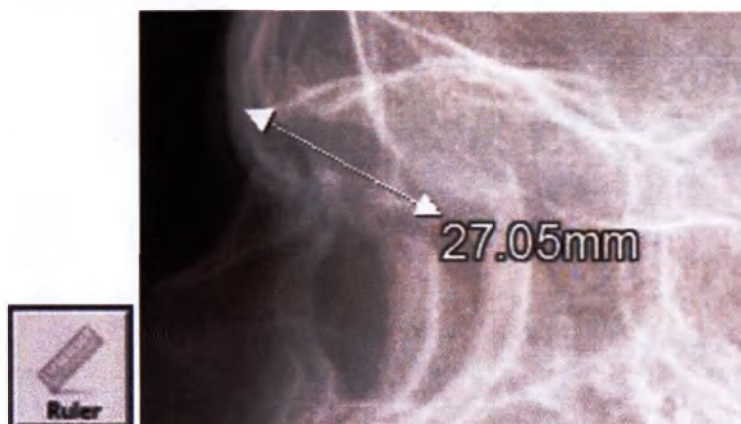
1) Кнопка Cursor (Курсор)

Кнопка курсора инициализирует все прежние функции расширения.



2) Кнопка Ruler (Линейка)

Эта функция используется для проведения линии между двумя выбранными точками. Расстояние между двумя точками показывается автоматически при прорисовке линии.



3) Кнопка Angle (Угол)

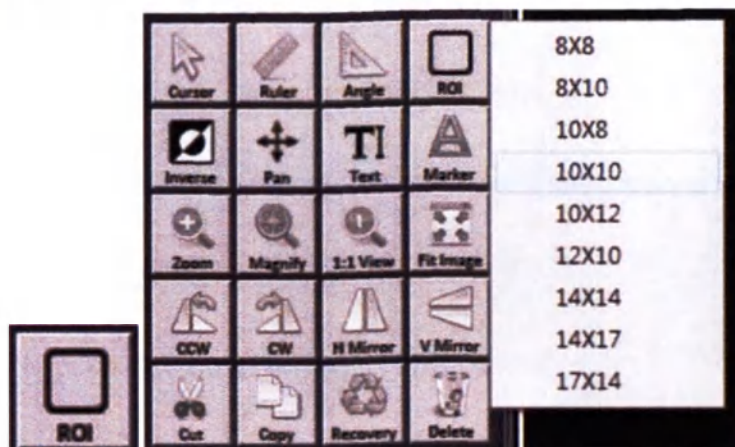
Данная функция предназначена для измерения угла, определенного набором из трех точек, выбранных пользователем. Значение угла вычисляется и отображается автоматически при прорисовке угла.



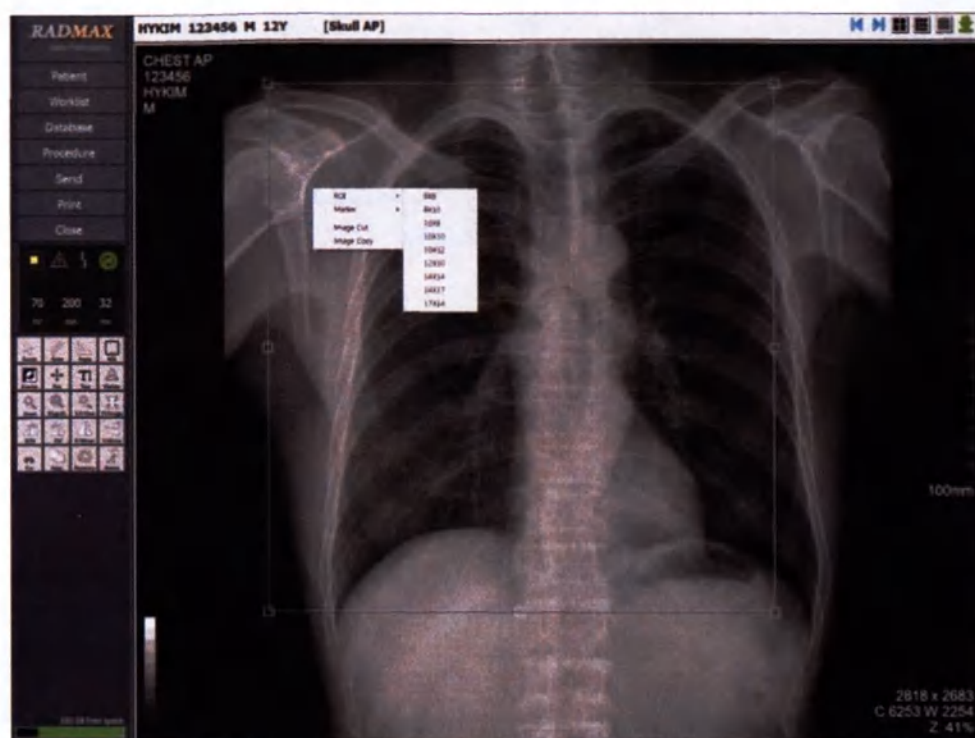
4) Кнопка ROI (Область интереса)

Данная функция добавляет маркер Области интереса на изображение.

При нажатии на кнопку 'Область интереса' открывается всплывающее меню Области интереса.



После выбора размера области интереса выбранный маркер области будет отображаться на текущем изображении.

**NOTE**

Если необходимо удалить маркер Области интереса, выберите его и нажмите клавишу Delete ('Удалить').

NOTE

Чтобы обрезать изображение по маркеру Области интереса, ее следует выбрать заранее.

5) Кнопка Inverse (Инверсия)

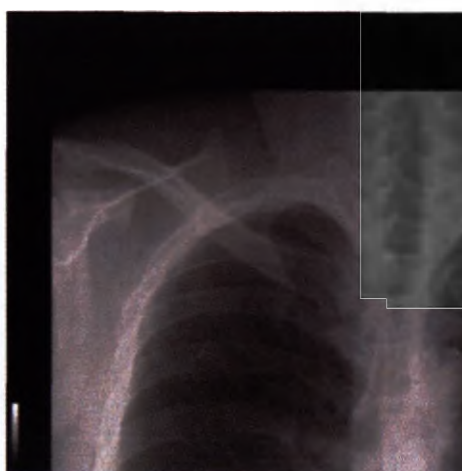
Данная функция используется для инвертирования черного и белого на изображении.

**6) Кнопка Pan (Панорама)**

Используйте данную функцию для панорамирования в другие части изображения, которые скрыты из-за ограниченной области просмотра. Для панорамирования удерживайте левую кнопку мыши и перетасщите изображение путём перемещения мыши.



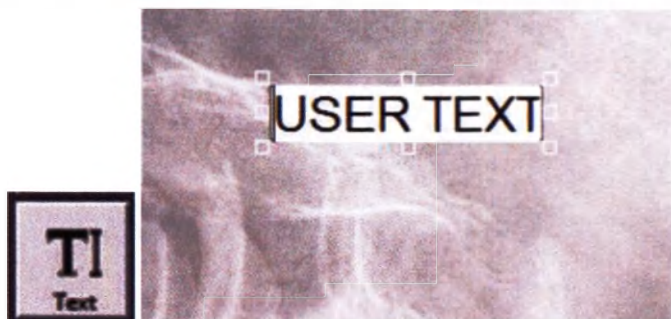
Панорама: Случай 1



Панорама: Случай 2

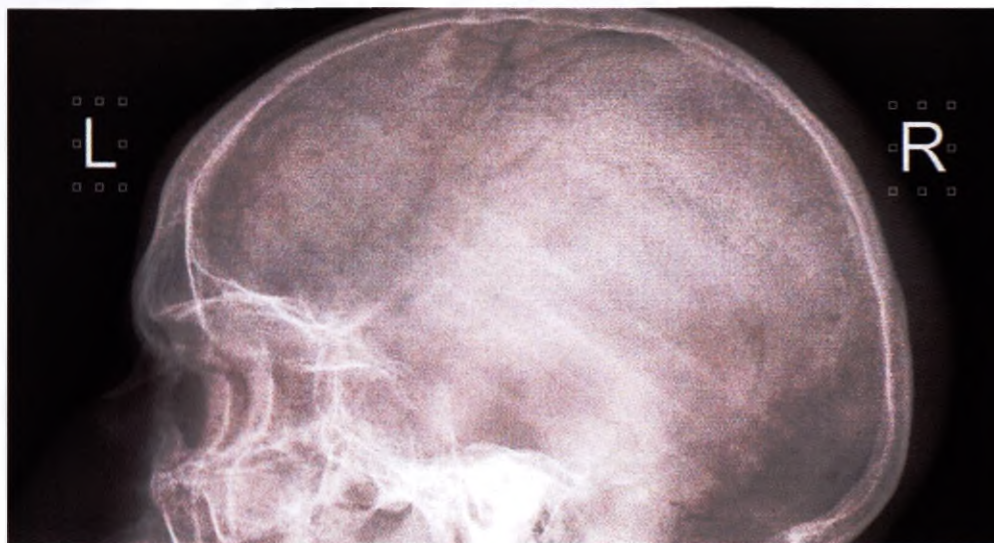
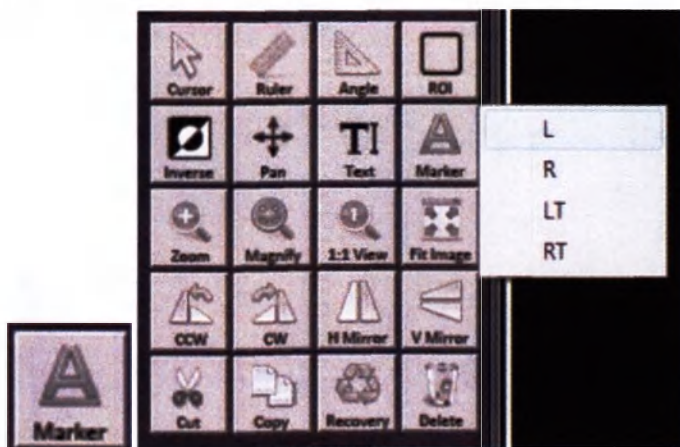
7) Кнопка Text (Текст)

Эта функция используется для вставки пользовательского текста на изображение.

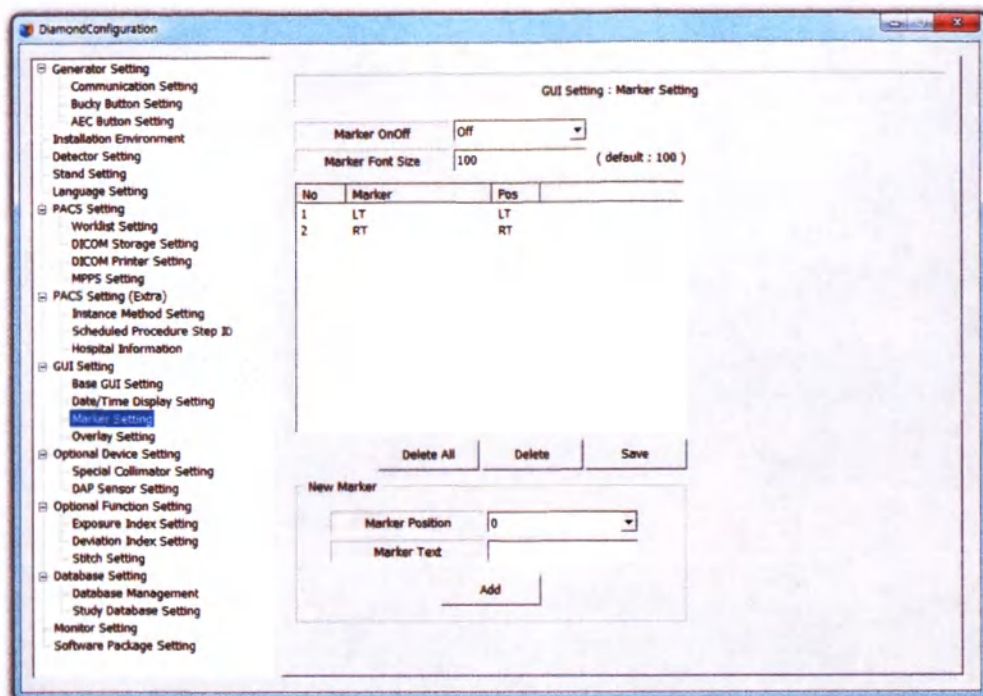


8) Кнопка Marker (Маркер)

Данная функция добавляет маркер положения на изображение.



Оператор может редактировать этот маркер положения в программе RADMAX Configuration.



9) Кнопка Zoom (Масштабирование)

Кнопка Масштабирование выполняет функцию увеличения и уменьшения масштаба. Кратность увеличения можно настроить, нажав левую кнопку и перетаскив изображение. При перемещении мыши влево работает функция увеличения масштаба. При перемещении мыши вправо работает функция уменьшения масштаба.

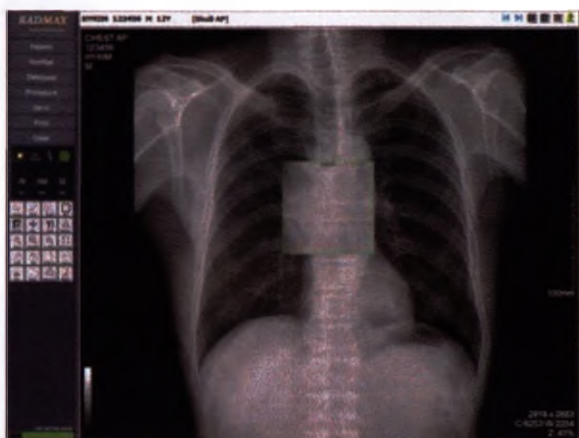


Уменьшить масштаб

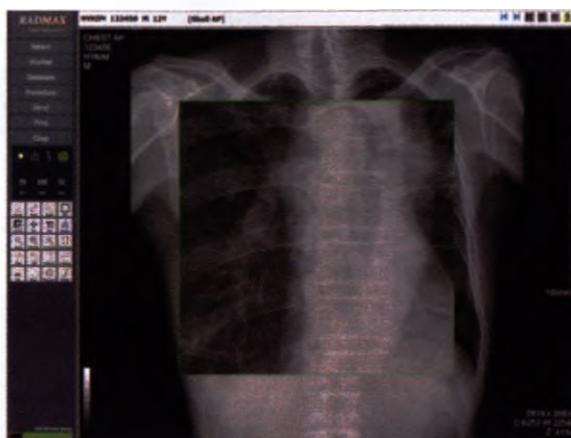
Увеличить масштаб

10) Кнопка Magnify (Увеличить)

Данная функция используется для увеличения определенной ограниченной части изображения. При выборе данной функции и нажатии левой кнопки мыши появляется окно увеличительного стекла. Пользователь может видеть более подробное изображение.



Исходное изображение



Увеличенное изображение

Если требуется изменить размер окна лупы, следует выполнить следующие действия.

Откройте окно увеличительного стекла, нажмите клавишу 'Shift' на левой стороне клавиатуры.

Продолжайте нажимать клавишу 'Shift' и перетаскивайте мышь влево или вправо по экрану. Когда вы перемещаете мышь влево, окно лупы становится меньше. При перемещении мыши вправо, окно лупы становится больше.

Отпустите клавишу «Shift». При этом размер окна лупы будет фиксированным.

NOTE

УСТАНОВЛЕННЫЙ РАЗМЕР ОКНА ЛУПЫ РЕГУЛИРУЕТСЯ ТОЛЬКО НА ОТКРЫТОМ ИЗОБРАЖЕНИИ.

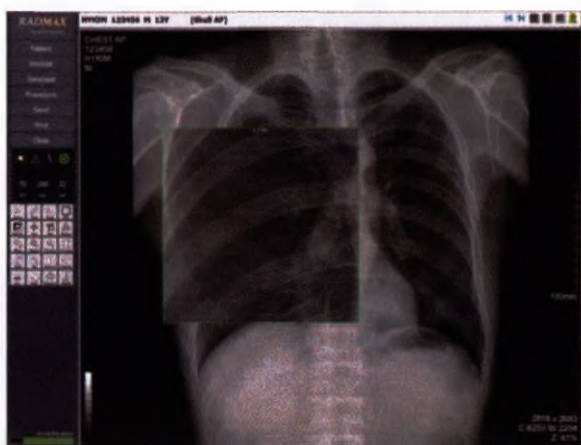
Чтобы установить коэффициент увеличения, выполните следующие действия.

1. Откройте окно увеличительного стекла, нажмите клавишу 'Ctrl' с левой стороны клавиатуры.
2. Удерживая нажатой клавишу 'Ctrl', отрегулируйте увеличение, перетаскивая мышью влево или вправо.
3. Отпустите клавишу 'Ctrl'. При этом увеличение увеличительного стекла будет фиксировано.

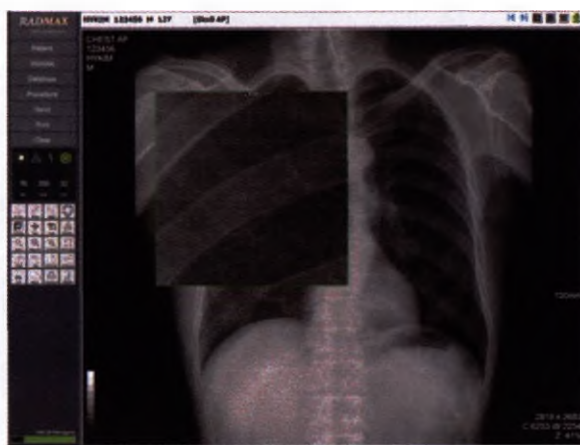
NOTE

ДИАПАЗОН РАЗРЕШЕНИЯ ДЛЯ УВЕЛИЧИТЕЛЬНОГО СТЕКЛА НАХОДИТСЯ В ПРЕДЕЛАХ X1,0 ~ X10,0.

УВЕЛИЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ СОСТАВЛЯЕТ X2,0, ИЗМЕНЕННОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ ТОЛЬКО НА ОТКРЫТОМ ИЗОБРАЖЕНИИ.



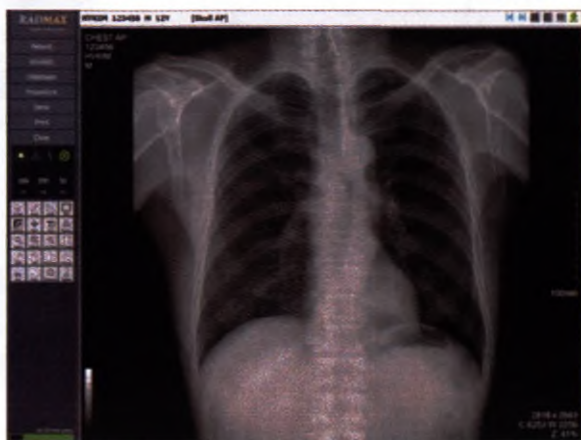
x2.0



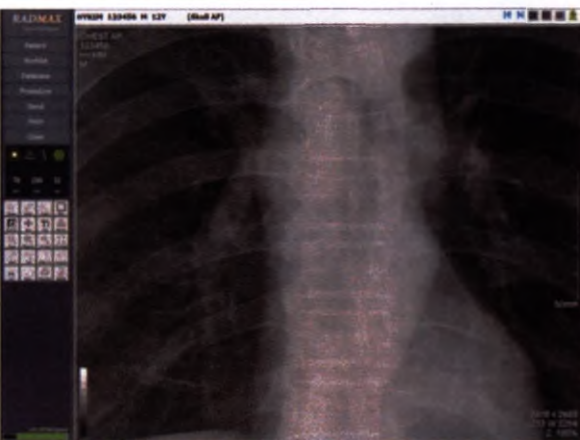
x4.0

11) Кнопка View 1:1 (Просмотр 1:1)

Данная функция используется для воспроизведения изображения, масштабированного до фактического размера объекта.



Изменение масштаба изображения по размеру окна

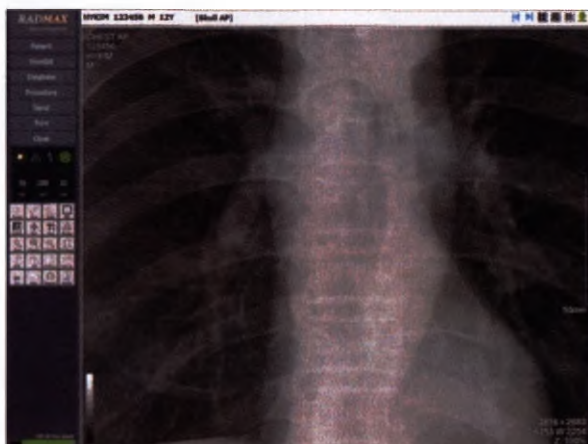


Изображение в реальном масштабе (1:1)

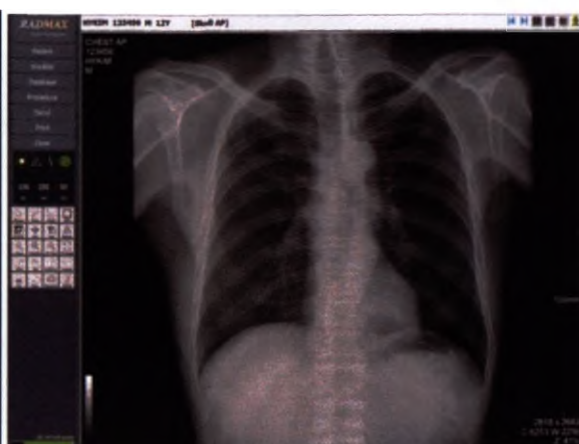
12) Кнопка Fit Image (Настроить по размеру окна)

Данная функция используется для изменения масштаба изображения по размеру окна.

Программное обеспечение RADMAX, как правило, настроено на автоматическое изменение масштаба по размеру окна при открытии изображения.



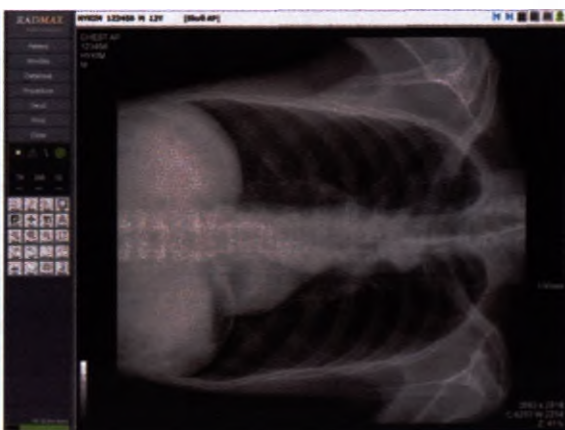
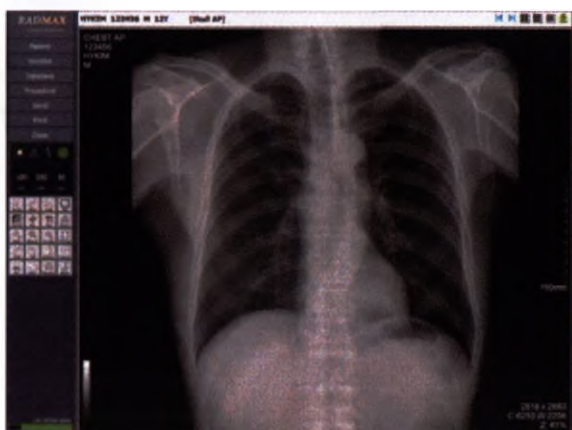
Уменьшенное изображение



Изменение масштаба изображения по размеру
окна

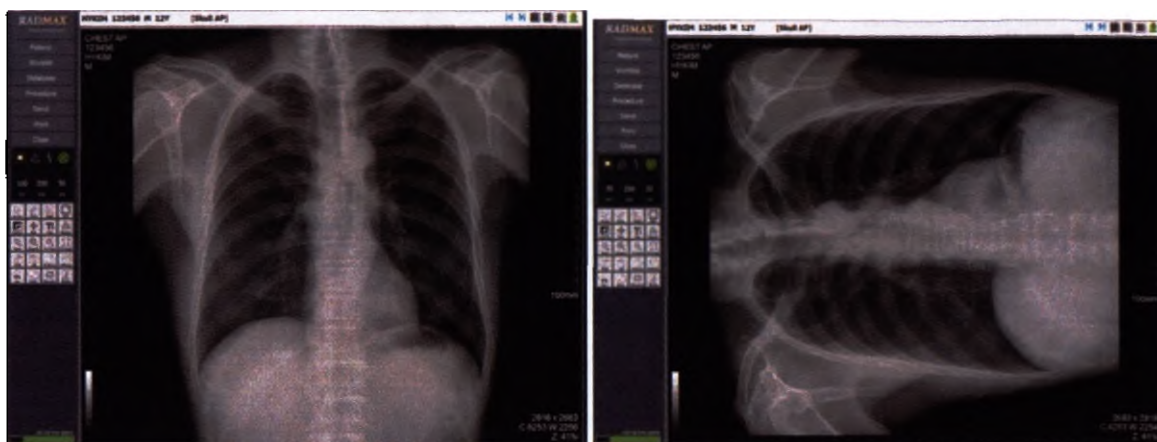
13) Кнопка CW (Вращение по часовой стрелке)

Данная функция используется для поворота изображения по часовой стрелке на 90 градусов.

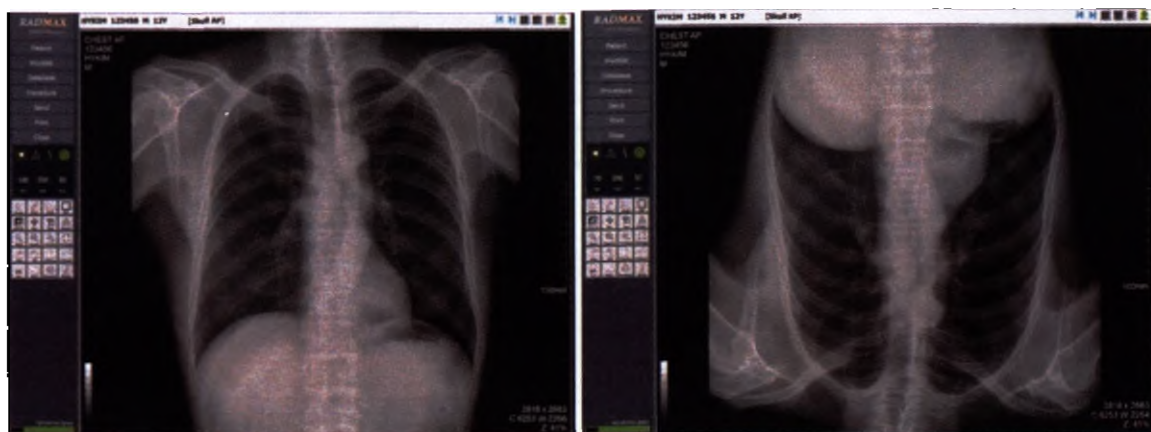


14) Кнопка CCW (Вращение против часовой стрелки)

Данная функция используется для поворота изображения против часовой стрелки на 90 градусов.

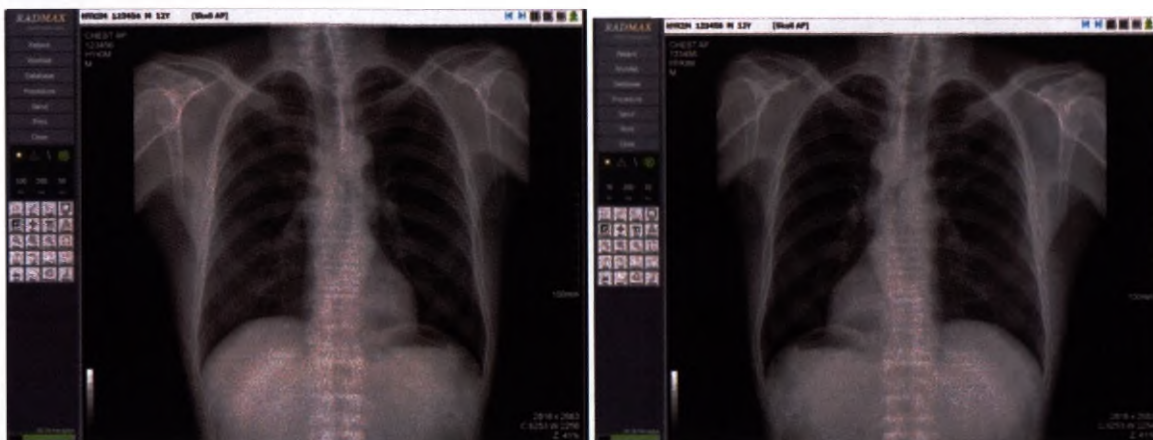
**15) Кнопка V Mirror (Вертикальное отражение)**

Данная функция используется для преобразования изображения в вертикально отраженное.

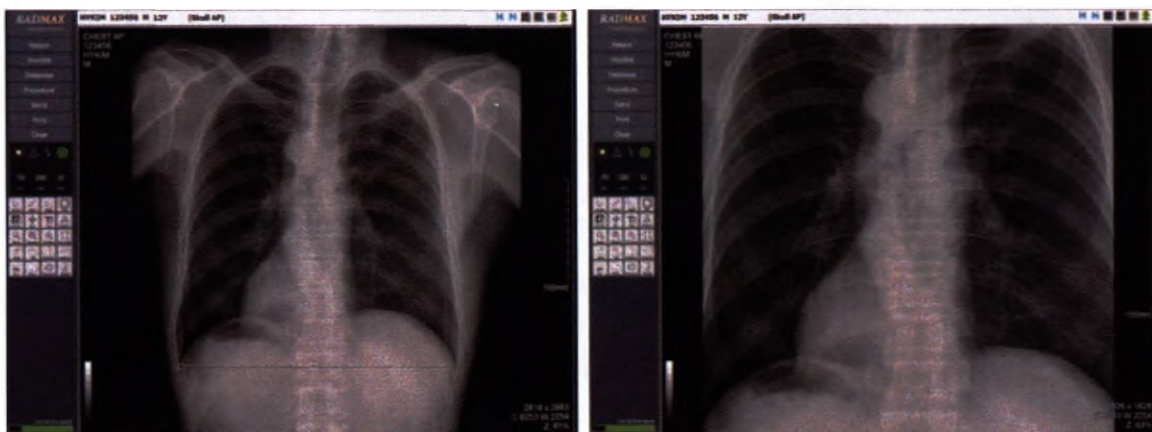


16) Кнопка H Mirror (Горизонтальное отражение)

Данная функция используется для преобразования изображения в горизонтально отражённое.

**17) Кнопка Cut (Обрезать)**

Данная функция используется для обрезки изображения в пределах Области интереса.



Исходное изображение

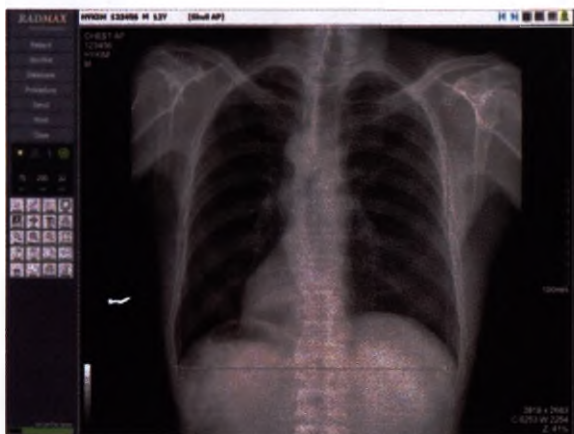
Обрезанное изображение

NOTE

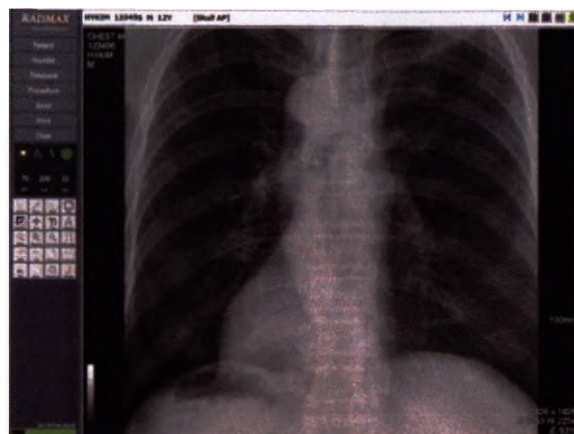
Чтобы использовать эту функцию Область интереса должна быть выбрана заранее.

18) Кнопка Copy (Копировать)

Данная функция позволяет копировать выбранный участок Области интереса в новое изображение.



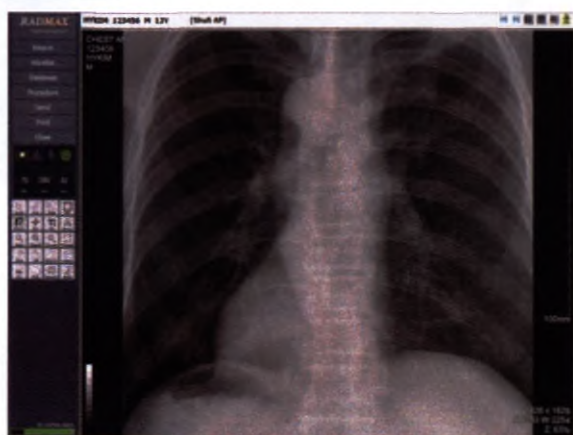
Исходное изображение



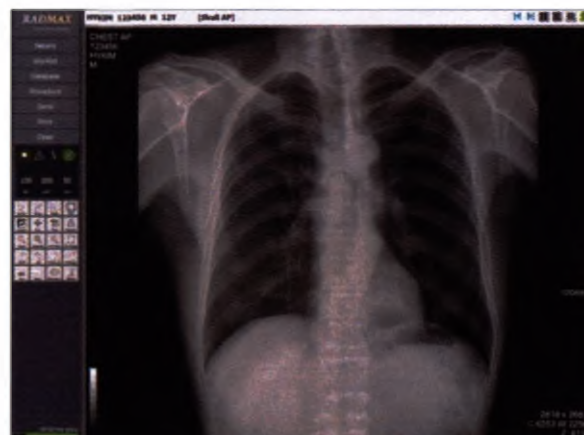
Скопированное изображение

19) Кнопка Recovery (Восстановить)

Данная функция восстанавливает отредактированное изображение до исходного вида.



Обрезанное изображение



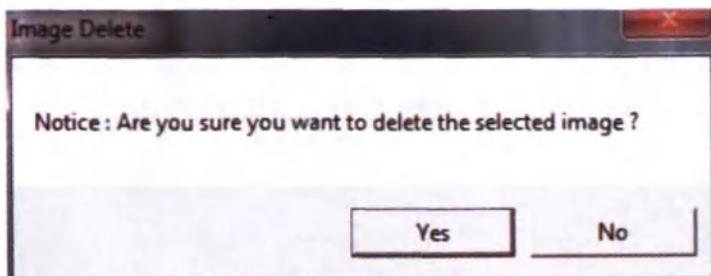
Восстановленное изображение

20) Кнопка Delete (Удалить)

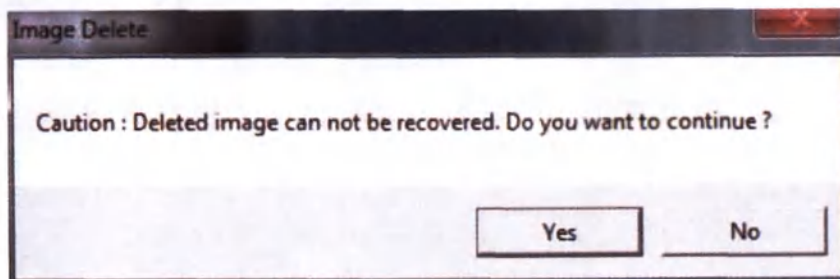
Данная функция удаляет текущее изображение.



При нажатии кнопки 'Удалить' появится следующее сообщение.



При нажатии кнопки 'Да' появляется еще одно предупреждение.



Текущее изображение будет удалено, если в окне выше выбрано 'Да'.

CAUTION

Удаленные изображения не могут быть восстановлены.

4.6.2 УПРАВЛЕНИЕ ШИРИНОЙ/УРОВНЕМ ОКНА

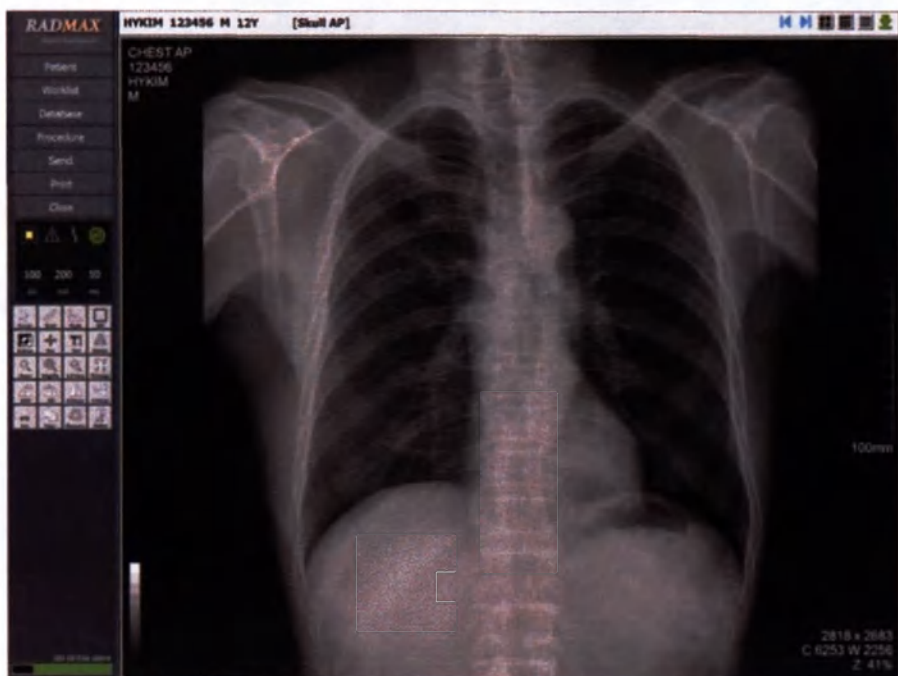
Программное обеспечение RADMAX предоставляет основные функциональные возможности для настройки ширины и уровня окна с помощью правой кнопки мыши. Управление шириной и уровнем окна осуществляется путем перетаскивания мыши по изображению с нажатой правой кнопкой. В это время можно проверить информацию гистограммы, отображаемую внизу изображения. При отпускании правой кнопки мыши, информация гистограммы будет скрыта автоматически.

NOTE

Функция W/L (ширина/уровень) на панели инструментов в режиме просмотра позволяет устанавливать ширину/уровень левой кнопкой мыши. Эта функция используется оператором, если ему неудобно регулировать ширину/уровень с помощью правой кнопки мыши.



Исходное изображение



После настройки ширины и уровня окна

4.7 ОТПРАВКА (ПЕРЕДАЧА В DICOM)

Программное обеспечение для формирования изображений DIAMOND позволяет отправлять изображения DICOM на Сервер архивации DICOM при работе с системой PACS. Программное обеспечение RADMAX временно сохраняет изображения, поэтому оператору рекомендуется отправлять их в безопасное хранилище.

NOTE

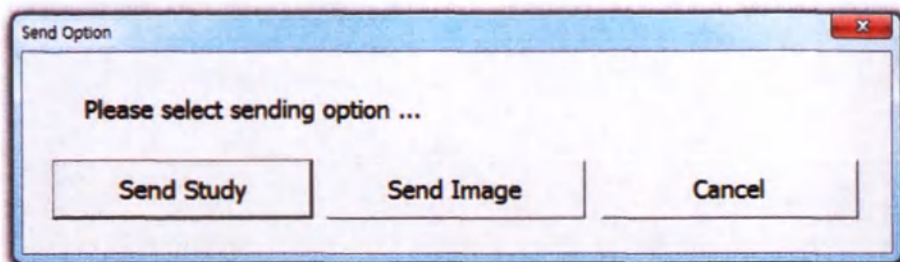
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ RADMAX ПОЛНОСТЬЮ СООТВЕТСТВУЕТ СТАНДАРТУ DICOM 3.0. ПОЭТОМУ МОЖНО ОТПРАВИТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ НА СЕРВЕР PACS, ЕСЛИ ДАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ PACS ОТВЕЧАЕТ СТАНДАРТУ DICOM 3.0.

NOTE

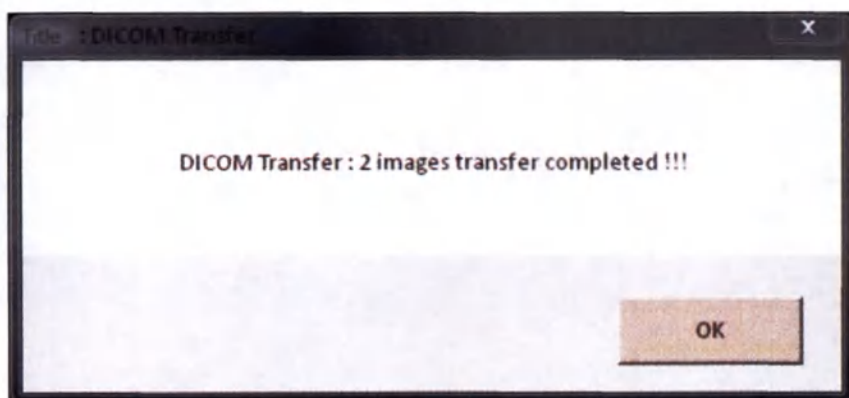
ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ИЗОБРАЖЕНИЙ DICOM, СЕРВЕР АРХИВАЦИИ DICOM ДОЛЖЕН БЫТЬ ДОСТУПЕН. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ RADMAX НЕОБХОДИМО НАСТРОИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ СЕРВЕРА АРХИВАЦИИ DICOM.

4.7.1 ОТПРАВКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Диалоговое окно Send Option ('Параметры отправки') будет отображаться, как показано ниже, если во время открытия изображения выбрано меню DICOM Transfer (Передача DICOM).



Чтобы отправить исследование необходимо при появлении диалогового окна DICOM Transfer Option ('Параметры Передачи DICOM'), нажать кнопку Send Study ('Отправить исследование'). После отправки изображений выбранного исследования появится следующее окно.



После этого сообщения программное обеспечение RADMAX отправляет исследуемого изображения в фоновом режиме.

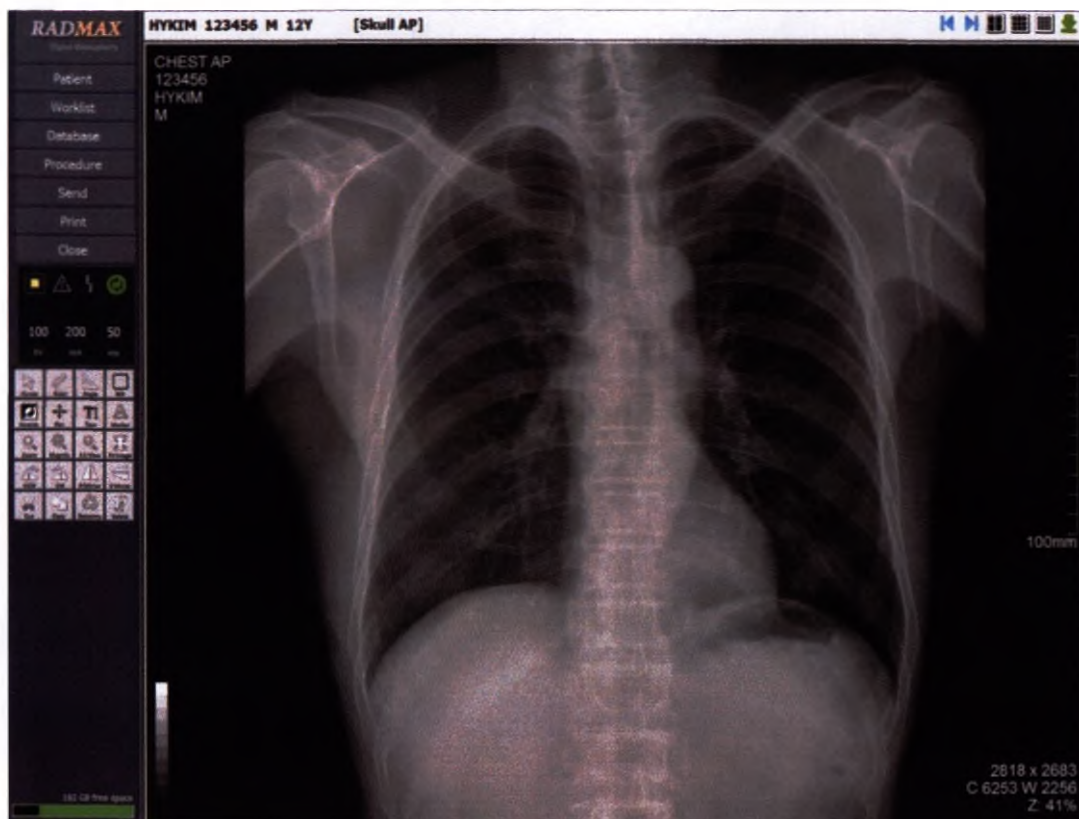
NOTE

Время окончания передачи изображения и отображения сообщения не совпадает.

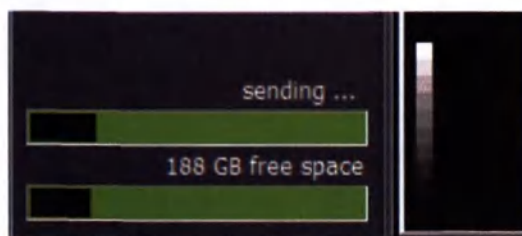
NOTE

Просмотр другого исследования возможен во время передачи изображений, так как программное обеспечение RADMAX отправляет изображения в фоновом режиме. Время передачи изображения может быть отложено, если во время передачи изображения выполняется другое обследование.

Однако если текущим режимом является режим воспроизведения одиночного изображения, как показано ниже, при нажатии кнопки Send (Отправить), диалоговое окно «Параметры отправки» не появится. В режиме воспроизведения одиночного изображения текущее изображение будет передано на сервер без диалогового окна «Параметры отправки», если нажата кнопка «Отправить».

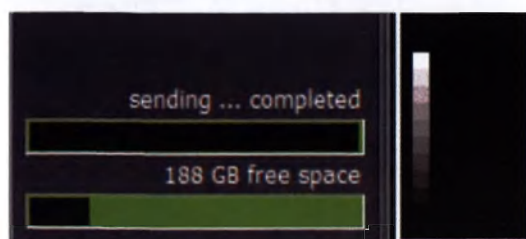


Когда начинается передача, в левом нижнем углу отображается следующий индикатор выполнения.



По завершении передачи появляется следующее сообщение о завершении.

Это сообщение автоматически исчезнет через 5 секунд.



4.8 ПЕЧАТЬ

Меню PRINT (ПЕЧАТЬ) в программе формирования изображений RADMAX обеспечивает возможность печати на пленке. Для печати выберите изображения, которые необходимо распечатать, как показано ниже.

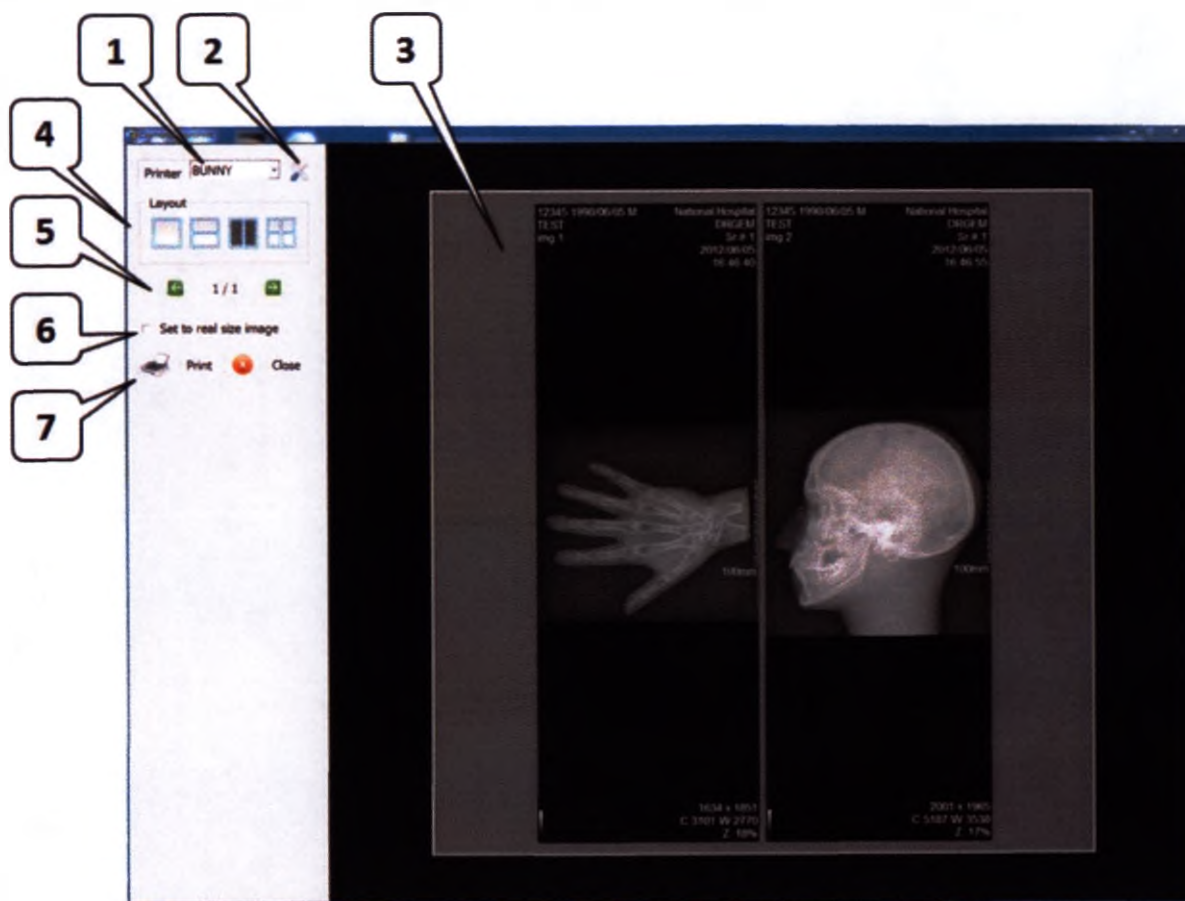
**NOTE**

Выбранные изображения имеют желтую рамку выбора.

NOTE

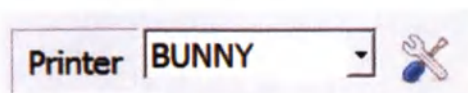
Если вы хотите выбрать несколько изображений, нажмите клавишу Ctrl на клавиатуре, щелкнув левой кнопкой мыши.

После выбора одного или нескольких изображений при нажатии на кнопку Печать, экран предварительного просмотра печати выглядит следующим образом.



- 1) Список выбора принтера
- 2) Кнопка настройки принтера
- 3) Окно предварительного просмотра
- 4) Кнопки выбора макета принтера
- 5) Кнопка перемещения страницы
- 6) Кнопка воспроизведения изображения в реальном размере
- 7) Кнопка печати

Чтобы добавить новый принтер или изменить текущие настройки принтера, щелкните значок справа от поля выбора принтера.



Следующее диалоговое окно настроек принтера появляется, если щелкнуть значок конфигурации.

The 'Printer Setting' dialog box contains the following sections and controls:

- Printer:** A dropdown menu showing 'SUNNY' (indicated by callout 1).
- Network Setting:**
 - Local AE Title: 'DIAMOND' (indicated by callout 2).
 - Remote AE Title: 'SUNNY'.
 - Transfer Syntax: 'IMPLICIT LITTLE'.
 - Host IP: '127.0.0.3'.
 - Host Port: '3000'.
- Configuration:**
 - Print Priority: 'MED'.
 - Medium Type: 'CLEAR FILM'.
 - Film Destination: 'PROCESSOR'.
 - Label: (empty text field).
 - Orientation: 'PORTRAIT'.
 - Size: '3000C148N'.
 - Magnification: 'NONE'.
 - Trim: 'NO'.
 - Polarity: 'NORMAL'.
 - Min: '0'.
 - Max: '255'.
 - Border: 'BLACK'.
 - Empty: 'BLACK'.
 - Margin(x,y): '0,0'.
- Buttons:** 'New', 'Delete', 'Save', 'OK', and 'Cancel' at the bottom (indicated by callout 4).

- 1) Поле со списком выбора принтера
- 2) Текущая настройка сети выбранного принтера
- 3) Текущая конфигурация пленки выбранного принтера
- 4) Главное меню управления конфигурацией принтера

Функции каждого главного меню управления заключаются в следующем.

1. Новый

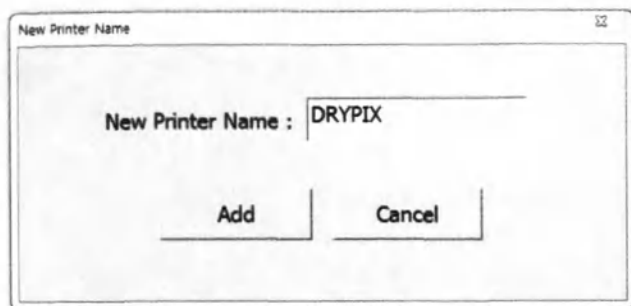
Это меню используется для добавления нового принтера.

Следующее диалоговое окно появляется после нажатия кнопки New ('Новый').

The 'New Printer Name' dialog box contains:

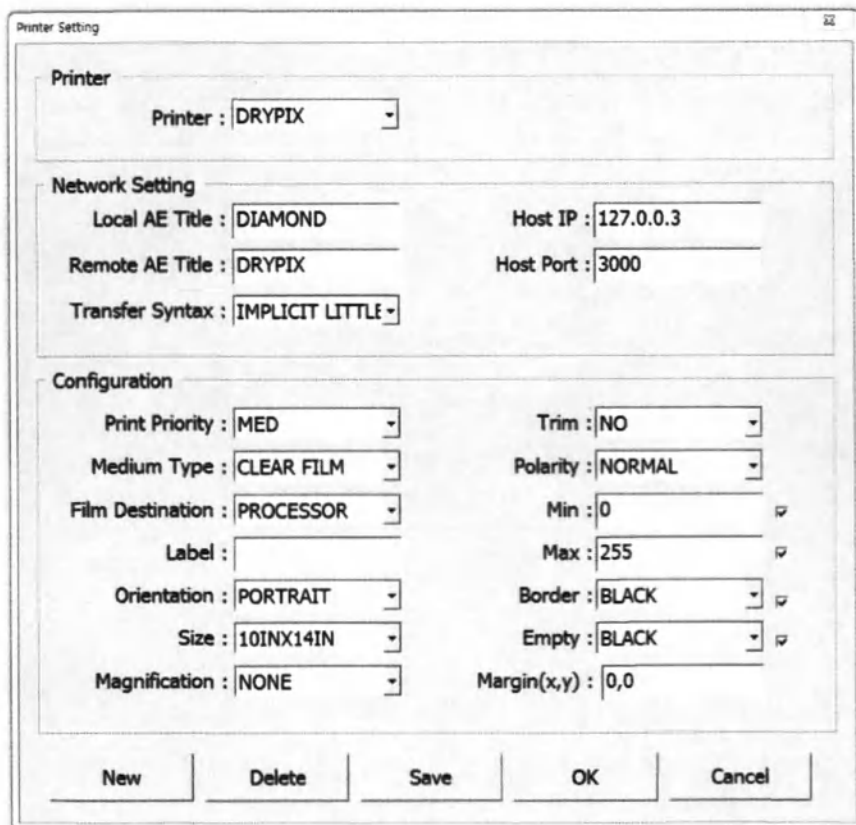
- A text input field labeled 'New Printer Name : '.
- Two buttons: 'Add' and 'Cancel'.

Введите имя принтера и нажмите кнопку 'Добавить'.



A dialog box titled "New Printer Name" with a text input field containing "DRYPIX" and two buttons: "Add" and "Cancel".

Настройка нового принтера выполняется следующим образом.



A "Printer Setting" dialog box with three sections: "Printer", "Network Setting", and "Configuration".

- Printer:** A dropdown menu showing "DRYPIX".
- Network Setting:**
 - Local AE Title: DIAMOND
 - Host IP: 127.0.0.3
 - Remote AE Title: DRYPIX
 - Host Port: 3000
 - Transfer Syntax: IMPLICIT LITTLE
- Configuration:**
 - Print Priority: MED
 - Trim: NO
 - Medium Type: CLEAR FILM
 - Polarity: NORMAL
 - Film Destination: PROCESSOR
 - Min: 0
 - Label: (empty field)
 - Max: 255
 - Orientation: PORTRAIT
 - Border: BLACK
 - Size: 10INX14IN
 - Empty: BLACK
 - Magnification: NONE
 - Margin(x,y): 0,0

At the bottom are buttons: New, Delete, Save, OK, and Cancel.

После изменения настроек сети и конфигурации пленки нажмите кнопку Save ('Сохранить'), чтобы сохранить настройки.

2. Delete (Удалить)

Удалить настройки текущего принтера.

3. Сохранить

Сохранить настройки текущего принтера.

Чтобы изменить другие настройки принтера, пролистайте список принтеров, затем выберите нужный.

Printer

Printer : DRYPIX
BUNNY
DRYPIX

Network Setting

Local AE Title : DIAMOND

Чтобы распечатать изображение в фактическом размере, установите флажок Set to real size image ('Установить изображение в реальном размере') в левой части экрана.

Printer DRYPIX 

Layout

 1 / 1 

☐ Set to real size image

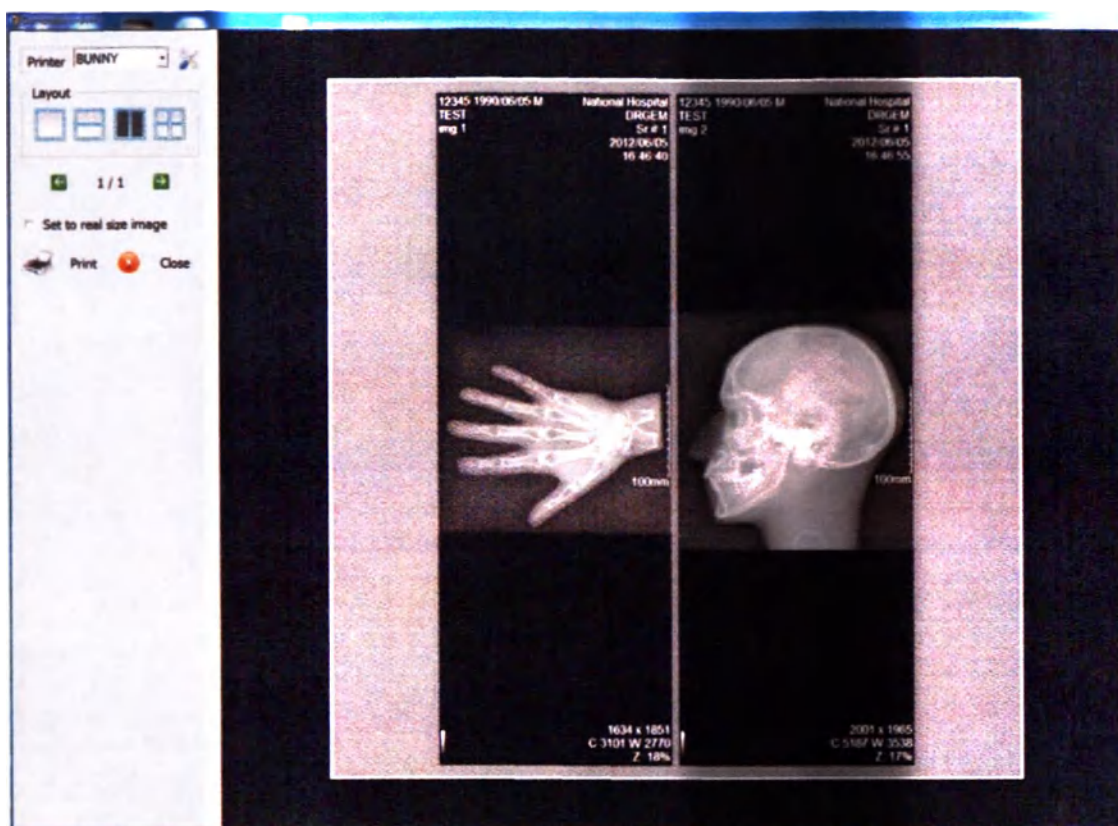
 **Print**  **Close**

Если флажок «Установить изображение в реальном размере» установлен следующим образом, экран предварительного просмотра изменится на размер фактической печати.

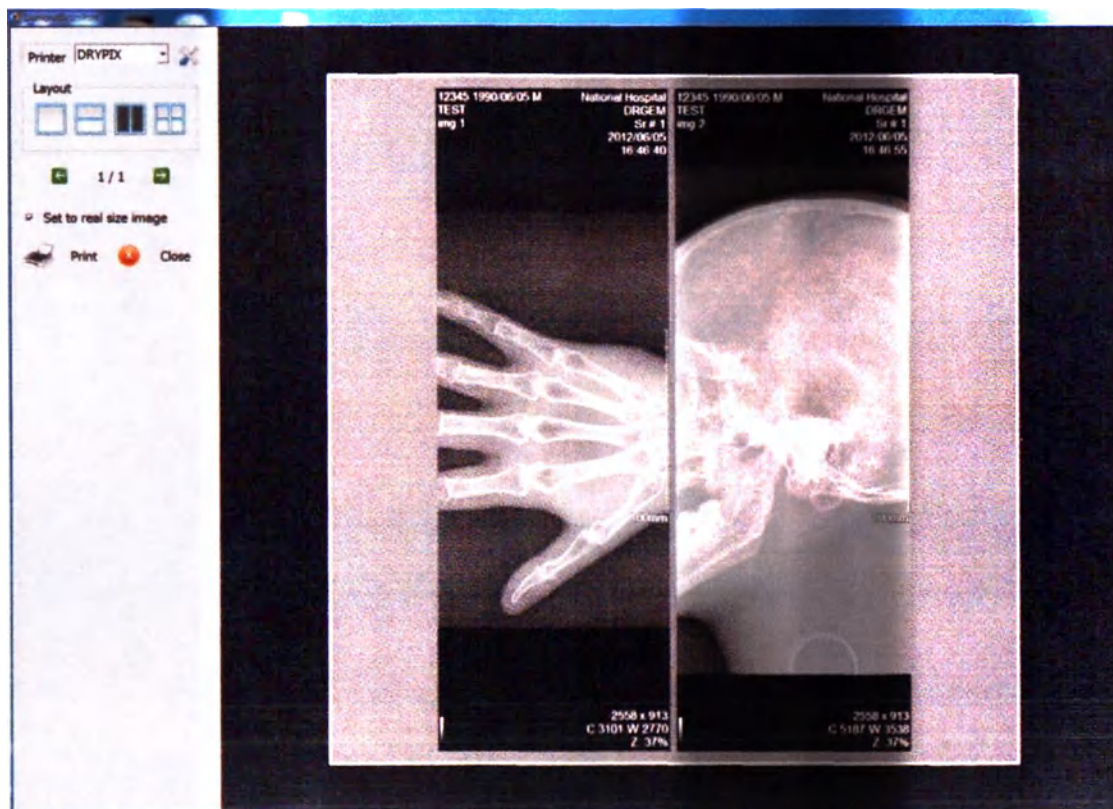
☒ **Set to real size image**

NOTE

При печати в реальном размере запрашивается информация о принтере. Для точной печати перед установкой передайте информацию о принтере инженеру по эксплуатации.



Экран предварительного просмотра печати в основном режиме



Экран предварительного просмотра печати в режиме фактического размера изображения

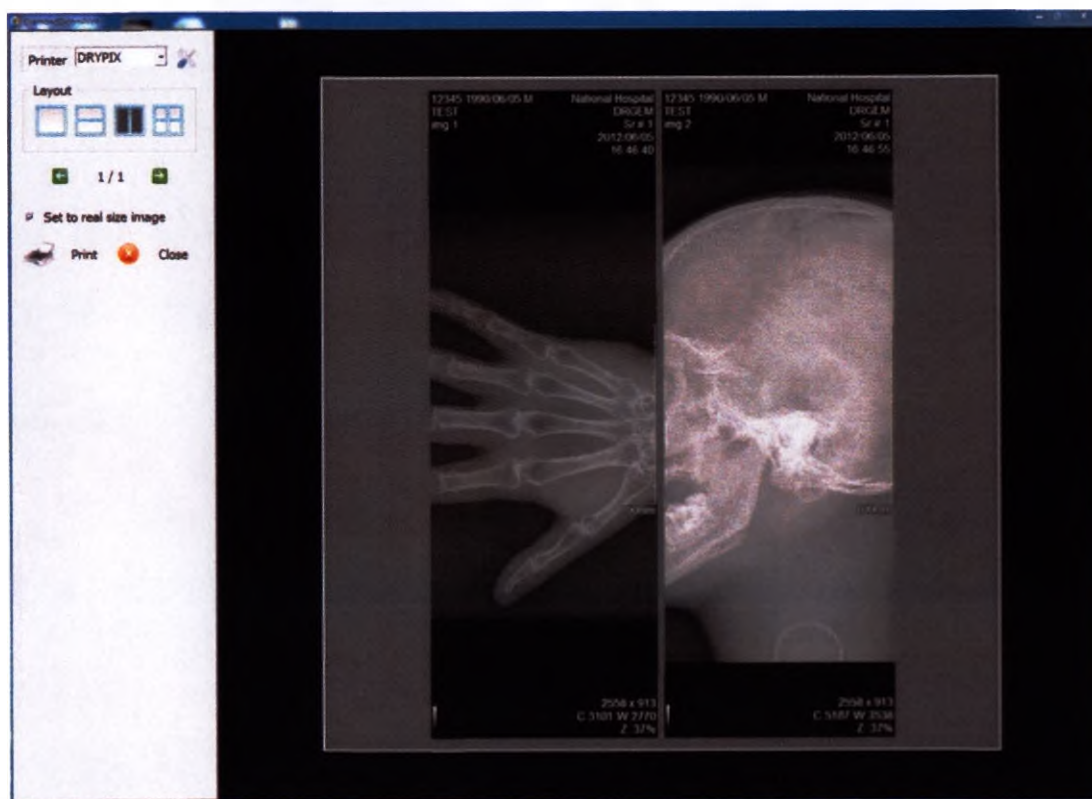
После всех настроек нажмите кнопку 'Печать'. Индикатор выполнения передачи выглядит следующим образом.

Sending ...

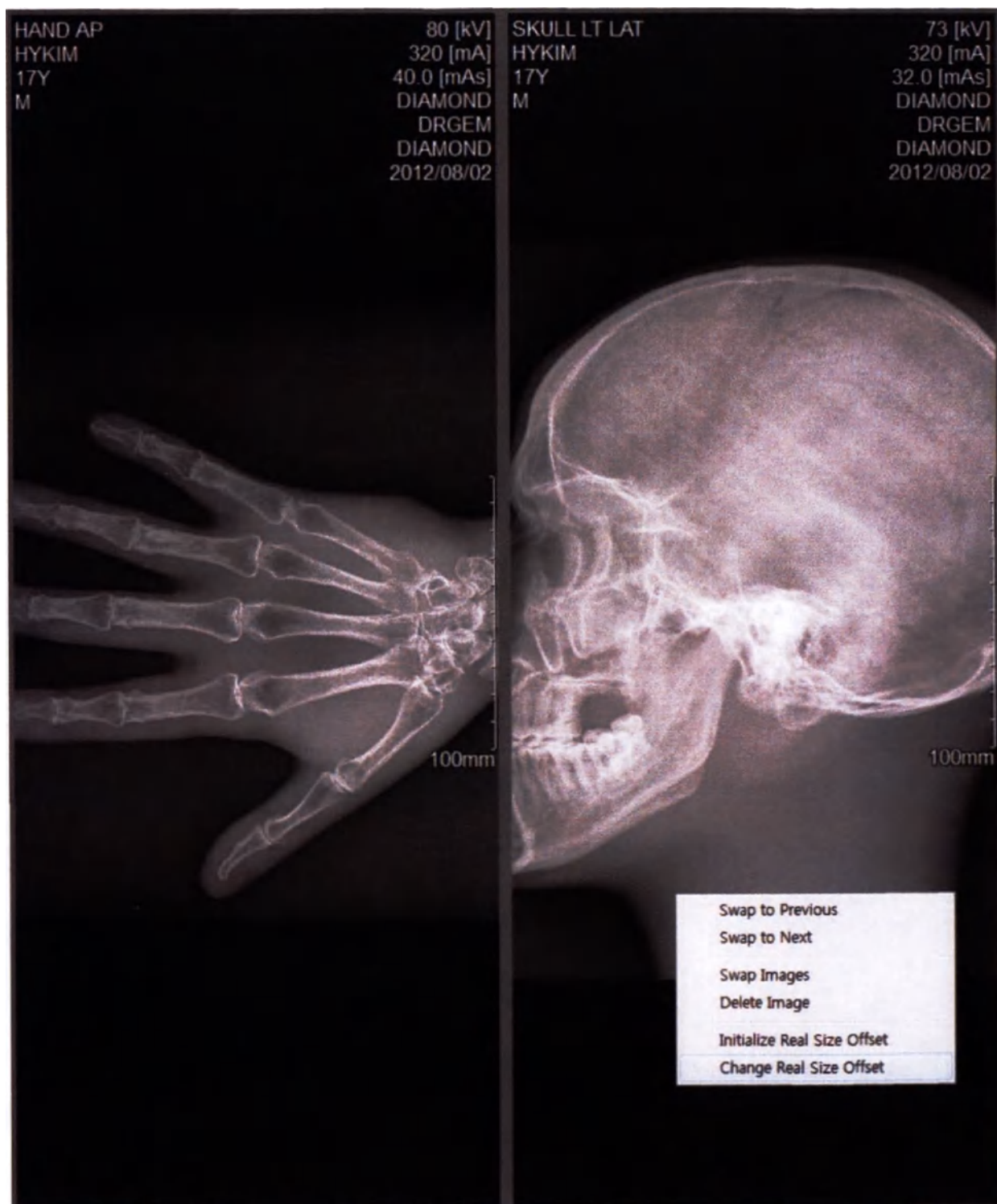


4.8.1 ПАНОРАМИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ В ФАКТИЧЕСКОМ РАЗМЕРЕ

Панорамирование изображения в фактическом размере используется для изменения положения изображения в режиме печати в реальном размере, если текущее расположение изображения находится не в центре интересующей области.

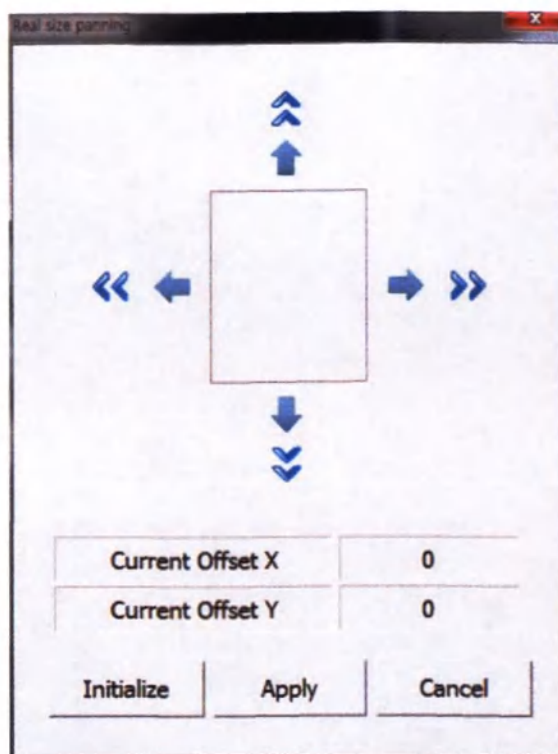


Щелкните правой кнопкой мыши по изображению, которое требует панорамирования. Всплывающее меню печати появится, как показано ниже.

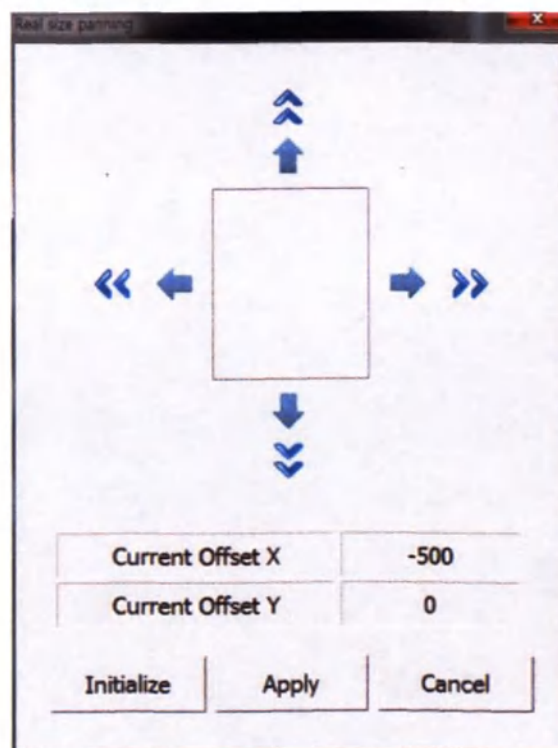


Нажмите Change Real Size Offset ('Изменить смещение фактического размера') в нижней части всплывающего меню.

Появится окно панорамирования в фактическом размере, как показано ниже.

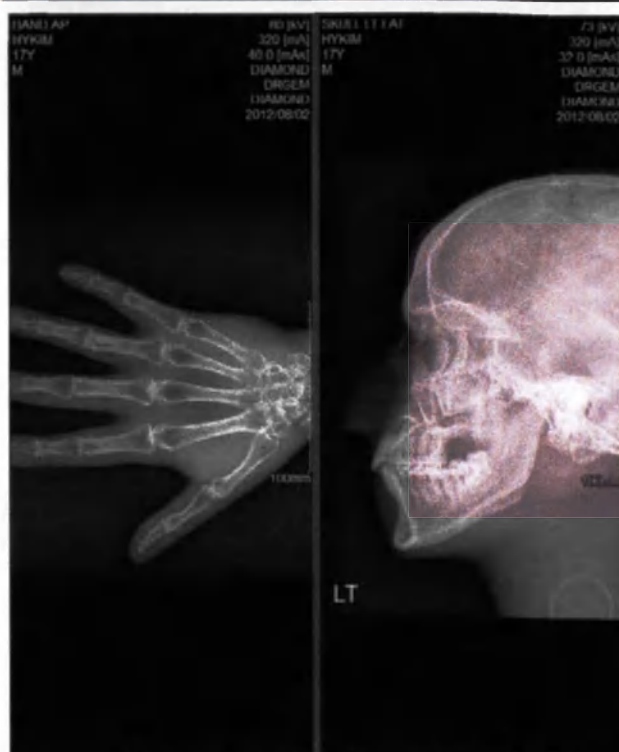


Если необходимо переместить изображение в правую сторону, установите для параметра Current Offset X («Текущее смещение X») значение «-500».



Нажмите кнопку Apply ('Применить') после установки значения смещения.

Выбранное изображение будет перемещено в режим фактического размера, как показано ниже.



(Данная страница намеренно оставлена пустой)

5. КОНСОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕНТГЕНОВСКИМ ИЗЛУЧЕНИЕМ

Система рентгенографическая диагностическая цифровая Diamond, исполнений Diamond-5A, Diamond-6A, Diamond-8A, оснащена консолью управления рентгеновским излучением с сенсорным экраном в качестве дополнительного оборудования.

Консоль управления рентгеновским излучением DIAMOND позволяет выполнять функции контроля параметров рентгеновского излучения и отображения различных состояний.



5.1 ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Рентгеновское облучение может нанести вред здоровью, при этом некоторые его эффекты являются кумулятивными и могут длиться в течение многих месяцев или даже лет. **Операторы рентгеновского оборудования должны избегать любого воздействия первичного луча** и принимать меры для защиты от рассеянного излучения. Рассеянное излучение вызывается любым объектом на пути первичного луча и может быть такой же или меньшей интенсивности, чем первичный луч, воздействующий на пленку.

- Следует носить защитную одежду. Рекомендуются защитные фартуки с эквивалентом содержания свинца не менее 1/64 дюйма (0,35 мм).
- Для защиты пациента от излучения следует всегда использовать принадлежности для радиационной защиты в дополнение к устройствам, установленным на рентгеновском оборудовании.
- Следует находиться на как можно большем расстоянии от экспонируемого объекта и блока рентгенографической трубки.
- Не следует использовать данное рентгеновское оборудование в местах, где существует риск взрыва. Моющие и дезинфицирующие средства, в том числе применяемые для пациентов, могут создавать взрывоопасные смеси газов. Пожалуйста, соблюдайте соответствующие правила.
- Не следует использовать консоль оператора или любые устройства, подключенные к ней по электросети, в пределах 6 футов (1,8 м) от среды, окружающей пациента.

- Не следует ставить жидкости (кофе, напитки, цветы и т.д.) на консоль управления или главный шкаф генератора.
- Всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию в месте размещения консоли управления и главного шкафа генератора. Не используйте оборудование вблизи штор, занавесок и т.д., которые могут закрывать вентиляционные отверстия.
- Не следует работать с консолью или главным шкафом генератора под прямыми солнечными лучами или вблизи источников тепла.
- Не следует использовать консоль вблизи сильных магнитных полей (микроволновые печи, динамики и т.д.) и необходимо избегать прокладки кабелей консоли вблизи этих устройств.
- Консоль и основной шкаф генератора должны эксплуатироваться в чистых (в отсутствие избытка пыли, грязи, мусора и т.д.), стабильных (не подвергающихся вибрации) и безопасных помещениях, чтобы консоль не скользила и не опрокидывалась.

CAUTION

НЕПРАВИЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДОПУСТИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ МОГУТ ПРИВОДИТЬ К ТРАВМИРОВАНИЮ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ.

WARNING

ДАННЫЙ РЕНТГЕНОВСКИЙ БЛОК МОЖЕТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ПАЦИЕНТА И ОПЕРАТОРА ПРИ НЕСОБЛЮДЕНИИ БЕЗОПАСНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЭКСПОЗИЦИИ И ИНСТРУКЦИЙ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕНТГЕНОВСКИХ ГЕНЕРАТОРОВ В СООТВЕТСТВИИ С БЕЗОПАСНЫМИ МЕТОДАМИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЗЛАГАЕТСЯ НА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ИНФОРМАЦИЮ О СВОИХ ПРОДУКТАХ И СВЯЗАННЫХ С НИМИ ОПАСНОСТЯХ, НО НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОСЛЕПРОДАЖНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ И СОБЛЮДЕНИЕ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

WARNING

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ ПРИНИМАЕТ НА СЕБЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБОЙ ГЕНЕРАТОР, УСТАНОВЛЕННЫЙ ИЛИ ОБСЛУЖИВАЕМЫЙ НЕ В СООТВЕТСТВИИ С РУКОВОДСТВОМ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ИЛИ ГЕНЕРАТОР, КОТОРЫЙ БЫЛ ЛЮБЫМ ОБРАЗОМ ИЗМЕНЕН.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ТАКЖЕ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЧРЕЗМЕРНОЕ РЕНТГЕНОВСКОЕ ОБЛУЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ ИЛИ ПЕРСОНАЛА В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ НЕНАДЛЕЖАЩИХ МЕТОДИК И ПРОЦЕДУР ЭКСПЛУАТАЦИИ.

НЕ ПРЕВЫШАЙТЕ МАКСИМАЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ ЛИМИТЫ ТРУБКИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ «ДАННЫЕ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЙ ТРУБКИ» В КОНЦЕ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

CAUTION

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ И НАДЕЖНОСТЬ НЕ БУДУТ ДОСТИГНУТЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГЕНЕРАТОРОВ ВНЕ ОПУБЛИКОВАННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ.

5.2 ОГРАНИЧЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА

NOTE

СЛЕДУЮЩИЙ РАЗДЕЛ СОДЕРЖИТ ВАЖНУЮ ИНФОРМАЦИЮ. ПОЖАЛУЙСТА, ПРОЧИТАЙТЕ И ПРИМИТЕ К СВЕДЕНИЮ ДАННЫЙ МАТЕРИАЛ ПЕРЕД ПРОДОЛЖЕНИЕМ.

Внутренние компоненты генератора рентгеновского излучения нагреваются при штатной работе так же, как и рентгеновская трубка при обычной эксплуатации генератора. Количество выделяемого тепла пропорционально произведению кВ, мА и времени.

Рентгеновские генераторы DRGEM предназначены для работы с большинством рентгеновских трубок в диапазонах номинальной мощности. Они предназначены для рабочих циклов включения в соответствии с практическими процедурами обследования пациентов, предусматривающими разумные интервалы охлаждения между рентгеновскими экспозициями. Недостаточное время охлаждения между экспозициями может привести к чрезмерному накоплению тепла в генераторе, что, в свою очередь, может вызвать серьезное повреждение генератора.

ДАННЫЙ РЕНТГЕНОВСКИЙ ГЕНЕРАТОР ОБЛАДАЕТ ФУНКЦИЕЙ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ БЛОКА ПИТАНИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗМЕРНОГО НАКОПЛЕНИЯ ТЕПЛА.

CAUTION

ЕСЛИ ГЕНЕРАТОР ОБНАРУЖИВАЕТ ПЕРЕГРЕВ БЛОКА ПИТАНИЯ, ОТОБРАЗИТСЯ КОД ОШИБКИ «E04» ИЛИ «E05». ЭКСПОЗИЦИЯ БУДЕТ ПРЕКРАЩЕНА ПРИ ОТОБРАЖЕНИИ ЭТОГО СООБЩЕНИЯ. СЛЕДУЕТ ПОНИМАТЬ, ЧТО ПРОДОЛЖЕНИЕ ЭКСПОЗИЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ГЕНЕРАТОРА ВВИДУ ПЕРЕГРЕВА. ГЕНЕРАТОРУ СЛЕДУЕТ ДАТЬ В ДОСТАТОЧНОЙ МЕРЕ ОСТЫТЬ, ЧТОБЫ ЭТО СООБЩЕНИЕ БОЛЬШЕ НЕ ОТОБРАЖАЛОСЬ.

5.3 ПРОЦЕДУРА ЕЖЕДНЕВНОГО ПРОГРЕВА РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ

WARNING

СЛЕДУЮЩАЯ ПРОЦЕДУРА СОПРОВОЖДАЕТСЯ ИСПУСКАНИЕМ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ.

СОБЛЮДАЙТЕ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА.

Используйте данную процедуру, если генератор не использовался в течение нескольких дней. Данная процедура предусматривает выполнение экспозиции средней мощности до того, как трубка будет использоваться при максимальных значениях мА или кВ. Это уменьшит вероятность повреждения анода и высоковольтных компонентов. Тестовая настройка не требуется.

Для обеспечения максимальной стабильности и надежности используйте следующие методики при запуске:

Выберите следующие параметры:

- Большое фокусное пятно
- 80 кВ.
- Нормальное вращение анода 50/60 Гц.

Для трубки от 300 кТЕ до 400 кТЕ используйте приблизительно 80 мАс на одну экспозицию.

Для трубки от 200 кТЕ до 300 кТЕ, используйте приблизительно 64 мАс для каждой экспозиции.

Для трубки менее 200 кТЕ, используйте приблизительно 50 мАс.

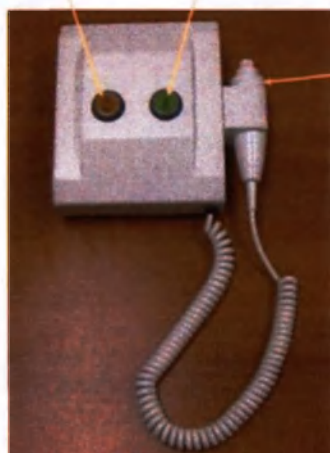
В зависимости от номинальной мощности рентгенографической трубки выберите 100 мА или 200 мА.

Проведите от трёх до пяти экспозиций (в зависимости от загрузки трубки) с интервалом в 30 секунд.

5.4 ИНТЕРФЕЙСНЫЙ МОДУЛЬ ГЕНЕРАТОРА

В системе DIAMOND предусмотрен интерфейсный модуль генератора для управления генератором рентгеновского излучения на рабочей станции. Этот модуль имеет включатель и выключатель питания системы, а также ручной переключатель экспозиции.

Выключатель питания Включатель питания



Ручной переключатель экспозиции

5.5 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ НА КОНСОЛИ

Графический пользовательский интерфейс консоли управления рентгеновским излучением с сенсорным экраном показан ниже.



- 1) Окно индикатора (Малый фокус, Большой фокус, Предупреждение, Ошибка)
- 2) Блок нагрева анода рентгеновской трубки
- 3) Рентгеновские индикаторы (Подготовка, Экспозиция)
- 4) Окно отображения проекции
- 5) Кнопки выбора размера тела пациента
- 6) Окно отображения состояния
- 7) Окно отображения параметров рентгеновского излучения (кВ, мА, время, мАс, плотность АЕС)
- 8) Кнопки управления параметрами кВ
- 9) Кнопки управления турбо-параметрами кВ (шаг 10 кВ)
- 10) Кнопки управления параметрами мА
- 11) Кнопки управления параметрами мсек
- 12) Кнопки управления параметрами времени экспозиции
- 13) Кнопки управления параметрами мАс
- 14) Кнопки выбора скорости экрана АЕС (эта кнопка включает или выключает функцию АЕС)
- 15) Кнопки выбора поля АЕС
- 16) Кнопки выбора приемника изображения (DIAMOND: Приемник 1, Другое: Приемник 2)
- 17) Кнопка сброса ошибки

5.5.1 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ВКЛЮЧЕНИЕМ/ВЫКЛЮЧЕНИЕМ ПИТАНИЯ



Нажмите ВКЛ  на интерфейсном модуле генератора для включения системы DIAMOND.

Примерно через 10 секунд все данные будут отображаться в штатном режиме, если при включении не возникло проблем.



Нажмите ВЫКЛ  на интерфейсном модуле генератора для выключения системы DIAMOND.

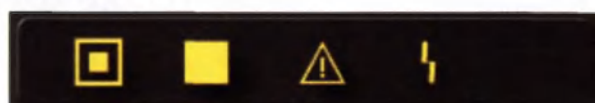


Нажмите кнопку

чтобы продолжить, если имеются какие-либо сообщения об ошибках.

5.5.2 ИНДИКАТОР

Функции индикатора представлены ниже.



(1) (2) (3) (4)

- (1) Индикатор размера малого фокусного пятна
- (2) Индикатор размера большого фокусного пятна
- (3) Предупреждающий индикатор
- (4) Индикатор ошибки

5.5.3 ОТОБРАЖЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

В окне отображения процедур в программном обеспечении для формирования изображений воспроизводится информация о выбранной процедуре.

5.5.4 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКОЙ И ВЫПОЛНЕНИЕМ РЕНТГЕНОВСКОЙ ЭКСПОЗИЦИИ



ВЫКЛ
ПОДГОТОВКА
ЭКСПОЗИЦИЯ

OFF
PREP
EXPOSE



Ручной переключатель экспозиции с функцией аварийной автоблокировки расположен на боковой стороне интерфейсного модуля генератора. Чтобы получить рентгеновский снимок, отпустите держатель переключателя и нажмите кнопки в порядке, описанном ниже.

Нажмите и удерживайте кнопку ПОДГ, чтобы запустить вращение ротора.

В окне состояния отображается сообщение 'Подготовка к рентгеновскому излучению'.

Загорается Индикатор подготовки  и в окне состояния отображается сообщение 'Рентгеновская экспозиция готова', когда система готова к выполнению рентгенографической съемки. Удерживая кнопку подготовки, нажмите и удерживайте кнопку ЭКСПОЗИЦИЯ для выполнения процедуры.

Во время выполнения процедуры загорится Индикатор рентгеновская



экспозиции  и в окне состояния появится сообщение 'Рентгеновская экспозиция'.

Нажатие только кнопки ЭКСПОЗИЦИЯ приведет к циклическому прохождению генератора через подготовительную стадию и последующую экспозицию.

После облучения в окне состояния отображается сообщение 'Рентгеновская экспозиция выполнена'.

5.5.5 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕНТГЕНОГРАФИЕЙ

- Кнопка управления параметрами рентгеновского излучения



Увеличить или уменьшить рентгеновские параметры кВ, мА, время облучения, мАс, плотность



- На консоли отображается Плотность при выборе АЕС. Диапазон плотности от -8 до +8.



Увеличить или уменьшить кВ за 10 шагов.



- Кнопка выбора скорости экрана АЕС

Нажатие кнопки «Скорость экрана» позволяет оператору использовать функцию АЕС и выбрать подходящую скорость.



Когда загорается выбранная кнопка, предыдущая комбинация полей АЕС, использованная ранее, выбирается автоматически.



При сохранении функции АЕС для использования с процедурой, выбор APR автоматически определит сохраненную комбинацию скорости экрана и поля АЕС.



Нажатие кнопки с подсветкой отключит функцию АЕС.

-  (Медленная, Низкая чувствительность)
-  (Умеренная, Средняя чувствительность)
-  (Быстрая, Высокая чувствительность)

- Кнопка выбора поля АЕС



При выборе функции АЕС путём нажатия кнопки скорости экрана, поле АЕС может быть выбрано нажатием определенных положений поля. После выбора загорается кнопка ПОЛЕ.



Выбор поля возможен в рамках трех полей, и должно быть выбрано минимум одно поле.



Чтобы отменить выбранное поле, нажмите кнопку поля один раз.

- Кнопка выбора приемника изображения



Выбор приемника изображения позволяет использовать источник рентгеновского излучения системы DIAMOND совместно с другими приемниками изображения (IP для компьютерной рентгенографии, пленка). Детектор DIAMOND назначен для



Приемника 1.



Чтобы использовать другой приемник изображения, используйте Приемник 2.



Функция АЕС недоступна для Приемника 2.

- Индикатор размера фокусного пятна

Индикатор размера фокусного пятна показывает текущий выбранный размер фокусного пятна рентгеновской трубки.



•  для малого фокуса.

•  для большого фокуса.

Генератор рентгеновских лучей системы DIAMOND поддерживает функцию автоматического выбора фокусного пятна, а малый фокус будет определен, если выбранный параметр рентгеновского излучения находится в возможном диапазоне малого фокуса.

Индикатор выбранной фокусировки будет мерцать, а рентгеновская экспозиция – недоступна для 2 случаев, перечисленных ниже.

NOTE

- Когда размер фокусного пятна изменился, генератору требуется время для прогрева нити для выбранной фокусировки. Время прогрева нити составляет около 4 секунд.
- Когда рентгеновское излучение превышает 100 мАс, генератору требуется время для охлаждения, пропорциональное шагу мА и мАс.

- Индикатор блока нагрева анода

На консоли отображаются значения блока нагрева анода трубки в процентах.

Предупреждающее сообщение блока нагрева анода будет отображаться на запрограммированном уровне безопасности; как правило, при достижении 75% от номинального значения блока нагрева анода трубки.

Сообщение об ошибке блока нагрева анода (E18) будет отображаться на запрограммированном уровне безопасности; как правило, при достижении 90% максимального значения блока нагрева анода трубки, при этом процедура будет остановлена.

5.5.6 ОТОБРАЖЕНИЕ СООБЩЕНИЯ О СОСТОЯНИИ

В окне сообщений о состоянии отображаются сообщения о состоянии, предупреждающие сообщения и сообщения об ошибках.

Нормально	Отображается после запуска системы и указывает, что генератор работает в штатном режиме.
Подготовка рентгеновской экспозиции.	Отображается при активном состоянии подготовки
Рентгеновская экспозиция подготовлена	Отображается, когда генератор готов к экспозиции
Рентгеновская экспозиция	Отображается при выполнении рентгенографической экспозиции
Рентгеновская экспозиция выполнена	Отображается в течение одной секунды после окончания выполнения рентгенографической экспозиции

- Предупреждающее сообщение

Выдается предупреждающее сообщение, информирующее оператора о возникновении неполадок, не являющихся критичными для работы системы, кроме (HU Warning Level) 'Угрожающий уровень блока нагрева'.



Поэтому нет необходимости нажимать кнопку при появлении предупреждающего сообщения.

Когда выдается предупреждение, индикатор предупреждения  включается на 2 секунды, прежде чем сообщение исчезнет.

Для получения информации о предупреждающих сообщениях обратитесь к Руководству по обслуживанию.

- Сообщение об ошибке

Консоль GXR будет отображать сообщения об ошибках во время внештатной работы генератора.



При возникновении ошибки индикатор ошибки  включается со звуком тревоги.



Сообщения могут быть удалены нажатием кнопки

Если сообщение об ошибке не удалено, или последующие корректирующие действия неэффективны, обратитесь к представителю Отдела технического обслуживания.

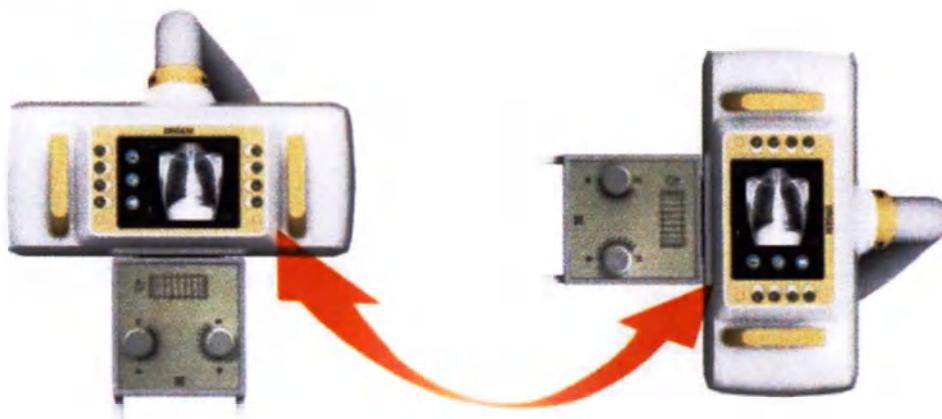
Обратитесь к Руководству по обслуживанию для получения информации, касающейся сообщений об ошибках.

6. ВСТРОЕННАЯ СЕНСОРНАЯ КОНСОЛЬ

Система рентгенографическая диагностическая цифровая Diamond имеет встроенную сенсорную консоль управления на стороне трубки рентгенографического штатива. Данная консоль обеспечивает три основные функции для удобства оператора:

- 1) Управление рентгеновским генератором
- 2) Управление рентгенографическим штативом и рентгеновским коллиматором
- 3) Воспроизведение полученного изображения на экране

Графический пользовательский интерфейс автоматически поворачивается соответственно углу поворота U-образной дуги.

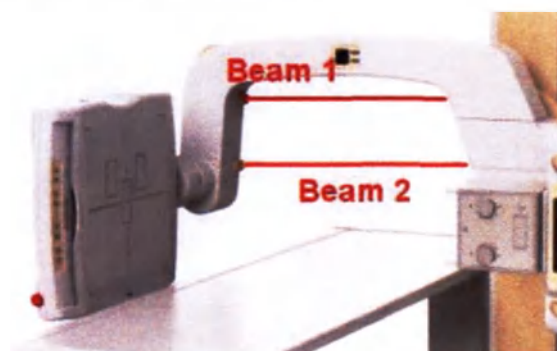


WARNING

ПРЕЖДЕ ЧЕМ УПРАВЛЯТЬ РАЗМЕЩЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ, УДАЛИТЕ ВСЕ ПРЕПЯТСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕДВИЖНОЙ СТОЛ ПАЦИЕНТА, С ЦЕЛЮ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЯ ПРИ МОТОРИЗОВАННОМ ПЕРЕДВИЖЕНИИ.

РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИЙ ШТАТИВ ИМЕЕТ В ОБЩЕЙ СЛОЖНОСТИ СЕМЬ ДАТЧИКОВ БЕЗОПАСНОСТИ.

Из семи датчиков безопасности, два, расположенных внутри U-образной дуги, обнаруживают препятствие между ними.



Луч 1

Луч 2

Когда Луч 1 обнаруживает препятствие, скорость движения снижается.

Когда Луч 2 обнаруживает препятствие, движение останавливается, за исключением увеличения высоты U-образной дуги.

6.1 УПРАВЛЕНИЕ ГЕНЕРАТОРОМ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Графический пользовательский интерфейс сенсорной консоли управления генератором рентгеновского излучения представлен ниже.



Данный графический интерфейс имеет те же функции, что и консоль управления рентгеновским излучением.

6.2 УПРАВЛЕНИЕ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИМ ШТАТИВОМ И КОЛЛИМАТОРОМ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

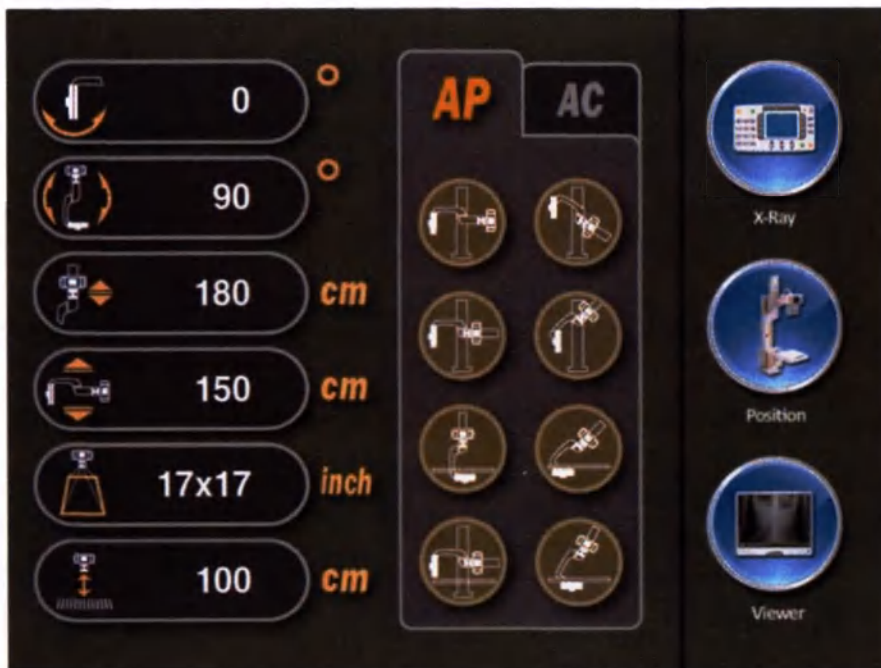
Данный графический интерфейс обладает функцией автоматического управления рентгенографическим штативом и рентгеновским коллиматором. Общее описание данного графического интерфейса показано ниже.



- 1) Угол детектора (градусы)
- 2) Угол поворота дуги (градусы)
- 3) Расстояние от источника до детектора (см)
- 4) Высота дуги (см)
- 5) Размер коллимации (Область интереса) - дюймы
- 6) Фокусное расстояние вставленной сетки (см)
- 7) Вкладка меню автоматического позиционирования
- 8) Вкладка меню автоматической коллимации
- 9) Меню выбора управления генератором рентгеновского излучения
- 10) Меню выбора управления рентгенографическим штативом и коллиматором рентгеновского излучения
- 11) Меню выбора формата воспроизведения полученного изображения

6.2.1 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЗИЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Главный графический пользовательский интерфейс автоматического позиционного управления представлен ниже.



Данный графический пользовательский интерфейс отображает четыре значения, касающиеся размещения рентгенографического штатива.

- Угол вращения детектора
- Угол вращения U-образной дуги
- SID (Расстояние от фокуса трубки до детектора)
- Высота центра вращения U-образной дуги от уровня пола.

Углы поворота детектора и U-образной дуги также будут отображаться в середине U-образной дуги.

При касании 'AP' появится данный графический элемент управления.

Данный графический интерфейс также отображает размер рентгенографической коллимации и фокусное расстояние вставленной решетки.

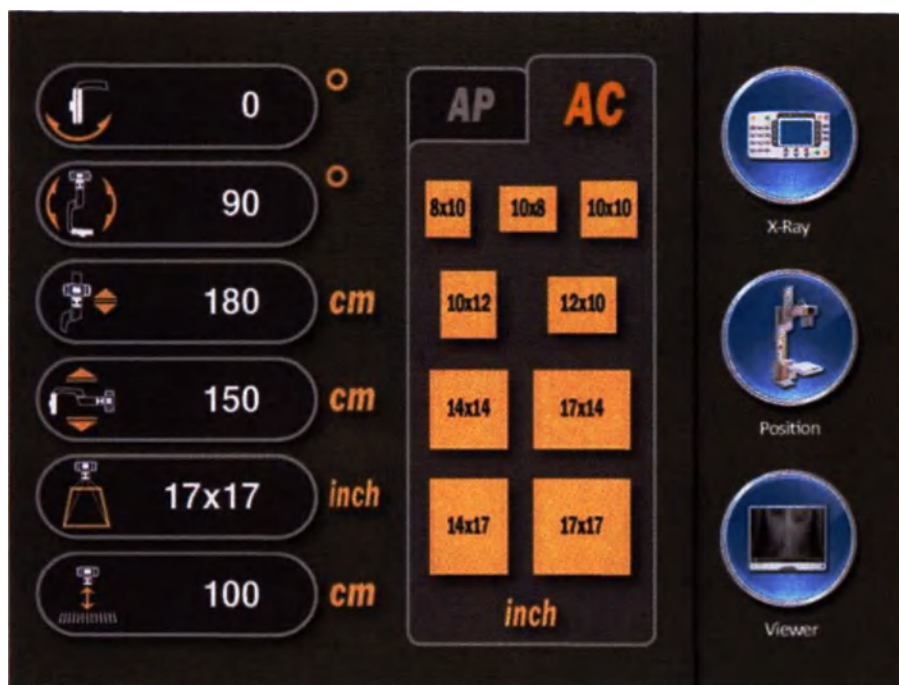
Восемь типичных рентгенографических положений могут быть выбраны в одно касание, при этом перемещение в необходимое положение осуществляется автоматически с помощью моторизованного движения.

NOTE

С целью остановки движения следует нажать любую кнопку со стороны трубки или детектора. Это приведет к остановке движения и отмене порядка действий.

6.2.2 АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОЛЛИМАЦИЕЙ

При касании 'AC' появится графический интерфейс управления коллимацией рентгеновского излучения, как показано ниже.



На экране отображаются наиболее используемые размеры рентгеновского поля, и оператор может выбрать размер коллимации в одно касание.

После завершения коллимации загорится индикатор коллимации, для указания оператору коллимационной зоны.

Размер рентгеновской коллимации управляется запрограммированными данными выбранной процедуры в программном обеспечении формирования изображений.

Если выбран какой-либо определённый размер коллимации рентгеновского излучения, этот размер будет автоматически поддерживаться с помощью моторизованного управления, даже если SID (расстояние от фокуса трубки до детектора) изменяется оператором вручную.

Оператор также управляет размером поля рентгеновского излучения, вручную вращая кнопки на передней панели рентгеновского коллиматора, а также может вручную включать и выключать коллимационную лампу.

6.2.3 СЪЁМНАЯ РЕШЕТКА ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ

Система DIAMOND может быть оснащена двумя съёмными отсеивающими решетками высокого разрешения для высококачественной рентгенографии.



Фокусное расстояние вставленной решетки будет отображаться на жидкокристаллическом экране.

Если SID (Расстояние от фокуса трубки до детектора) меньше 140 см, оператор должен использовать решетку с фокусным расстоянием 100 см.

С другими расстояниями от источника до изображения SID (Расстояние от фокуса трубки до детектора) оператор должен использовать решетку с фокусным расстоянием 180 см.

Съёмные отсеивающие решетки с другим фокусным расстоянием могут быть предоставлены производителем по заказу.

Если внутри блока детектора отсутствует решетка, на графическом интерфейсе появляется предупреждение.

Предупреждающая информация также отображается на графическом интерфейсе, если в блок детектора вставлена несовместимая решетка для требуемого SID (Расстояние от фокуса трубки до детектора).

На задней стороне блока детектора имеется запасной держатель решетки.

Вставьте решетку, которая в настоящее время не используется в этот держатель.

На рисунке ниже показана конструкция блока детектора.



WARNING

БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С РЕШЕТКОЙ, ЧТОБЫ НЕ ДОПУСТИТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЕЁ ПОВЕРХНОСТИ

6.2.4 РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИМ ШТАТИВОМ

Кнопки управления моторизованной рентгенографическим штативом размещены в следующих местах.

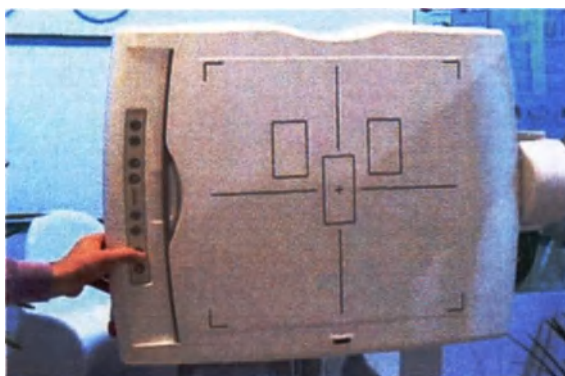
- Каждая сторона передней поверхности корпуса трубки.
- Торец верхней поверхности корпуса детектора.

С помощью этих кнопок оператор может легко управлять положением рентгенографическим штативом.

При использовании кнопок со стороны трубки возьмитесь за ручки двумя руками и нажмите кнопку большим пальцем.



При использовании кнопок на стороне детектора возьмитесь рукой за переднюю часть блока детектора и нажмите кнопку большим пальцем.



Значения символов ручного управления рентгенографическим штативом представлены ниже.



Увеличить расстояние от фокуса трубки до детектора (SID)



Уменьшить расстояние от фокуса трубки до детектора (SID)



Повернуть детектор по часовой стрелке



Повернуть детектор против часовой стрелки



Увеличить высоту U-образной дуги



Уменьшить высоту U-образной дуги



Повернуть U-образную дугу по часовой стрелке



Повернуть U-образную дугу против часовой стрелки

Также оператор может управлять положением рентгенографического штатива, используя пульт дистанционного управления.



Пульт дистанционного управления имеет восемь кнопок ручного управления и восемь запрограммированных кнопок выбора типичного положения.

Рентгенографический штатив перемещается в заданное положение только при нажатии кнопки на пульте дистанционного управления и прекращает движение сразу после её отпущания.

Рентгенографический штатив не будет двигаться, даже если она находится в пределах диапазона перемещения в случаях, приведенных ниже.

- Если текущая позиция находится на верхнем или нижнем пределе движения.

WARNING

- Если какой-либо из датчиков безопасности обнаружит препятствие в зоне его действия.

- Если расстояние при управлении или угол превышают диапазон пульта дистанционного управления, при попытке оператора переместить рентгенографический штатив с помощью пульта дистанционного управления.

6.2.5 РАЗМЕЩЕНИЕ ПЕРЕДВИЖНОГО СТОЛА ПАЦИЕНТА

Если получение рентгенографического изображения подразумевает использование стола пациента, оператор может использовать для этого передвижной стол пациента.

**WARNING**

Во время перемещения передвижного стола пациента к рентгенографическому штативу соблюдайте осторожность, чтобы избежать столкновения с какой-либо её частью.

Передвижной стол пациента имеет четыре самоориентирующихся колеса, каждое из которых оснащено ножным тормозом для фиксации стола.

Наступите и нажмите на длинную сторону рычага колеса, чтобы заблокировать тормоз; наступите и нажмите на короткую сторону рычага колеса, чтобы отпустить тормоз.

6.2.6 АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА

Нажмите аварийный выключатель, если необходимо срочно остановить движение рентгенографического штатива. Аварийные выключатели расположены в следующих положениях

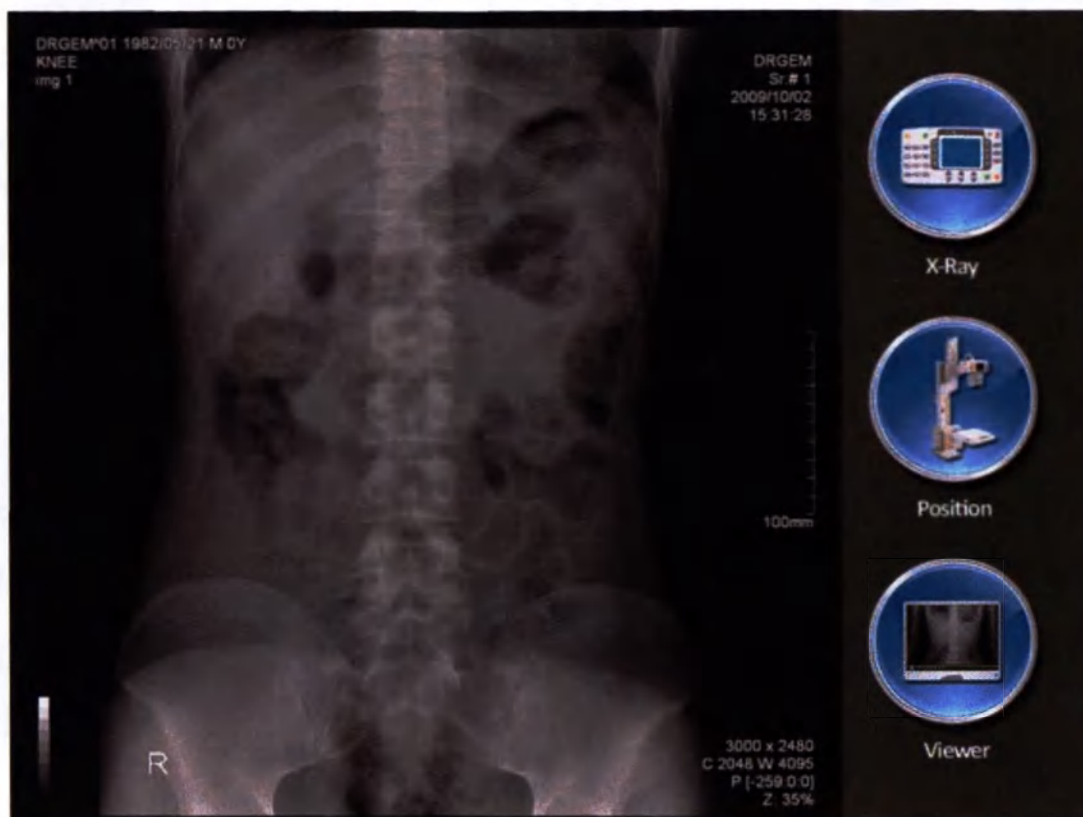
- В передней части блока детектора.
- В верхней части стола рабочей станции формирования изображений

Поверните переключатель аварийной остановки по часовой стрелке для разблокировки.

6.3 ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПОЛУЧЕННОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Встроенная сенсорная консоль управления имеет функцию воспроизведения полученного изображения на его экране для оператора.

Пример графического пользовательского интерфейса представлен ниже.

**NOTE**

Данная функция предназначена для простого подтверждения формирования рентгенографического изображения, а детальное управление изображением или диагностика должны выполняться на рабочей станции.

NOTE

Данный графический пользовательский интерфейс показывает только полученное изображение при текущем исследовании, и не отображает изображение, открытое программой формирования изображений из его базы данных.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ТАБЛИЦА ЭКСПОЗИЦИИ

В приведенной ниже таблице 1 указаны номинальные значения времени экспозиции, полученные на основании предварительно выбранных значений мАс и мА.

Дискретные значения коэффициентов нагрузки были выбраны из серии R'10 в соответствии с ISO 497.

Эта таблица также демонстрирует диапазон и взаимосвязь этих коэффициентов нагрузки. Например, если выбрано 20 мА при 200 мА, время экспозиции составит приблизительно 100 мс. Оно определяется путем считывания столбца 200 мА до 20 мАс; затем путем считывания номинального времени воздействия 100 мс, указанного в левой части таблицы, в строке 20 мАс.

Таблица экспозиции при необходимости может быть фотокопирована и размещена в удобном месте в соответствии с местными требованиями.

(Данная страница намеренно оставлена пустой)

ВЫБОР МЕТОДИКИ ГЕНЕРАТОРА

Время (мсек)	Выбранное значение мА																				
	10	12,5	16	20	25	32	40	50	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500	640	800	1000
1,0											0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0
1,2										0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25
1,6									0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6
2								0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0
2,5							0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5
3,2						0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2
4					0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0
5				0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0
6,4			0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4
8		0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8
10	0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10
12,5	0,125	0,16	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10	12,5
16	0,16	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10	12,5	16
20	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10	12,5	16	20
25	0,25	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10	12,5	16	20	25
32	0,32	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10	12,5	16	20	25	32
40	0,4	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10	12,5	16	20	25	32	40
50	0,5	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50
64	0,64	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	64
80	0,8	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	64	80
100	1,0	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	64	80	100
125	1,25	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	64	80	100	125
160	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	64	80	100	125	160
200	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	64	80	100	125	160	200
250	2,5	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	64	80	100	125	160	200	250
320	3,2	4,0	5,0	6,4	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	64	80	100	125	160	200	250	320

Таблица 1: значения мАс против выбранных значений мА и времени

Продолжение Таблицы 1 на следующей странице

Время (мсек)	Выбранное значение мА																				
	10	12,5	16	20	25	32	40	50	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500	640	800	1000
400	4	5	6,4	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	64	80	100	125	160	200	250	320	400
500	5	6,4	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500
640	6,4	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500	
800	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500		
1000	10	12,5	16	20	25	32	40	50	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500			
1250	12,5	16	20	25	32	40	50	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500				
1600	16	20	25	32	40	50	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500					
2000	20	25	32	40	50	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500						
2500	25	32	40	50	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500							
3200	32	40	50	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500								
4000	40	50	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500									
5000	50	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500										
6400	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500											
8000	80	100	125	160	200	250	320	400	500												
10000	100	125	160	200	250	320	400	500													

Таблица 1 (Продолжение): значения mAs против выбранных mA и времени

Значения кВ/мА зависят от выходной мощности генератора.

Значения мА/мс зависят от напряжения трубки.

Для определенных трубок некоторые выборки мА/мс недоступны при выборе более высокого значения кВ,

640 мА доступно только для номинальной мощности генератора рентгеновского излучения от 52 кВт,

800 мА доступно только для номинальной мощности генератора рентгеновского излучения от 68 кВт,

1000 мА доступно только для номинальной мощности генератора рентгеновского излучения от 82 кВт.

ПРИЛОЖЕНИЕ В. ИНДЕКС ЭКСПОЗИЦИИ

Система рентгенографическая диагностическая цифровая Diamond, исполнения: Diamond-5A, Diamond-6A, Diamond-8A с плоскпанельным детектором рассчитывает индекс экспозиции (ИЭ) для каждого изображения на основе международного стандарта IEC 62494-1 (издание 1.0, 2008-08, Медицинское электрооборудование - Индекс экспозиции цифровых рентгеновских систем формирования изображения).

ИЭ пропорционален керме в воздухе детектора, K , и выводится из сигнала в области интереса (VOI, значение пикселя) исходного изображения.

Масштабирование ИЭ определено в соответствии с IEC 62494-1.

$$ИЭ = 100 \times K$$

где K - керма в воздухе (в мкГр) на входе детектора.

Значение кермы в воздухе K получают из VOI и коэффициента калибровки ИЭ (КК) детектора, выраженного в числовом виде в мкГр:

$$K = VOI / CF$$

Чувствительность плоскпанельного детектора после применения стандартных поправок для конкретного детектора составляет $KK=126,7 \text{ мкГр}^{-1}$, для качества луча, соответствующего RQA5 согласно IEC 61267 (70 кВ, 21 мм Al добавленной фильтрации, значение половинного слоя 6,8 мм Al).

Индекс экспозиции для RADMAX соответствует стандарту IEC 62494-1 и имеет единицы измерения, кратные 100.

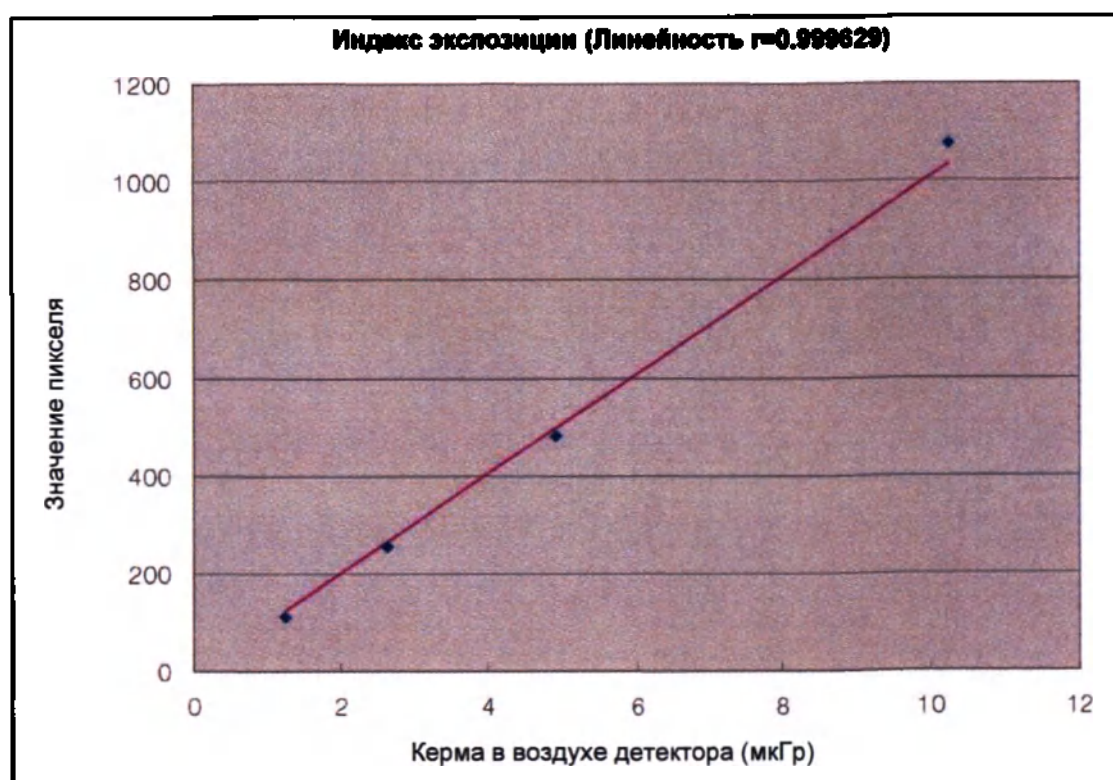
Таким образом, подсчитанные значения ИЭ округляются до значений ..., 200 300 400 500 600, ... (см. Таблицу, приведенную ниже).

Подсчитанный ИЭ	Отображаемый ИЭ
0~50	0
51~150	100
151~250	200
~	~
351~450	400
~	~
4951~5050	5000
5051~	Выше

Соотношение между экспозицией детектора (Керма в воздухе), VOI (значение пикселя) и индексом экспозиции (ИЭ) для качества луча RQA5 в плоскопанельном детекторе показано ниже.

Керма в воздухе детектора (мкГр)	Значение пикселя	ИЭ
45	5700	4500
35	4435	3500
20	2534	2000
10	1267	1000
7	887	700
5	634	500
4	507	400
3	380	300
2	253	200
1	127	100

Линейность индекса экспозиции показана ниже как функция дозы и соответствующего значения пикселя.



Определение VOI

Рентгеновское изображение обычно содержит широкий диапазон значений яркости пикселей. Важным этапом в расчете индекса экспозиции является определение значения сигнала в области интереса (VOI), то есть значения яркости пикселя, которое соответствует среднему сигналу детектора, представляющему целевую область исследования.

Этот процесс обычно состоит из двух этапов:

- определение подобласти (Область интереса) полного изображения, содержащего целевую область;
- Определение значения пикселя в этой области интереса. Это может быть средний или медианный пиксели в этой подобласти; однако могут также использоваться другие, более сложные алгоритмы, включающие пиксельную гистограмму.

Программное обеспечение RADMAX обнаруживает облучаемую область и находит конкретные значения пикселей по (накопительной) гистограмме.

Индекс отклонения

Таблица преобразования (ТП, Целевой ИЭ) применяется в зависимости от выбранного типа изображения (исследование/анатомия), поэтому индекс отклонения (ИО) зависит от типа исследования, даже для похожих гистограмм.

$$DI = 10 \times \log_{10} \left(\frac{EI}{\text{Target EI}} \right)$$

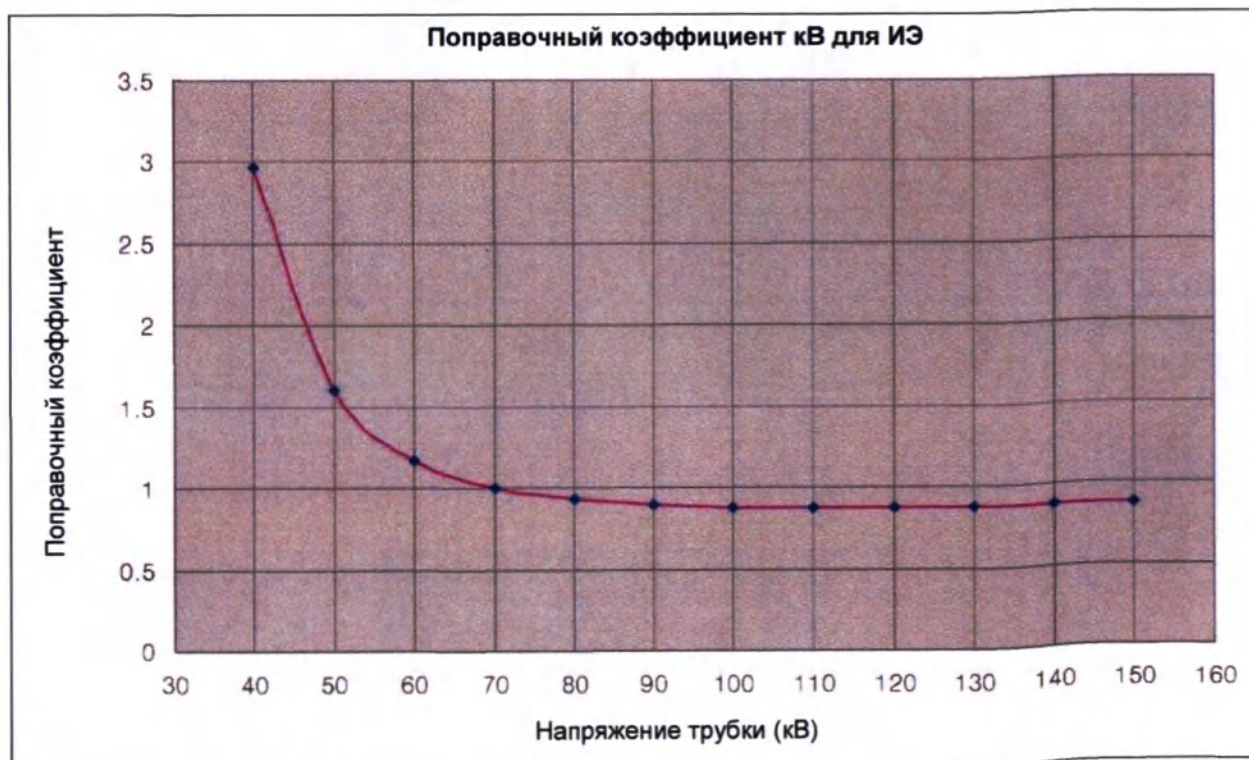
Изменение ИО +/- 1 означает изменение ИЭ от целевого ИЭ в +25%/-20%.

Поправка кВ

Поскольку калибровочный коэффициент ИЭ детектора изменяется в зависимости от энергии рентгеновских фотонов, связь между значением яркости пикселя и падающей кермы в воздухе не фиксируется для различных качеств луча. Следовательно, данный ИЭ будет соответствовать различным значениям экспозиции (значениям кермы в воздухе) для различных значений напряжения трубки.

Этот влияние наиболее выражено при низком кВР, где калибровочный коэффициент ИЭ (значение пикселя/мкГр) может составлять только 30% от значения при 70 кВ. Чтобы смягчить этот эффект, при расчете ИЭ применяется поправочный коэффициент кВ, компенсирующий изменения чувствительности к значениям напряжения трубки.

См. нижеприведенный График поправочного коэффициента кВ для ИЭ программного обеспечения RADMAX.



ПРИЛОЖЕНИЕ С. НАСТРОЙКА ГЕНЕРАТОРА

В данной главе описываются процедуры настройки генератора.

Для калибровки детектора, пожалуйста, выполните нижеприведённые этапы.

- 1) Если запущено программное обеспечение RADMAX, следует выйти из него.
Если запущено GXR SDK, следует закрыть GXR SDK.
Если запущена программа RADMAX Configuration, следует закрыть её.
Если генератор включен, следует его выключить.
- 2) Включите питание генератора.

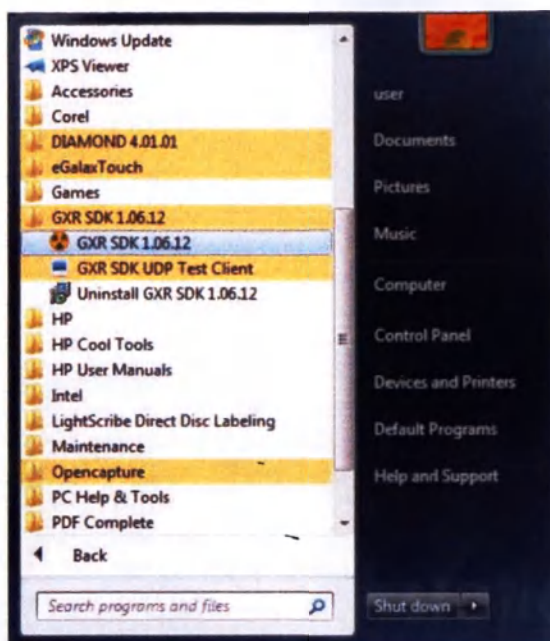
Нажмите 'Выключатель питания' показанный на рисунке ниже.

Выключатель питания Выключатель питания

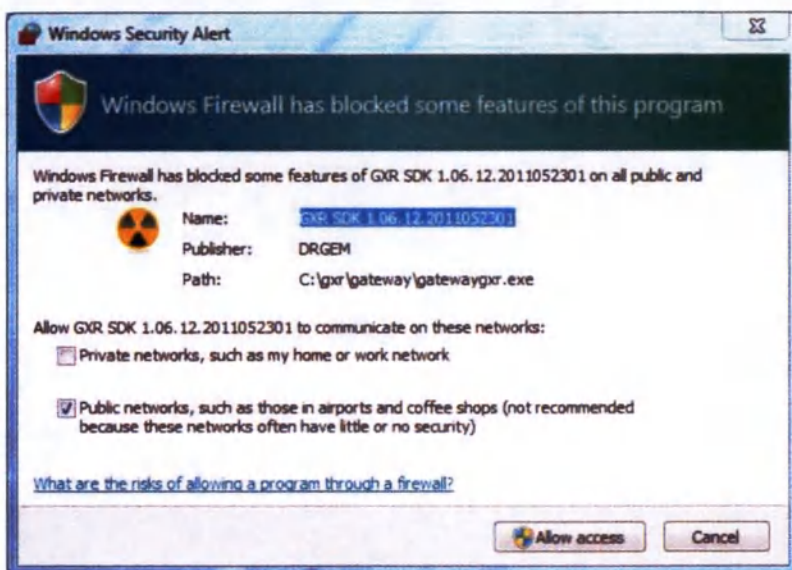


С программным обеспечением RADMAX предоставляется интерфейсный модуль генератора для управления генератором рентгеновского излучения с рабочей станции. Этот модуль имеет выключатель и выключатель питания системы, а также ручной переключатель экспозиции.

- 3) Запустите GXR SDK из меню Пуск Windows.



- 4) Далее появится диалоговое окно предупреждения безопасности Windows.



- 5) Выберите вариант 'Частные сети, такие как моя домашняя или рабочая сеть'.

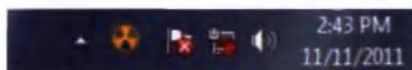
И нажмите на кнопку 'Разрешить доступ', как показано ниже

NOTE

ЕСЛИ НЕ НАЖАТЬ КНОПКУ 'РАЗРЕШИТЬ ДОСТУП', ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ GXR SDK МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СБОЮ СВЯЗИ.



- 6) Если запущено программное обеспечение GXR SDK, на панели задач отображается значок GXR SDK.

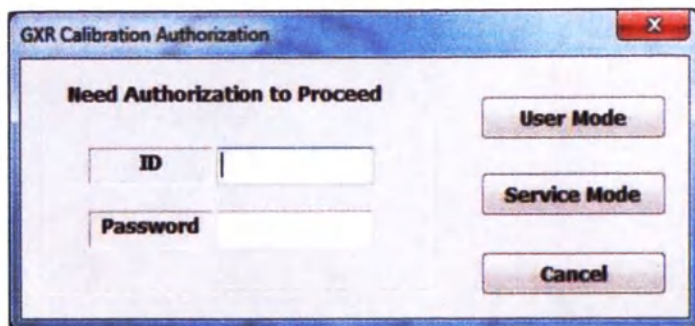


- 7) После щелчка по значку GXR SDK в панели задач, отображается всплывающее меню GXR SDK.

Выберите меню GXR SDK Tools ('Инструменты GXR SDK').

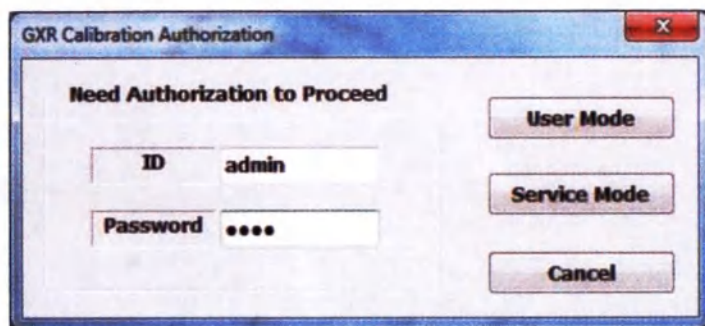


8) Появится диалоговое окно авторизации калибровки GXR, как показано ниже.



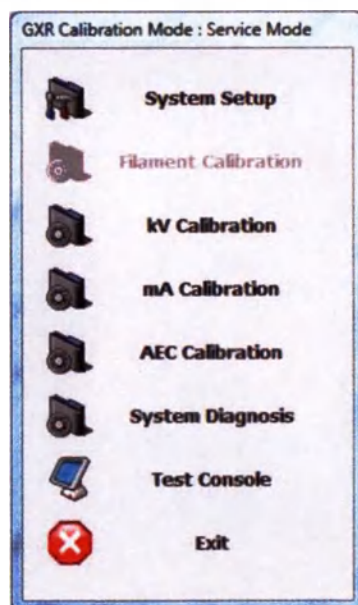
Введите следующую информацию (ID: admin/ Password (Пароль): 1234).

Нажмите кнопку Service Mode (‘Сервисный режим’).



9) Появится следующее диалоговое меню.

Щёлкните по строке меню System Setup (‘Установка системы’)



10) Если настройки Tube Insert (Вставка трубки) и Tube Housing (Корпус трубки) некорректные, измените их.

GXR System Setup : Service Mode

System Setup

<< Previous Page

01.Tube Insert	RAD-14-0612	<<	>>
02.Tube Housing	DIAMOND		
03.Prep. Time (LOW)	1.8sec		
04.Max. kW Limit	52kW		
05.Max. mA Limit	640mA		
06.Max. Small-F mA	320mA		
07.Bucky1 Type	None		
08.Bucky2 Type	None		

Next Page >>

Page 01/04

Save

Exit

11) Измените Bucky1 Type ('Тип решетки снимков 1') на None ('Нет') как показано ниже.

GXR System Setup : Service Mode

System Setup

<< Previous Page

01.Tube Insert	RAD-14-0612		
02.Tube Housing	DIAMOND		
03.Prep. Time (LOW)	1.8sec		
04.Max. kW Limit	52kW		
05.Max. mA Limit	640mA		
06.Max. Small-F mA	320mA		
07.Bucky1 Type	None	<<	>>
08.Bucky2 Type	None		

Next Page >>

Page 01/04

Save

Exit

12) Установите 'Тип решетки снимков 2' на 'Нет' как показано ниже.

GXR System Setup : Service Mode

System Setup

<< Previous Page

01.Tube Insert	RAD-14-0612
02.Tube Housing	DIAMOND
03.Prep. Time (LOW)	1.8sec
04.Max. kW Limit	52kW
05.Max. mA Limit	640mA
06.Max. Small-F mA	320mA
07.Bucky1 Type	None
08.Bucky2 Type	None

<< >>

Next Page >>

Page 01/04

Save

Exit

13) Установите NonBucky Setting ('Параметры, отличные от решетки снимков') на Normal ('Нормальный'), как показано ниже.

GXR System Setup : Service Mode

System Setup

<< Previous Page

09.NonBucky Setting	Normal
10.Bucky1 Setting	DR
11.Bucky2 Setting	Normal
12.Bucky Delay Time	70ms
13.Door Interlock	Disable
14.Ext. Interlock	Disable
15.S/W Interlock	Disable
16.AIC Backup Time	1000ms

<< >>

Next Page >>

Page 02/04

Save

Exit

14) Установите Bucky1 Setting ('Параметры решетки снимков 1') на 'DR', как показано ниже.

GXR System Setup : Service Mode

System Setup

<< Previous Page

09.NonBucky Setting	Normal
10.Bucky1 Setting	DR
11.Bucky2 Setting	Normal
12.Bucky Delay Time	70ms
13.Door Interlock	Disable
14.Ext. Interlock	Disable
15.S/W Interlock	Disable
16.AEC Backup Time	1000ms

<< >>

Save

Exit

Next Page >>

Page 02/04

15) Установите Bucky2 Setting ('Параметры решетки снимков 2') на 'Нормальный', как показано ниже.

GXR System Setup : Factory Mode

System Setup

<< Previous Page

09.NonBucky Setting	Normal
10.Bucky1 Setting	DR
11.Bucky2 Setting [*]	Normal
12.Bucky Delay Time	70ms
13.Door Interlock	Disable
14.Ext. Interlock	Disable
15.S/W Interlock	Disable
16.AEC Backup Time	500ms

<< >>

Save

Exit

Next Page >>

Page 02/06

16) Измените AEC1 Assignment ('Назначение AEC1') на Bucky1 ('Решетка снимков 1'), как показано ниже.

GXR System Setup : Service Mode

System Setup

<< Previous Page

17.AEC1 Assignment	Bucky1	<<	>>
18.AEC1 Field	3 Field		
19.AEC2 Assignment	OFF		
20.AEC2 Field	1 Field		
21.Date Setting	2012-08-30		
22.Time Setting	19:21:59		
23.APR User Save	User Save		

Next Page >>

Page 03/04

Save

Exit

17) Измените AEC1 Field ('Поле AEC1') на 3 Field ('Поле 3'), как показано ниже.

GXR System Setup : Service Mode

System Setup

<< Previous Page

17.AEC1 Assignment	Bucky1		
18.AEC1 Field	3 Field	<<	>>
19.AEC2 Assignment	OFF		
20.AEC2 Field	1 Field		
21.Date Setting	2012-08-30		
22.Time Setting	19:22:14		
23.APR User Save	User Save		

Next Page >>

Page 03/04

Save

Exit

18) Если есть вторая камера АЕС, измените АЕС2 Assignment ('Назначение АЕС2') на OFF ('ВЫКЛ'), как показано ниже.

GXR System Setup : Factory Mode

System Setup

<< Previous Page

17.AEC1 Assignment	Bucky1
18.AEC1 Field	3 Field
19.AEC2 Assignment	OFF
20.AEC2 Field	3 Field
21.Date Setting	2012-08-31
22.Time Setting	09:37:34
23.APR User Save	User Save

Next Page >>

Page 03/06

Save

Exit

19) Измените ETC. Error ('ЕТС. Ошибка') на Enable ('Включить'), как показано ниже.

GXR System Setup : Service Mode

System Setup

<< Previous Page

25.Warning	Enable
26.Comm. Error	Enable
27.Power Error	Enable
28.X-Ray Error	Enable
29.Tube Error	Enable
30.Filament Error	Enable
31.Rotor Error	Enable
32.ETC. Error [*]	Enable

Next Page >>

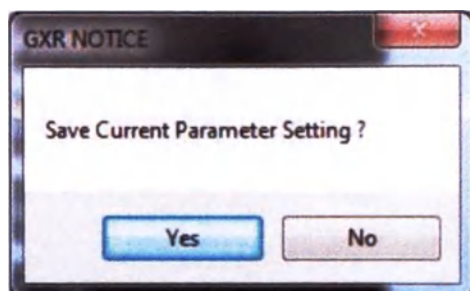
Page 04/04

Save

Exit

20) Нажмите кнопку Save ('Сохранить').

После этого при появлении диалогового окна нажмите кнопку Yes ('Да'), как показано ниже.



21) Нажмите кнопку Exit ('Выход').

22) Закройте GXR SDK.

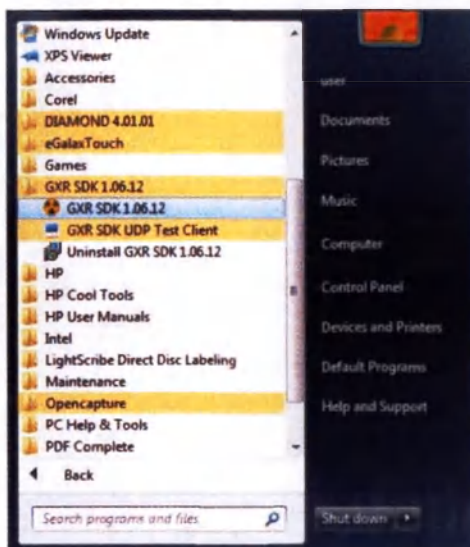
23) Выключите генератор.

ПРИЛОЖЕНИЕ D. ЭТАП КАЛИБРОВКИ ДЕТЕКТОРА VAREX

В этой главе описываются процедуры калибровки детектора Varex.

Для калибровки детектора Varex необходимо использовать программное обеспечение GXR SDK и программное обеспечение Varian ViVA. Перейдите к следующей процедуре калибровки детектора.

1) Если программное обеспечение GXR SDK не запущено, запустите его.



2) Если питание генератора GXR отключено, включите его.

Нажмите кнопку 'Включить питание', как показано на рисунке ниже.

Выключатель питания Выключатель питания

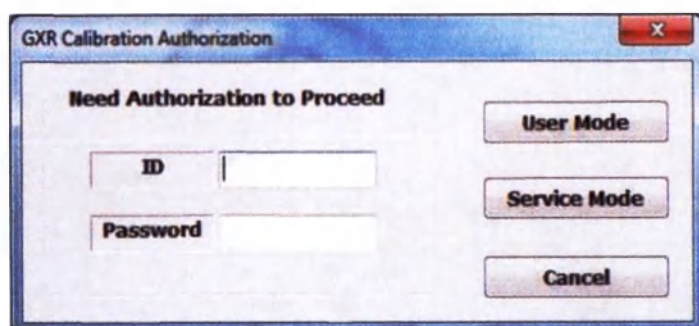


Ручной переключатель экспозиции

- 3) Нажмите на значок GXR SDK в панели задач, появится всплывающее меню, как показано ниже. Выберите меню **GXR SDK Tools** ('Инструменты GXR SDK').



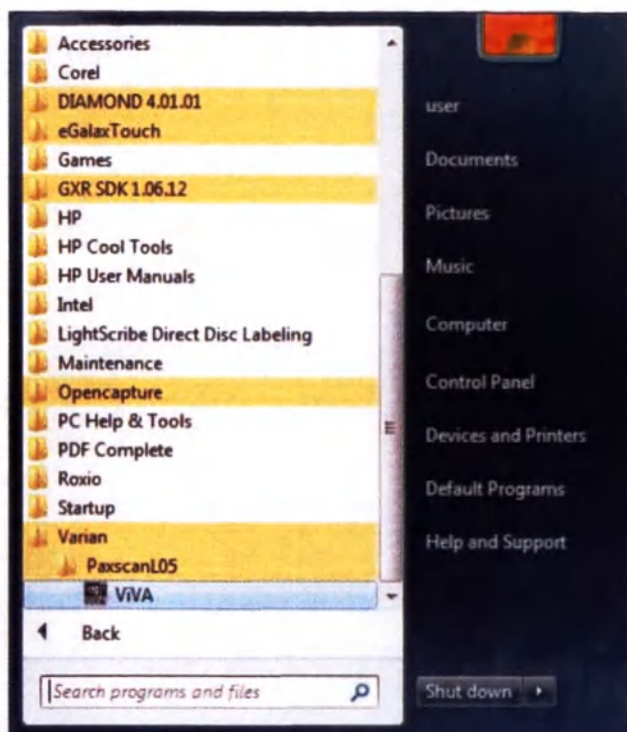
- 4) Нажмите кнопку **User Mode** ('Режим пользователя'), когда появится диалоговое окно, как показано ниже



- 5) Появится программное обеспечение Тестовой консоли GXR SDK. Установите параметры решетки снимков 2, как показано ниже.



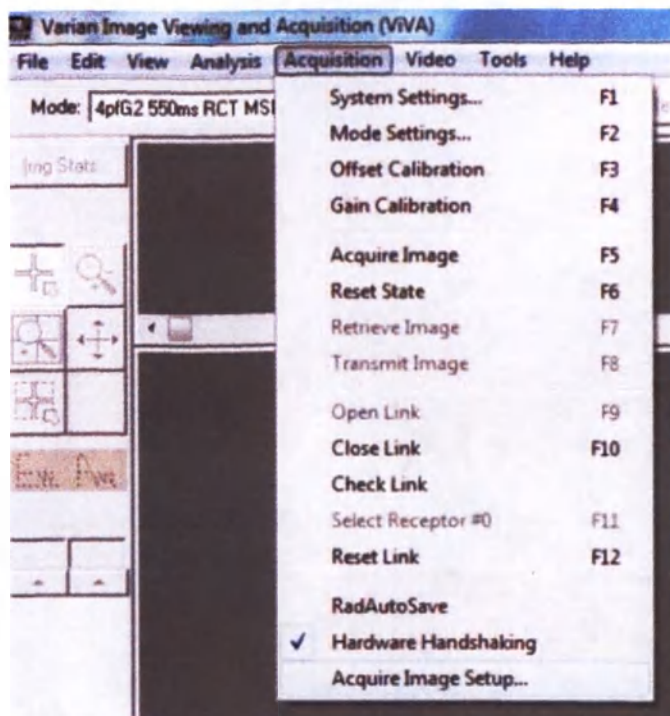
- 6) Запустите программное обеспечение Varian ViVA в меню «Пуск» Windows.



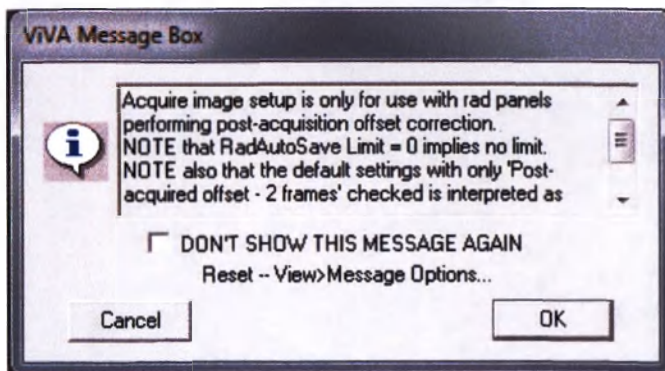
- 7) Будет отображаться программное обеспечение Varian ViVA, как показано ниже.



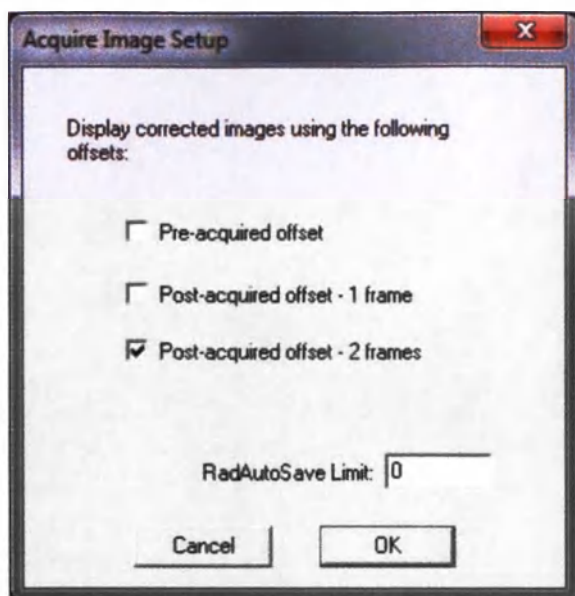
8) Выберите меню Acquire Image Setup ('Получить настройки изображения'), как показано ниже.



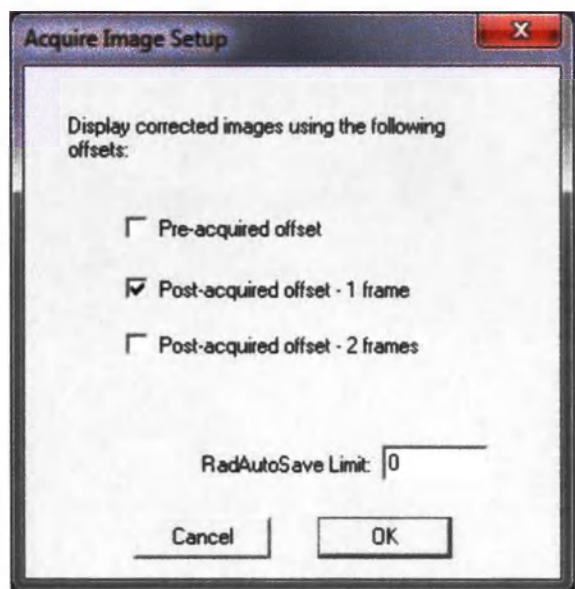
9) Нажмите кнопку 'OK' при появлении диалогового окна, как показано ниже.



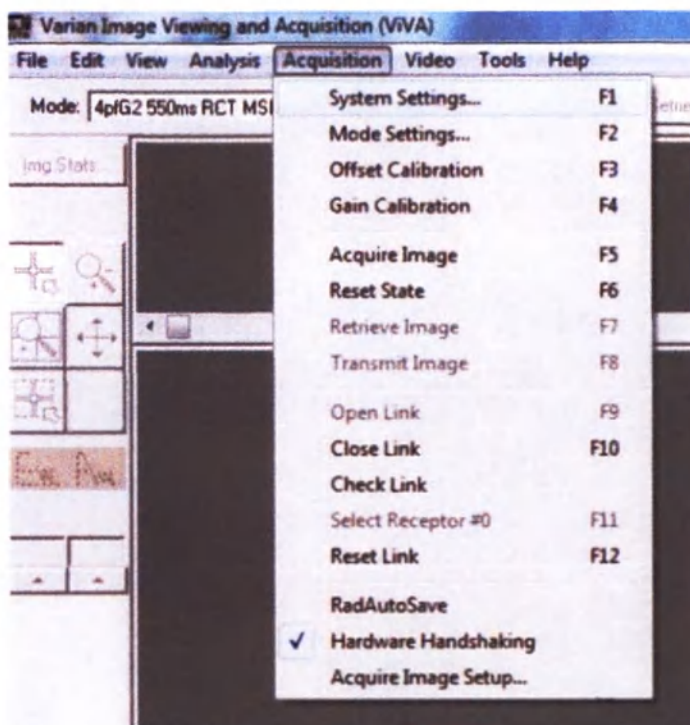
10) Откроется диалоговое окно 'Получить настройки изображения'.



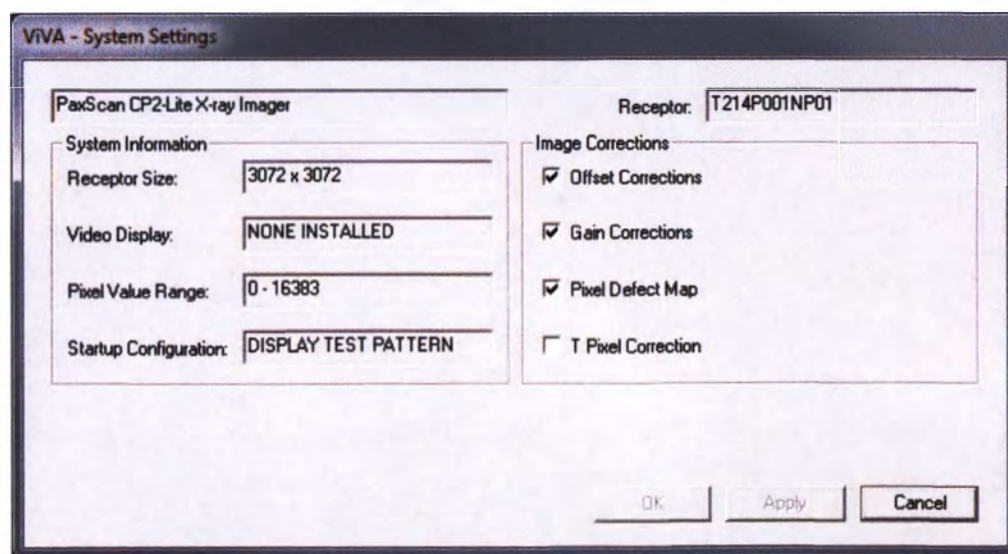
После изменения настроек, как показано ниже, нажмите кнопку 'OK'.



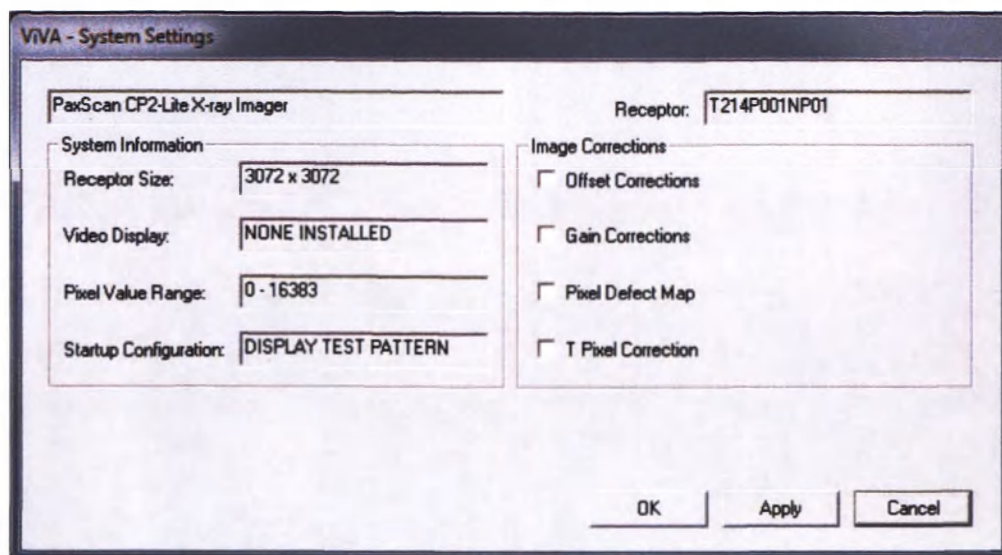
11) Выберите меню System Setting ('Настройки системы'), как показано ниже.



12) Появится диалоговое окно Viva – System Settings ('VIVA – Настройки системы'), как показано ниже.

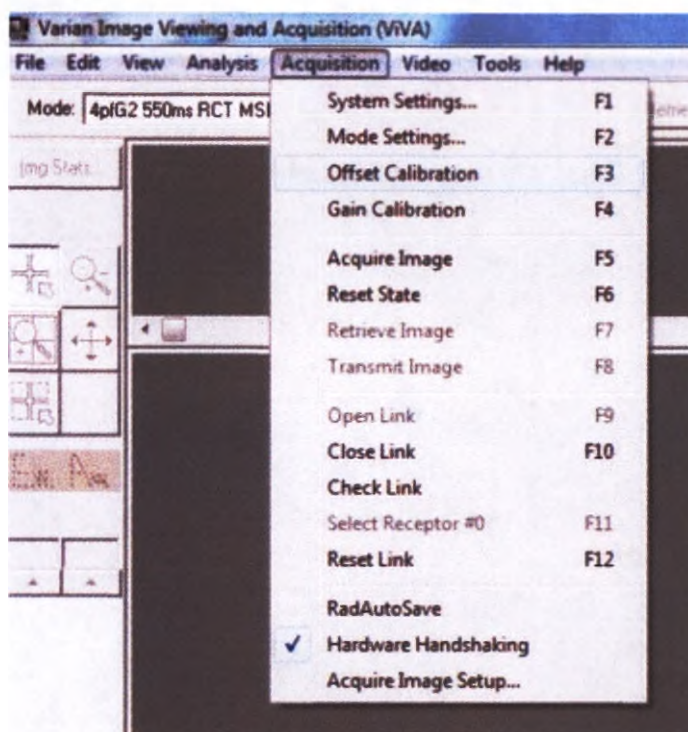


13) Измените параметры Image Corrections ('Коррекции изображения'), как показано ниже.



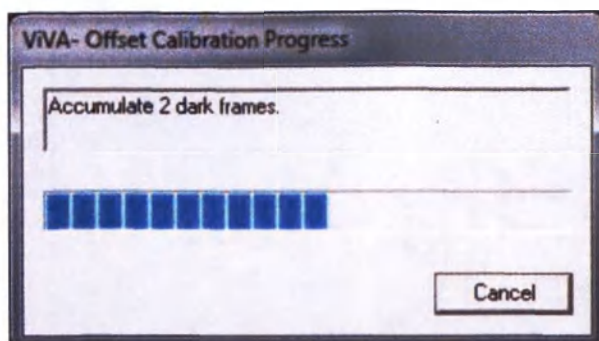
После этого нажмите кнопку **Apply** ('Применить').

Затем нажмите кнопку '**OK**'.

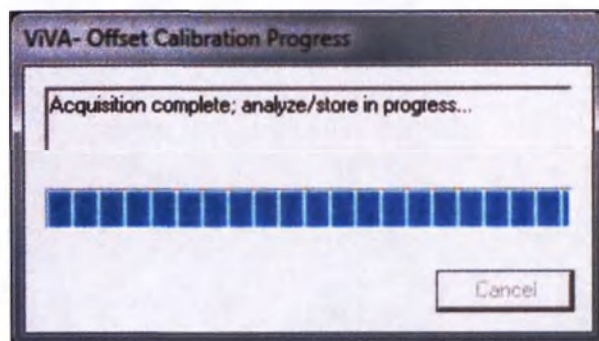


14) Выберите меню **Offset Calibration** ('Калибровка смещения'), как показано ниже.

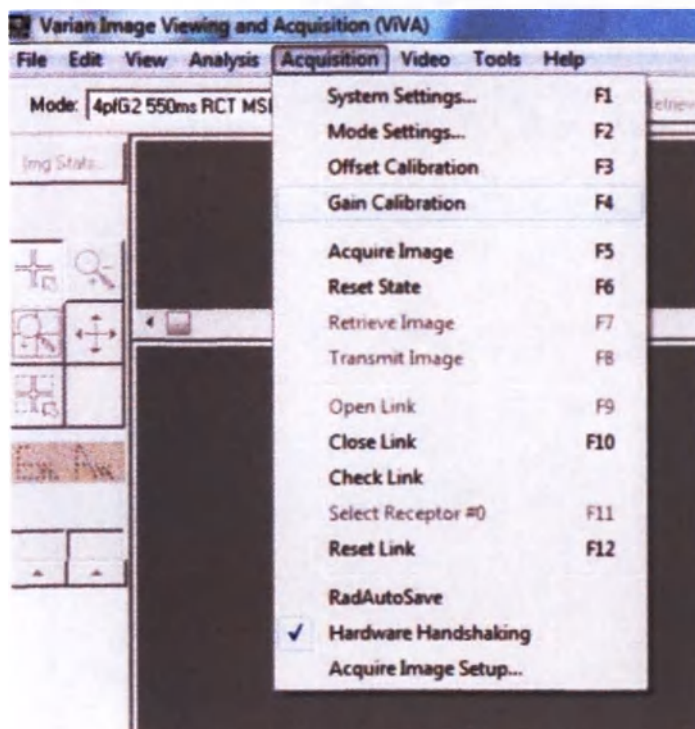
15) Появится диалоговое окно 'ViVA – Калибровка смещения'. Пожалуйста, дождитесь окончания.



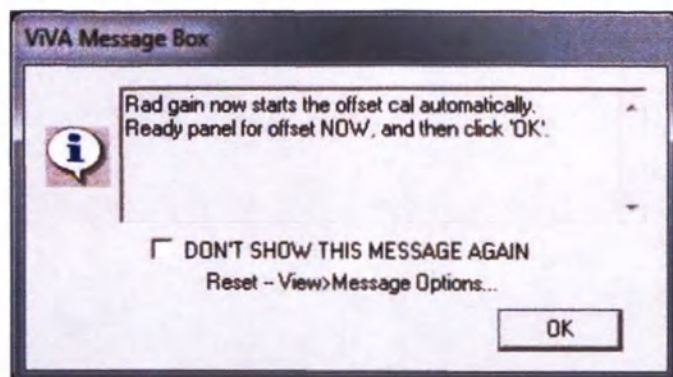
Когда калибровка смещения завершена, диалоговое окно калибровки будет закрыто автоматически.



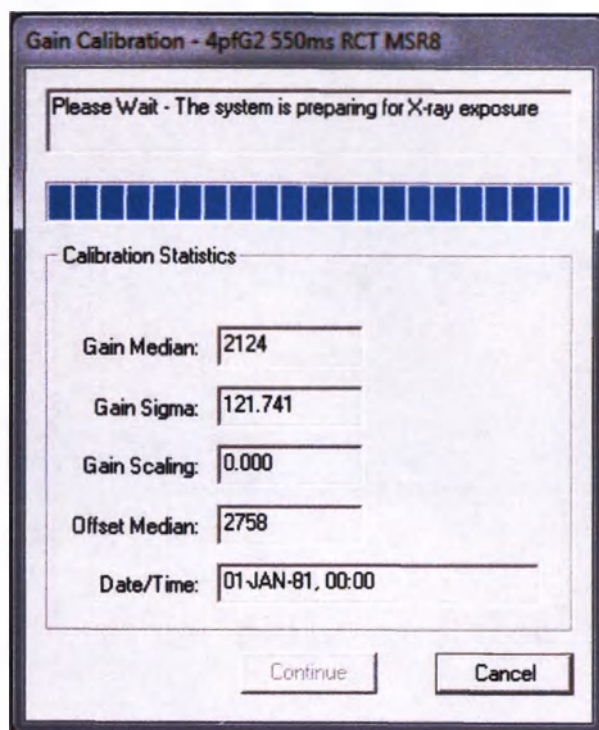
16) Выберите меню **Gain Calibration** ('Калибровка усиления'), как показано ниже.



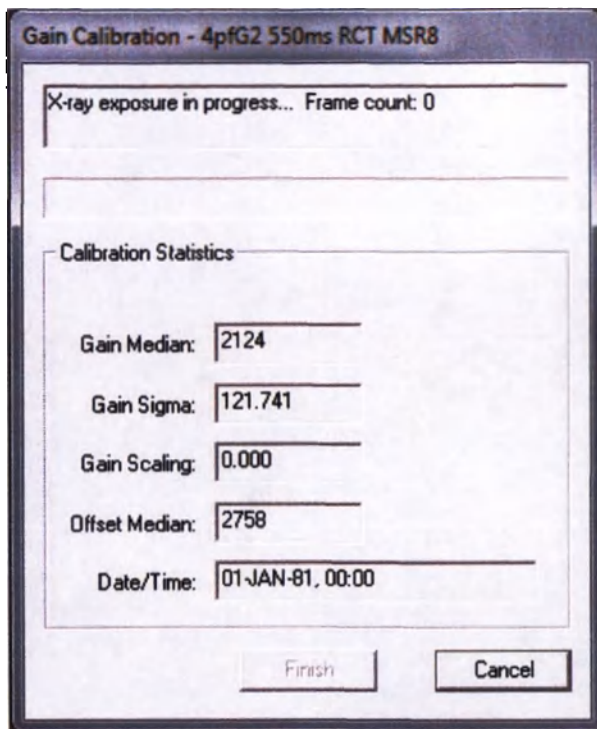
17) Нажмите кнопку 'OK', когда появится диалоговое окно, как показано ниже.



18) Появится диалоговое окно Gain Calibration ('Калибровка усиления'), как показано ниже.



19) Когда появится следующий экран, нажмите ручной переключатель рентгенографической экспозиции на интерфейсном модуле цифровой рентгенографии.

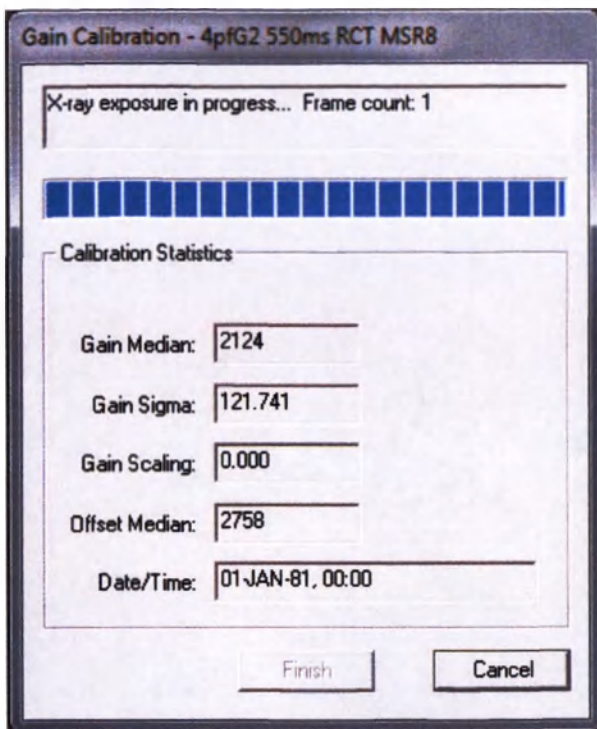


Выключатель питания Выключатель питания

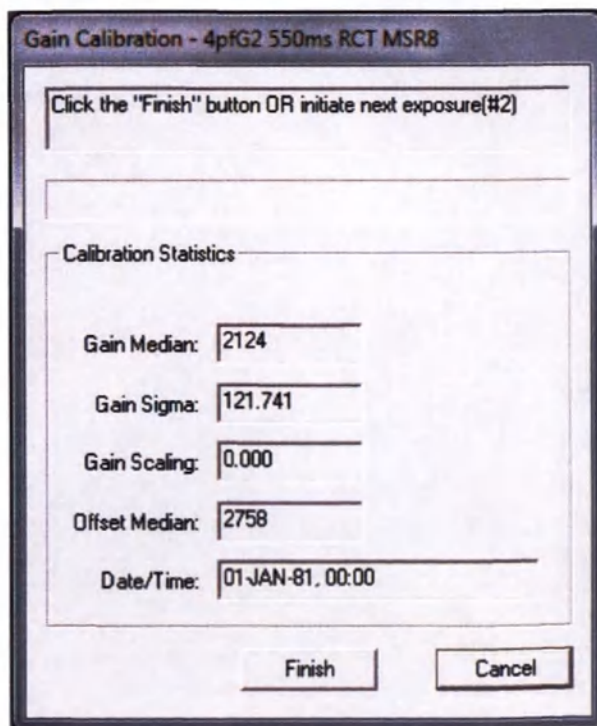


Ручной переключатель экспозиции

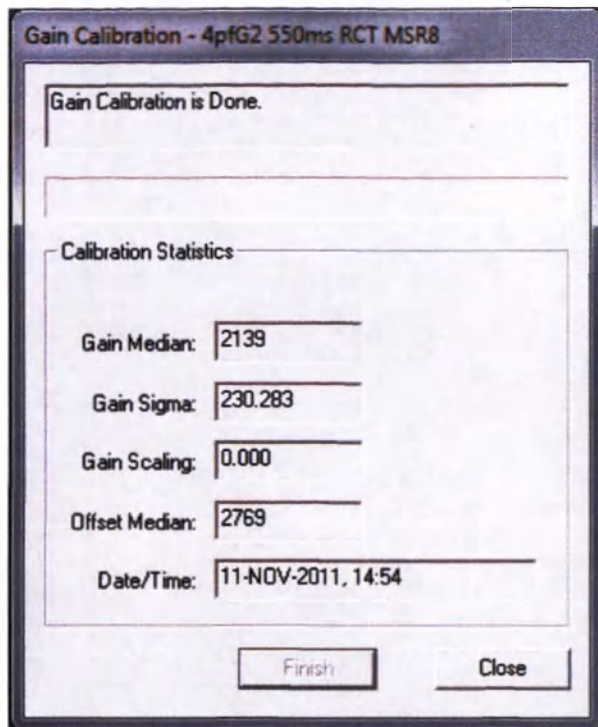
20) После выполнения рентгенографической экспозиции программное обеспечение VIVA будет обрабатывать изображение, как показано ниже.



21) Нажмите кнопку **Finish** (**Завершить**) при появлении следующего экрана.



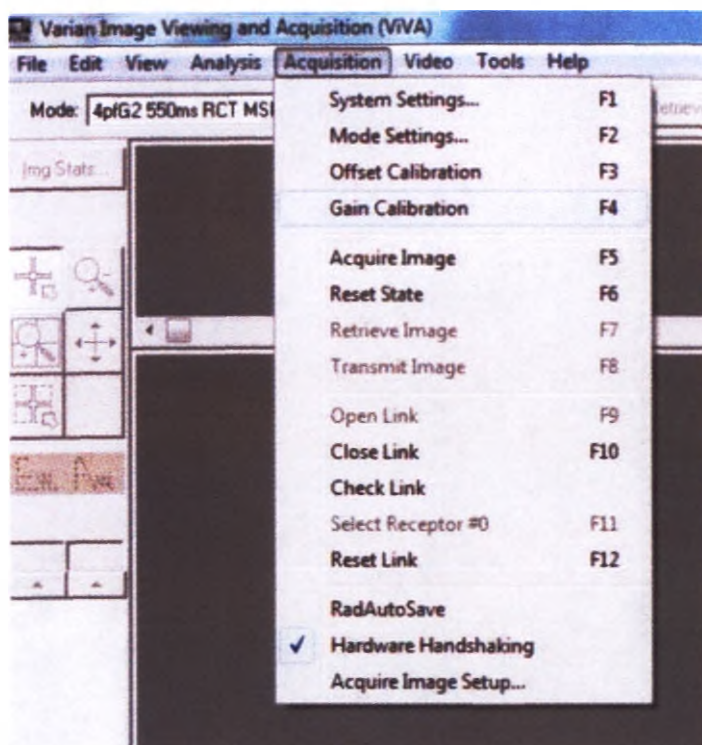
- 22) Проверьте значение Gain Median ('Медианы Усиления') при появлении диалогового окна, как показано ниже.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:****CAUTION**

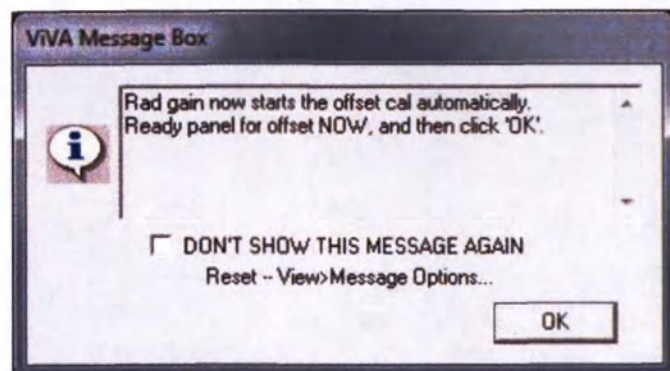
Мы рекомендуем, чтобы значения медианы усиления были получены со счетом 2500 ~ 3000. Этот диапазон гарантирует, что калибровка усиления будет соответствовать требованиям как верхней, так и нижней дозы при всех режимах работы. Требования к дозе определяются настройками генератора источника рентгеновского излучения.

- 23) Если не существует значения медианы усиления между 2500 и 3000, измените условие рентгенографической экспозиции на тестовой консоли GXR SDK и повторите процедуру с шага 16 ВНОВЬ.
- 24) Если значение медианы усиления находится между 2500 и 3000, перейдите к следующему шагу.

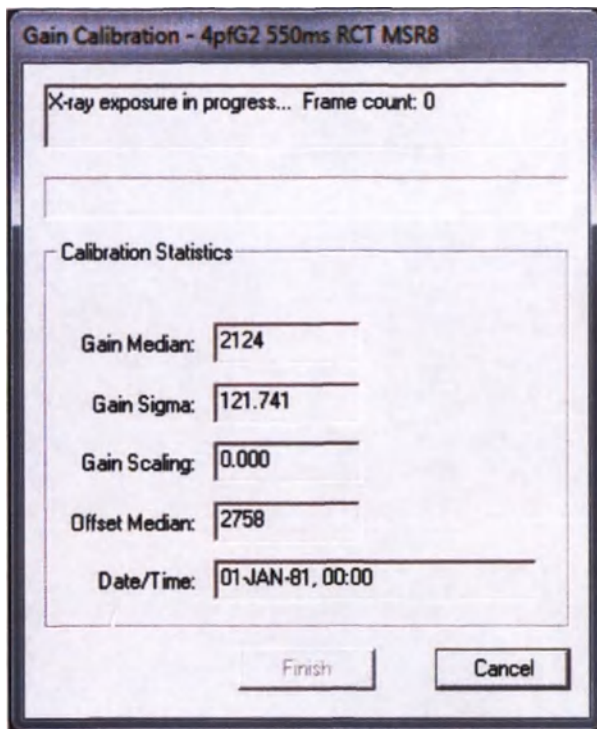
25) Выберите меню 'Калибровка усиления', как показано ниже.



26) Нажмите кнопку 'OK' при появлении диалогового окна, как показано ниже.



27) Когда появится следующий экран, нажмите кнопку рентгенографической экспозиции на модуле интерфейса цифровой рентгенографии.

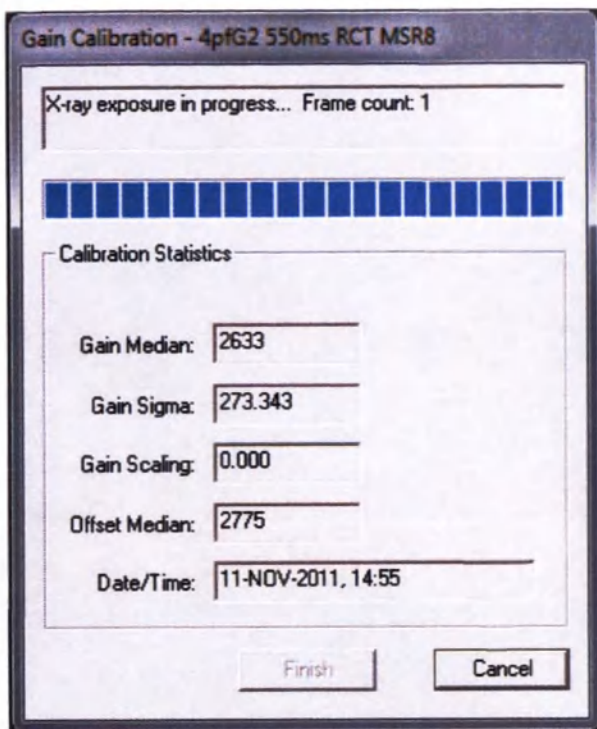


Выключатель питания Выключатель питания

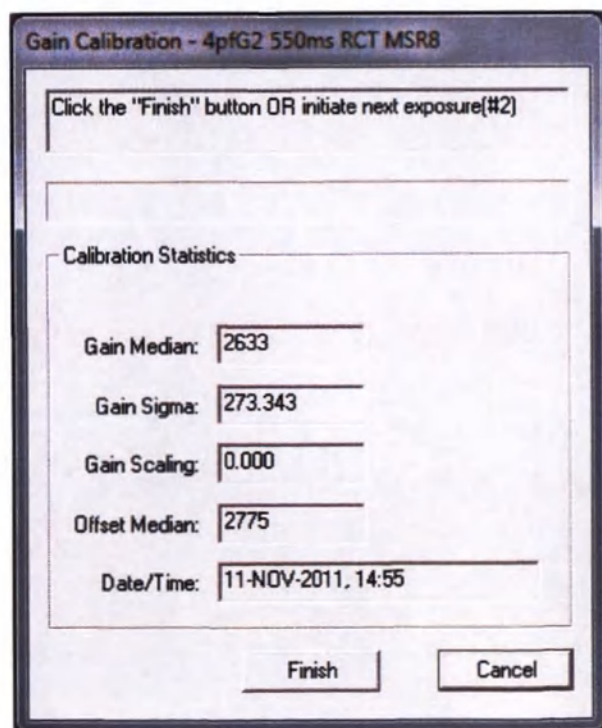


Ручной переключатель экспозиции

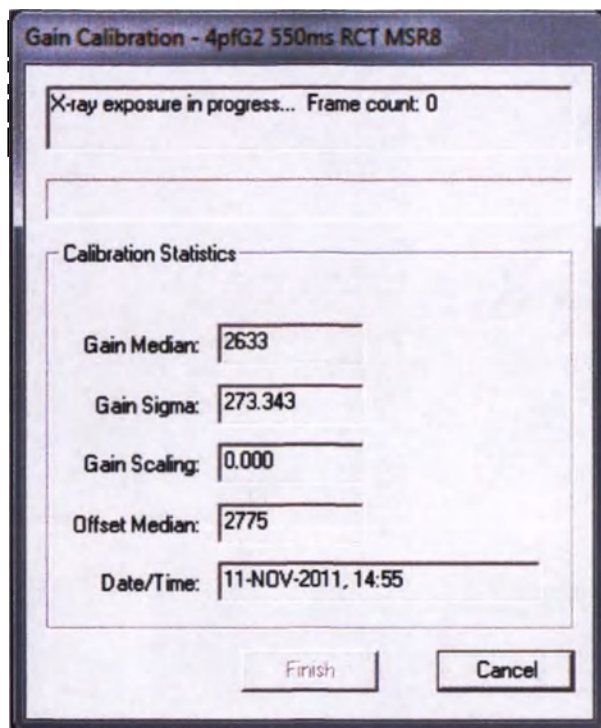
28) После выполнения рентгенографической экспозиции программное обеспечение ViVA будет обрабатывать изображение, как показано ниже.



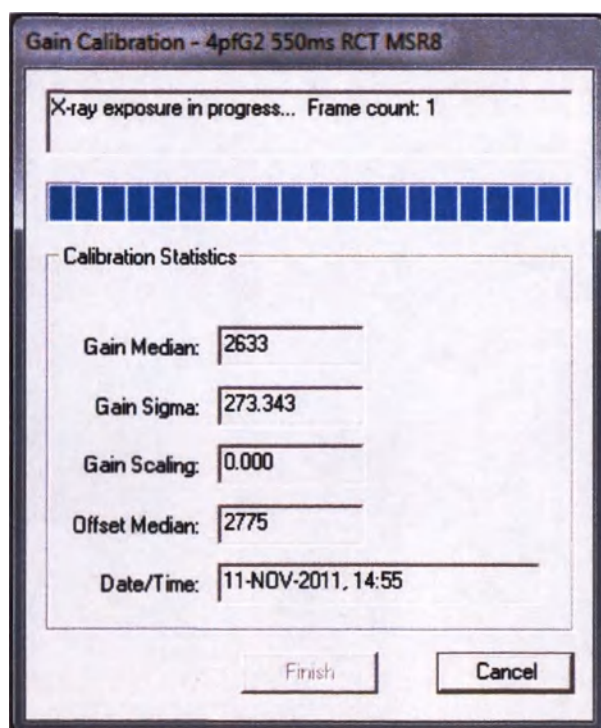
29) Не нажимайте никакие кнопки при появлении диалогового окна, как показано ниже.



30) При появлении следующего экрана, нажмите кнопку рентгенографической экспозиции на модуле интерфейса цифровой рентгенографии.



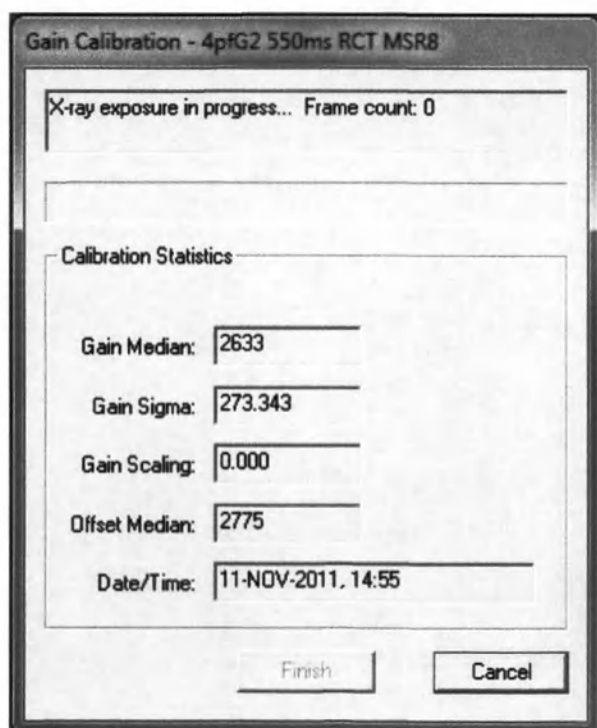
31) После выполнения рентгенографической экспозиции программное обеспечение VIVA будет обрабатывать изображение, как показано ниже.



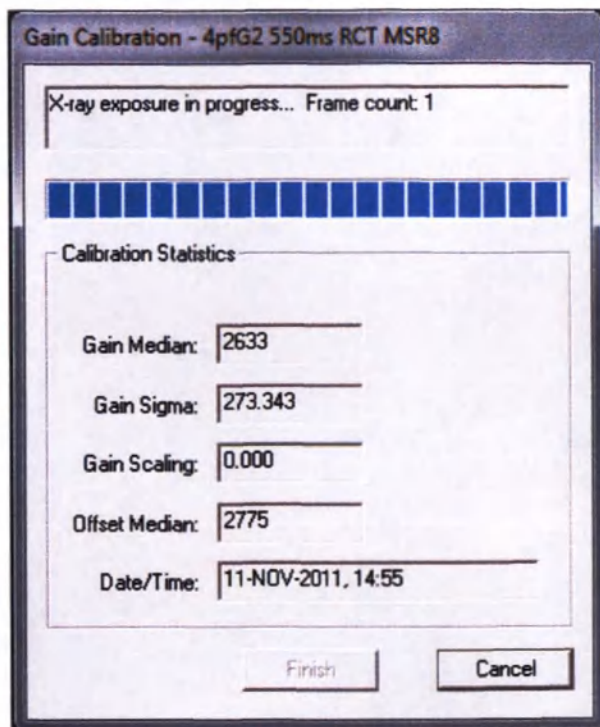
32) Не нажимайте никакие кнопки при появлении диалогового окна, как показано ниже.



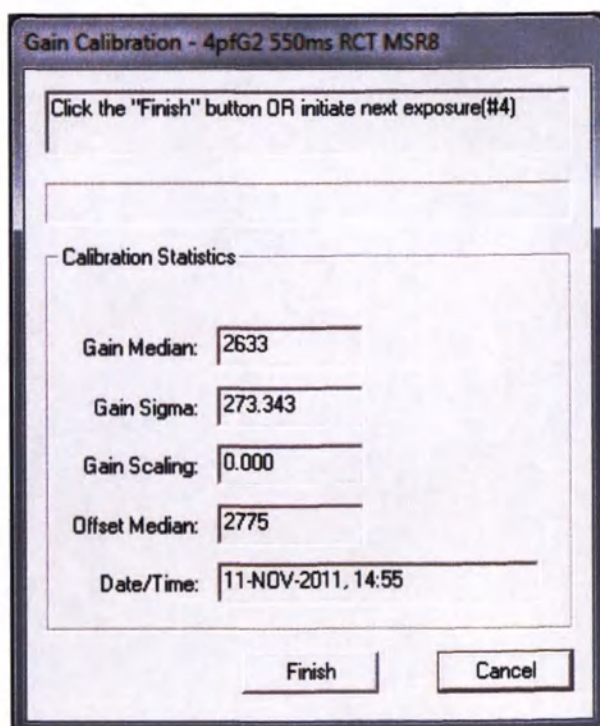
33) При появлении следующего экрана, нажмите кнопку рентгенографической экспозиции на модуле интерфейса цифровой рентгенографии.



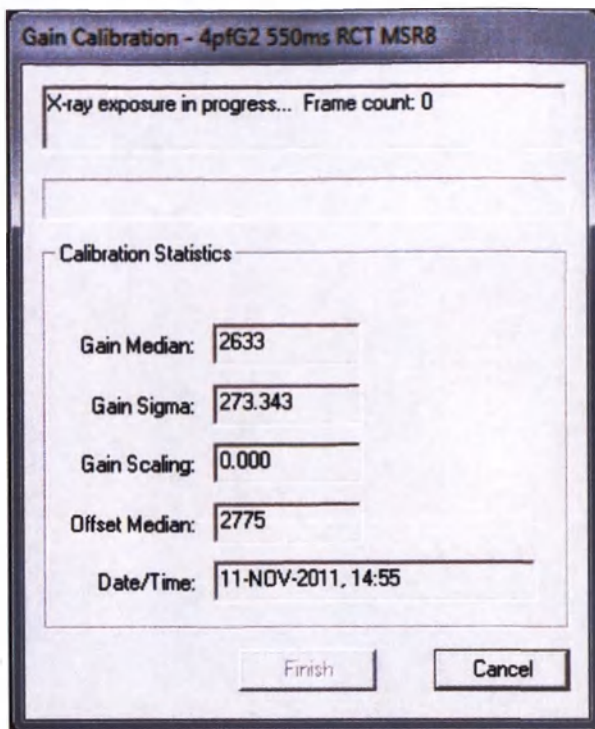
34) После выполнения рентгенографической экспозиции программное обеспечение ViVA будет обрабатывать изображение, как показано ниже.



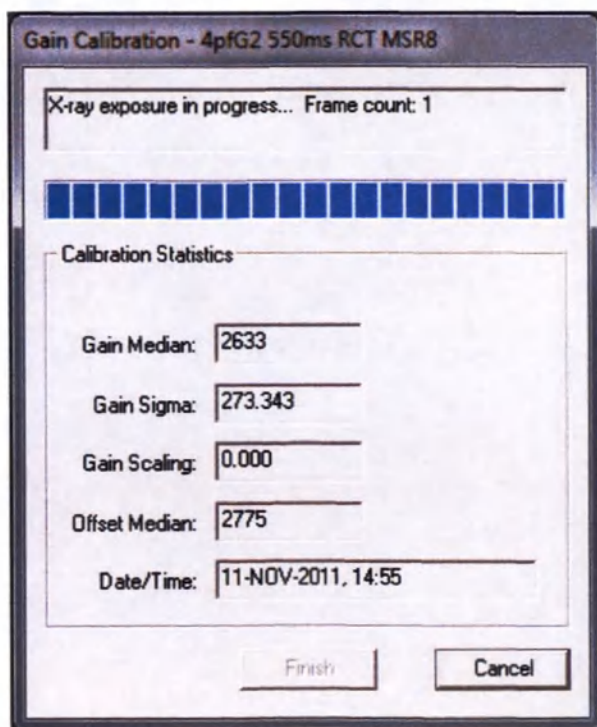
35) Не нажимайте никакие кнопки при появлении диалогового окна, как показано ниже.



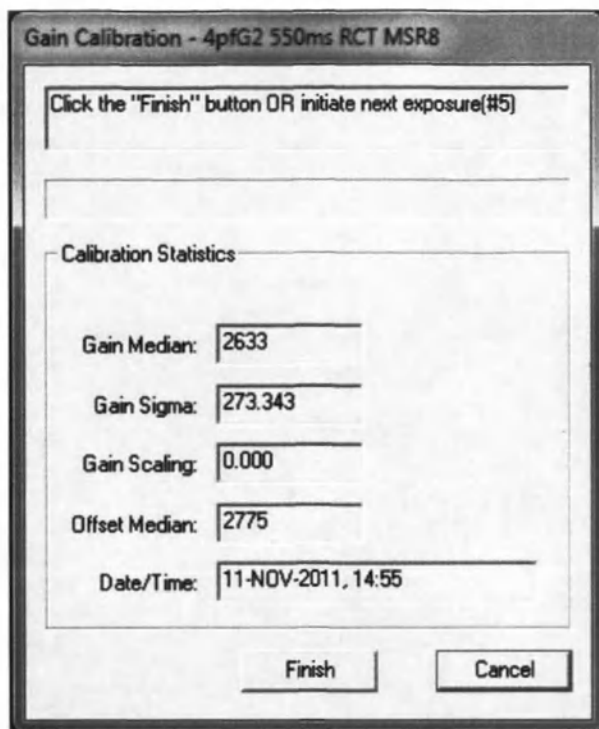
36) При появлении следующего экрана, нажмите кнопку рентгенографической экспозиции на модуле интерфейса цифровой рентгенографии.



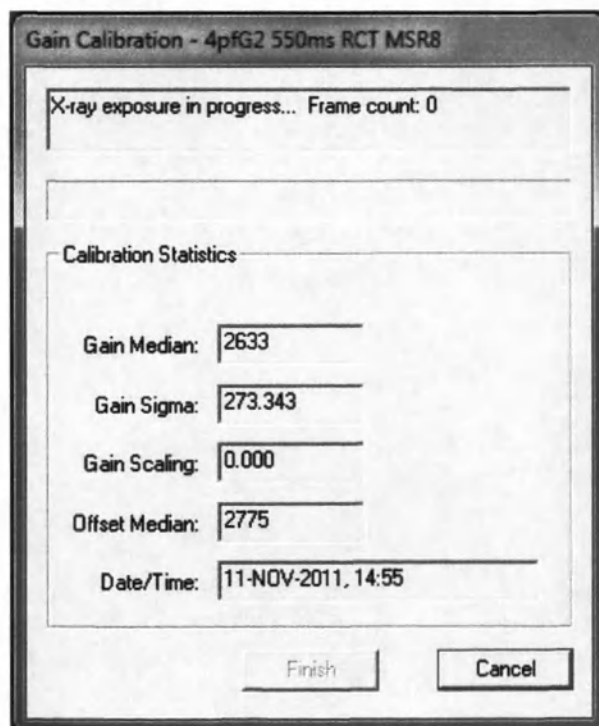
37) После выполнения рентгенографической экспозиции программное обеспечение ViVA будет обрабатывать изображение, как показано ниже.



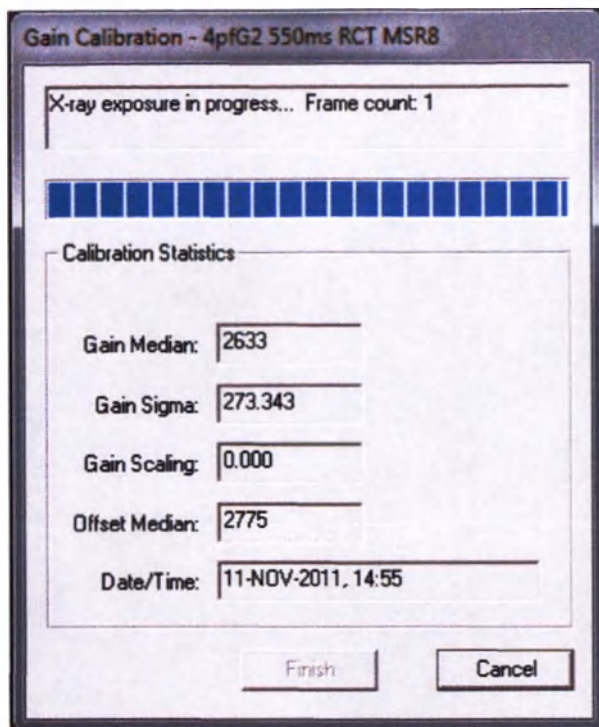
38) Не нажимайте никакие кнопки при появлении диалогового окна, как показано ниже.



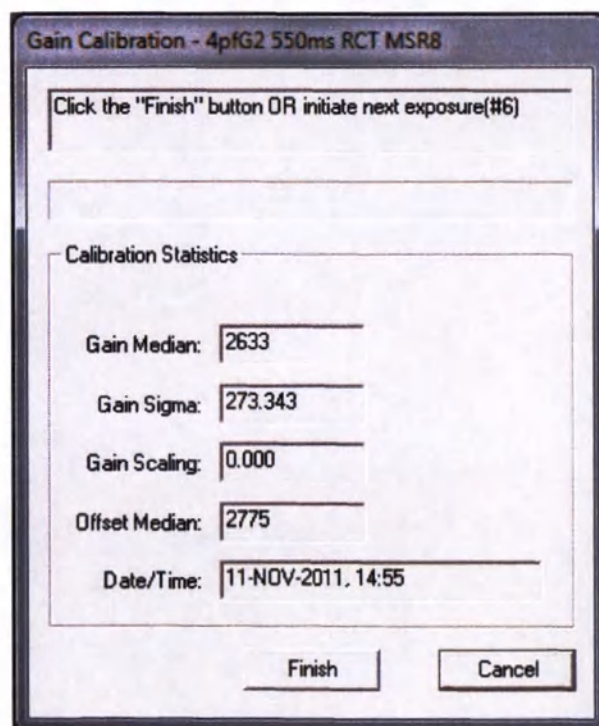
39) При появлении следующего экрана, нажмите кнопку рентгенографической экспозиции на модуле интерфейса цифровой рентгенографии.



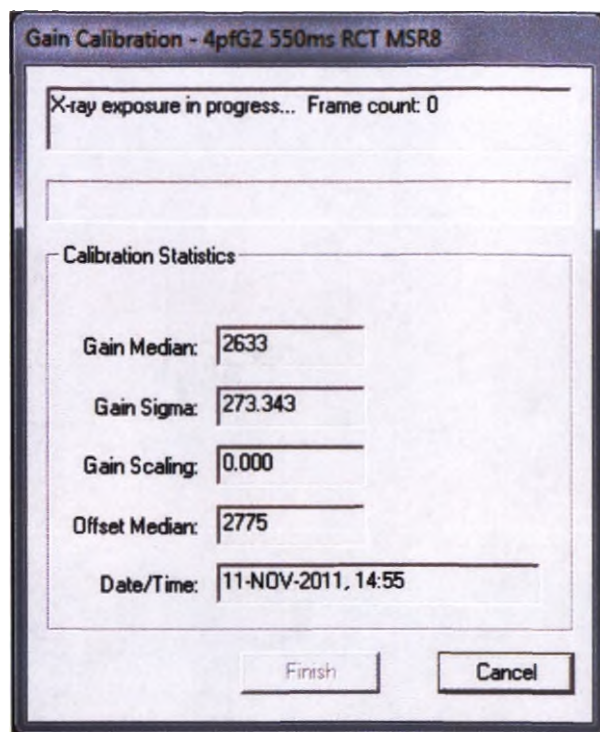
40) После выполнения рентгенографической экспозиции программное обеспечение ViVA будет обрабатывать изображение, как показано ниже.



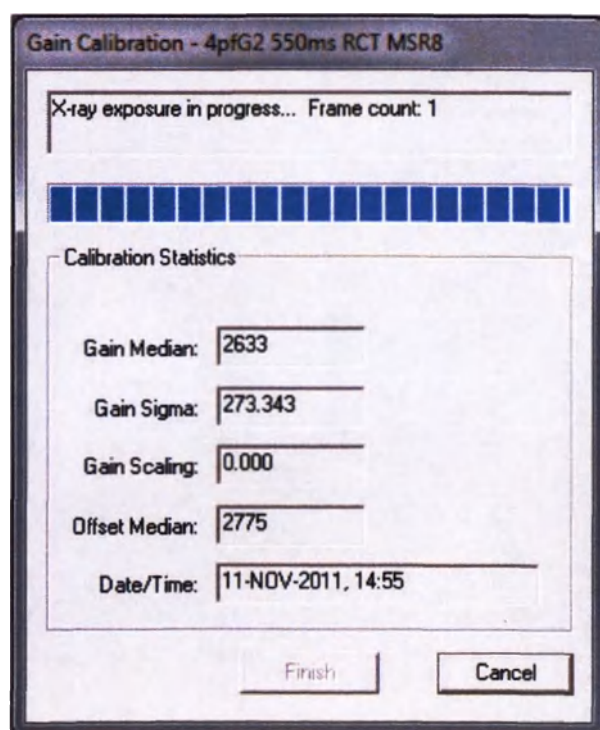
41) Не нажимайте никакие кнопки при появлении диалогового окна, как показано ниже.



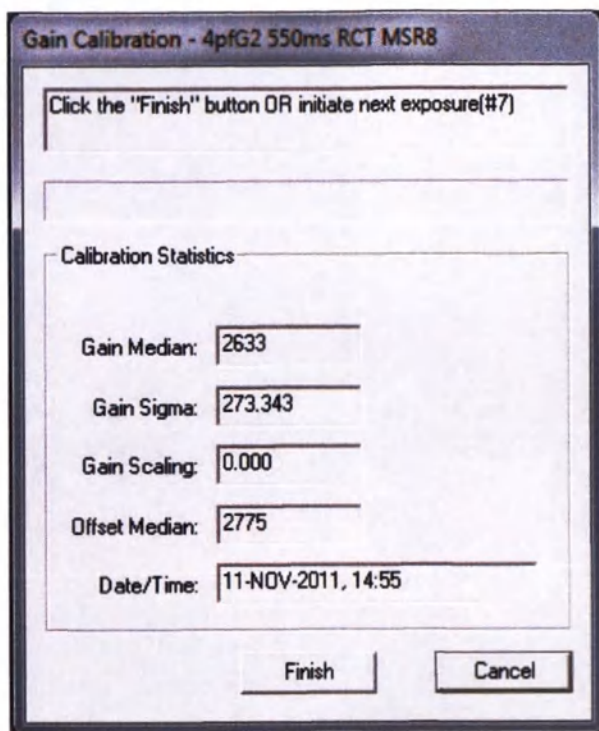
42) При появлении следующего экрана, нажмите кнопку рентгенографической экспозиции на модуле интерфейса цифровой рентгенографии.



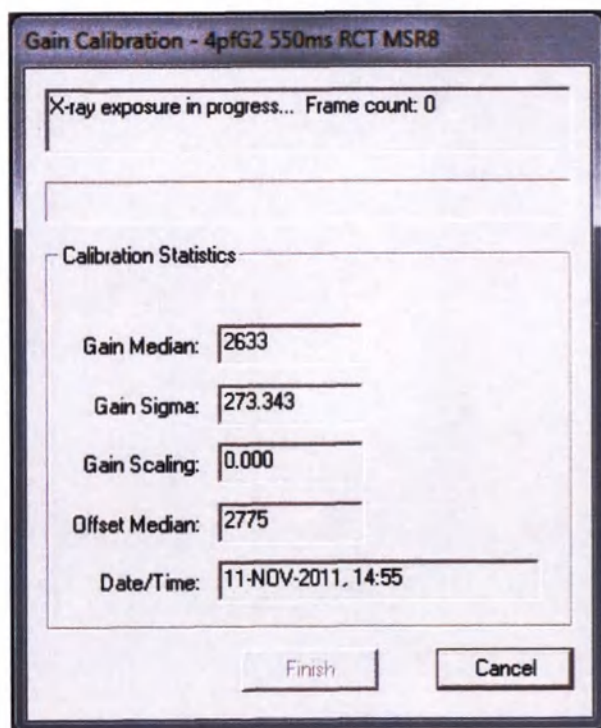
43) После выполнения рентгенографической экспозиции программное обеспечение VIVA будет обрабатывать изображение, как показано ниже.



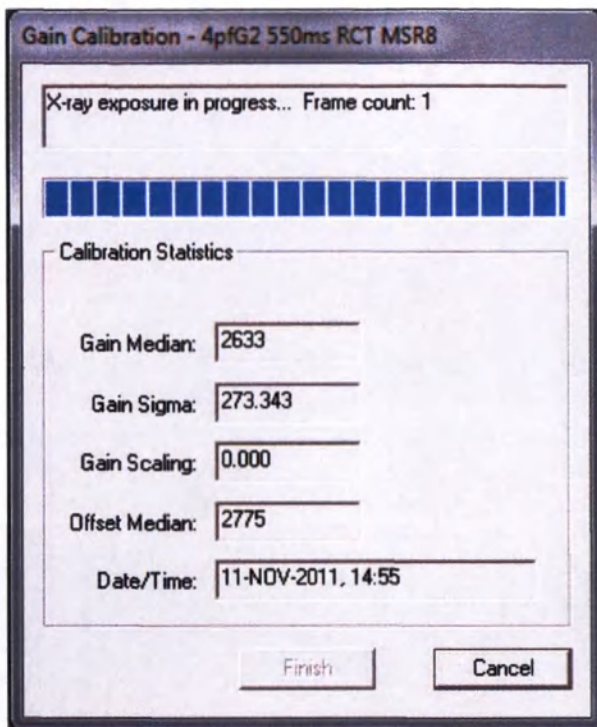
44) Не нажимайте никакие кнопки при появлении диалогового окна, как показано ниже.



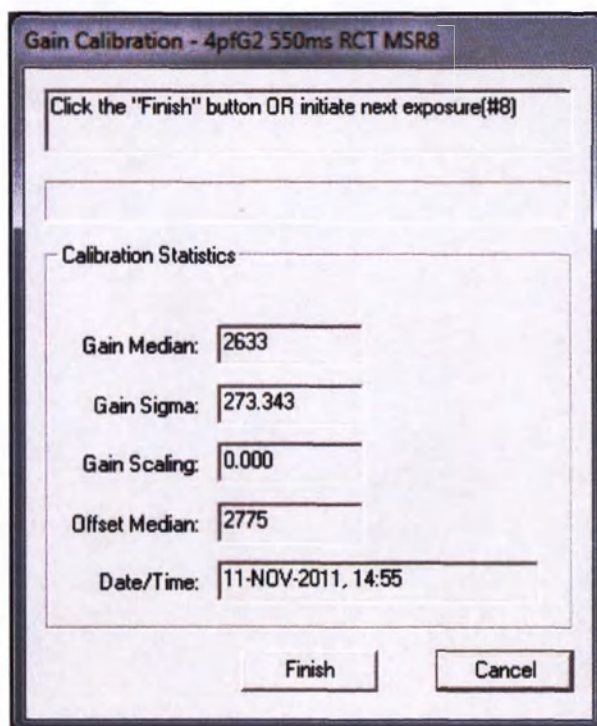
45) При появлении следующего экрана, нажмите кнопку рентгенографической экспозиции на модуле интерфейса цифровой рентгенографии.



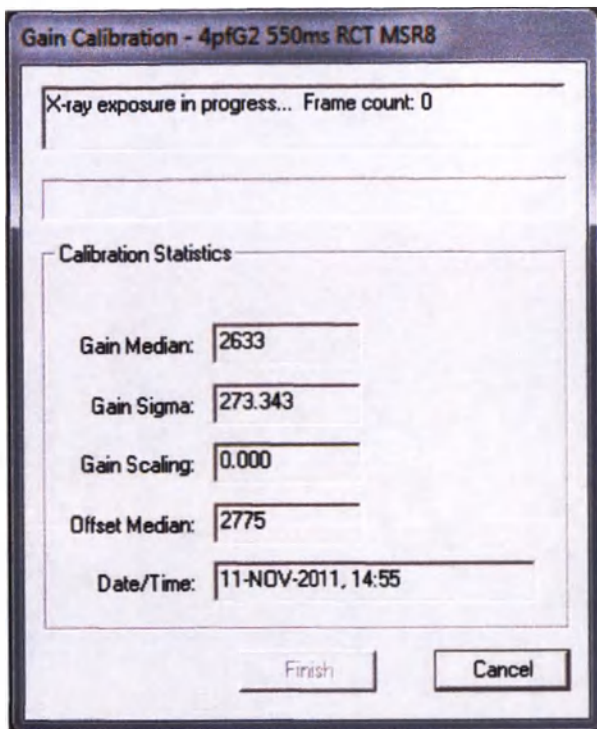
46) После выполнения рентгенографической экспозиции программное обеспечение VIVA будет обрабатывать изображение, как показано ниже.



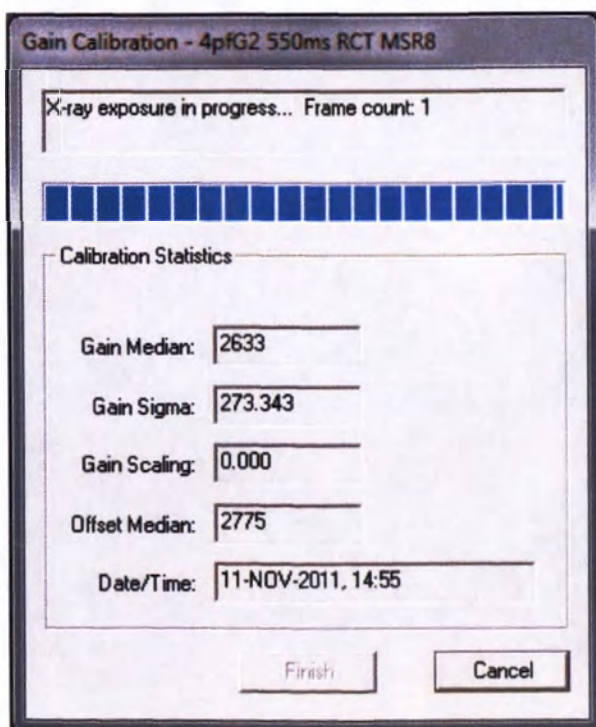
47) Не нажимайте никакие кнопки при появлении диалогового окна, как показано ниже.



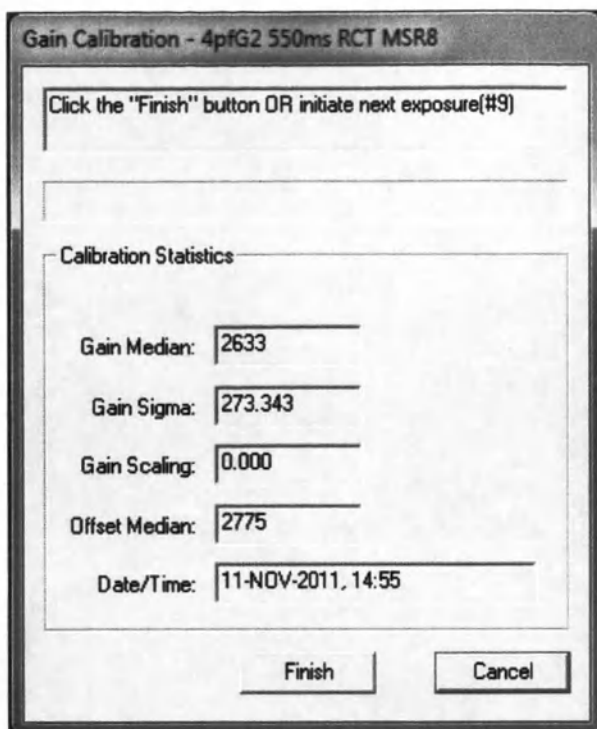
48) При появлении следующего экрана, нажмите кнопку рентгенографической экспозиции на модуле интерфейса цифровой рентгенографии.



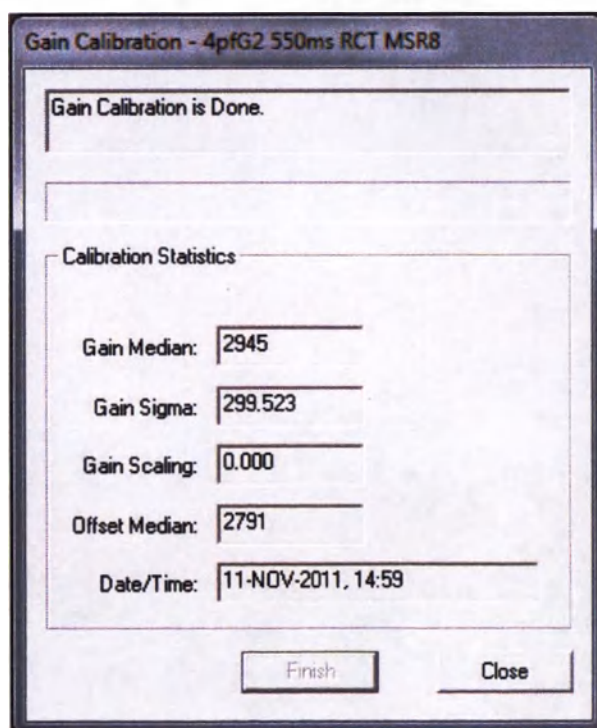
49) После выполнения рентгенографической экспозиции программное обеспечение ViVA будет обрабатывать изображение, как показано ниже.



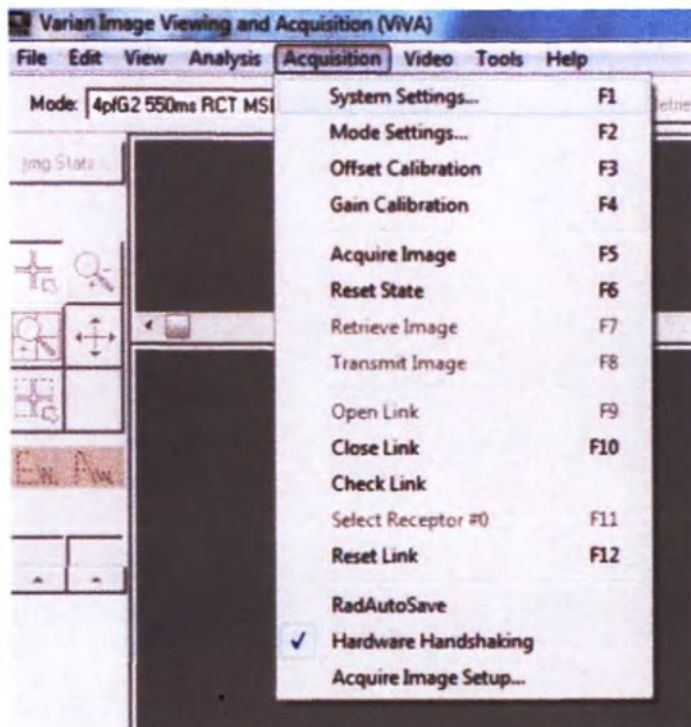
50) При появлении диалогового окна нажмите кнопку 'Завершить', как показано ниже.



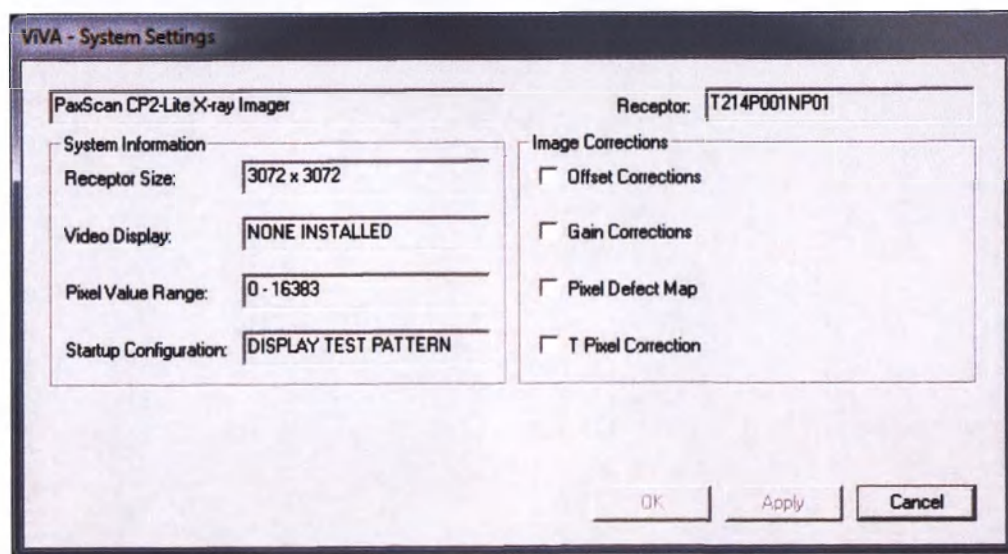
51) После нажатия кнопки 'Завершить' появится следующий экран.



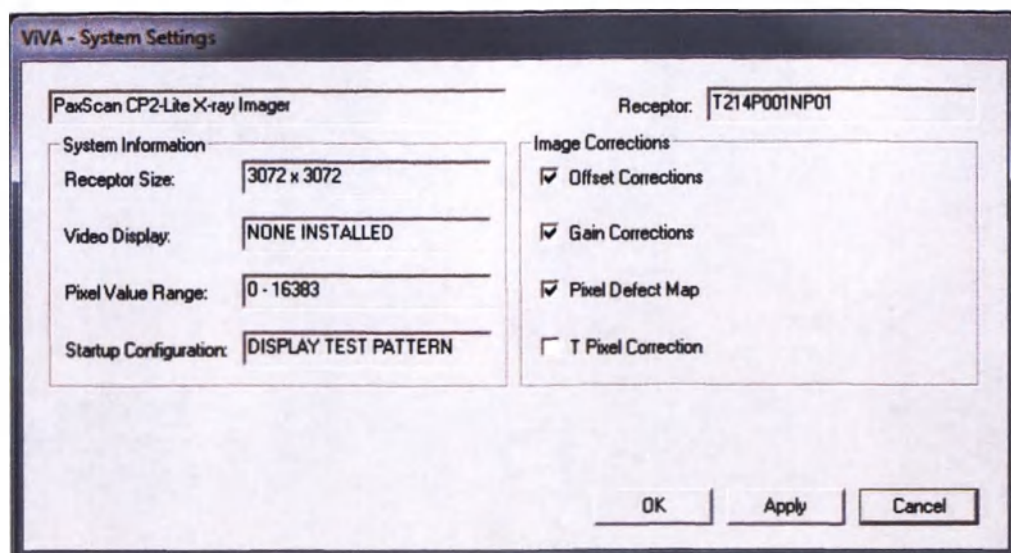
52) Калибровка усиления завершена, теперь вам нужно восстановить настройку коррекции изображения детектора. Выберите меню 'Настройки Системы', как показано ниже.



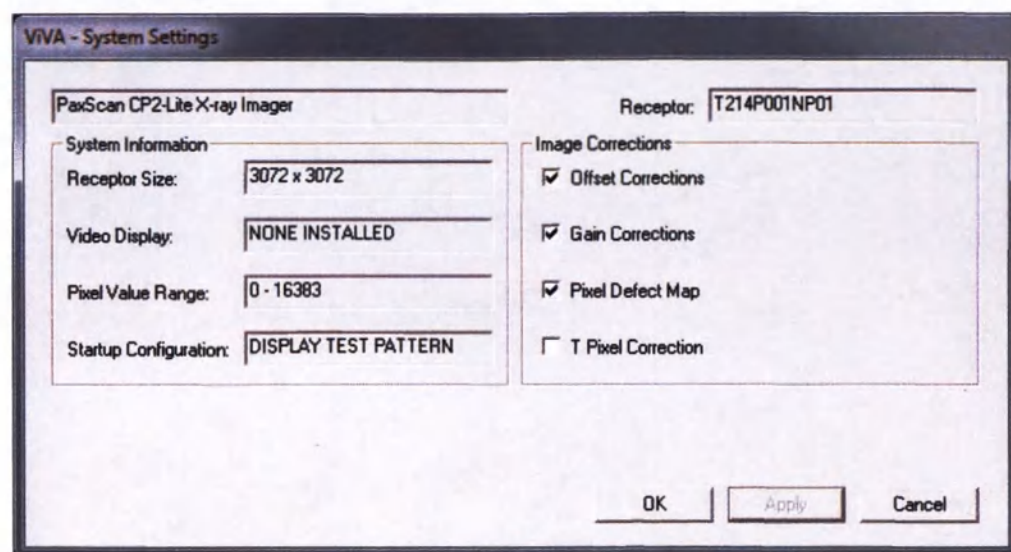
53) Текущая настройка коррекции изображения показана ниже.



54) Измените настройку 'Коррекции изображения', как показано ниже.



55) Нажмите кнопку 'Применить' и кнопку 'OK'.



56) Выйдите из программного обеспечения ViVA.

57) Выйдите из программного обеспечения GXR SDK.

58) Процедура калибровки полностью завершена.

ПРИЛОЖЕНИЕ F. ДИСПЕТЧЕР RADMAX

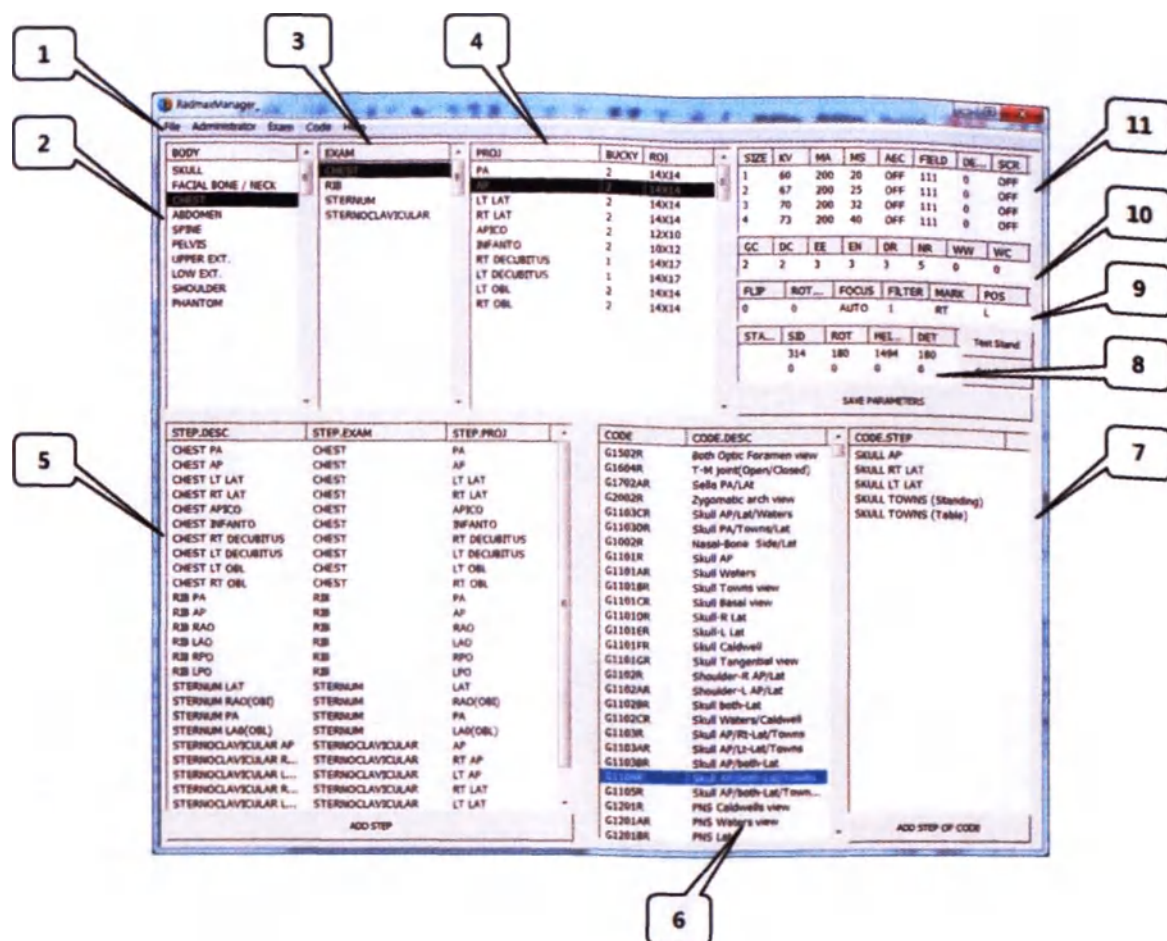
Программное обеспечение RADMAX предназначено для автоматического выбора всех настроек на основе настроек процедуры в ДИСПЕТЧЕРЕ RADMAX. Параметры размещения рентгенографического штатива, параметры коллимации коллиматора, параметры рентгенографической экспозиции и параметры последующей обработки изображения будут автоматически выбираться при выборе оператором для исследования части тела и ее проекции.

ДИСПЕТЧЕР RADMAX предоставляет оператору функцию редактирования процедуры.

При выполнении ДИСПЕТЧЕРА RADMAX появится следующий экран.

The screenshot displays the RadmaxManager application window with the following sections:

- File Administrator Exam Code Help** (Menu bar)
- BODY** (List: SKULL, FACIAL BONE / NECK, CHEST, ABDOMEN, SPINE, PELVIS, UPPER EXT., LOW EXT., SHOULDER, PHANTOM)
- EXAM** (List: CHEST, RIB, STERNUM, STERNOCLAVICULAR)
- PROJ** (List: PA, AP, LT LAT, RT LAT, APICO, INFANTO, RT DECUBITUS, LT DECUBITUS, LT OBL, RT OBL)
- BUCKY** (List: 2, 2, 2, 2, 2, 2, 1, 1, 2, 2)
- ROI** (List: 14X14, 14X14, 14X14, 12X10, 10X12, 14X17, 14X17, 14X14, 14X14)
- SIZE** (Table with columns: 1, 2, 3, 4; rows: 85, 95, 100, 105; columns: KV, MA, MS, AEC, FIELD, DE..., SCR)
- GC** (Table with columns: GC, DC, EE, EN, DR, NR, WW, WC; row: 2, 7, 8, 2, 5, 5, 0, 0)
- FLIP** (Table with columns: FLIP, ROT..., FOCUS, FILTER, MARK, POS; row: 0, 0, AUTO, 1, LT, R)
- STA...** (Table with columns: STA..., SID, ROT, HEL..., DET; rows: 913, 0; 90, 0; 1401, 0; 180, 0)
- Test Stand** (Buttons: Test Stand, Get Stand)
- SAVE PARAMETERS** (Button)
- STEP.DISC** (Table with columns: STEP.DISC, STEP.EXAM, STEP.PROJ; rows: CHEST PA, CHEST AP, CHEST LT LAT, CHEST RT LAT, CHEST APICO, CHEST INFANTO, CHEST RT DECUBITUS, CHEST LT DECUBITUS, CHEST LT OBL, CHEST RT OBL, RIB PA, RIB AP, RIB RAO, RIB LAO, RIB RPO, RIB LPO, STERNUM LAT, STERNUM RAO(OBL), STERNUM PA, STERNUM LAO(OBL), STERNOCLAVICULAR AP, STERNOCLAVICULAR R..., STERNOCLAVICULAR L..., STERNOCLAVICULAR R..., STERNOCLAVICULAR L...)
- CODE** (Table with columns: CODE, CODE.DISC; rows: G1502R, G1604R, G1702AR, G2002R, G1103CR, G1103DR, G1002R, G1101R, G1101AR, G1101BR, G1101CR, G1101DR, G1101ER, G1101FR, G1101GR, G1102R, G1102AR, G1102BR, G1102CR, G1103R, G1103AR, G1103BR, G1104R, G1105R, G1201R, G1201AR, G1201BR)
- CODE.DISC** (Table with columns: CODE.DISC, CODE.STEP; rows: Both Optic Foramen view, T-M joint(Open/Closed), Sella PA/Lat, Zygomatic arch view, Skull AP/Lat/Waters, Skull PA/Towns/Lat, Nasal-Bone Side/Lat, Skull AP, Skull Waters, Skull Towns view, Skull Basal view, Skull-R Lat, Skull-L Lat, Skull Caldwell, Skull Tangential view, Shoulder-R AP/Lat, Shoulder-L AP/Lat, Skull both-Lat, Skull Waters/Caldwell, Skull AP/St-Lat/Towns, Skull AP/Lt-Lat/Towns, Skull AP/both-Lat, Skull AP/both-Lat/Towns, Skull AP/both-Lat/Town..., PNS Caldwells view, PNS Waters view, PNS Lat)
- ADD STEP** (Button)
- ADD STEP OF CODE** (Button)



- 1) Кнопки управления процедурой (Новая/Резервное копирование/Восстановить)
- 2) Список частей тела
- 3) Список исследований
- 4) Список проекций
- 5) Список шагов
- 6) Список кодов
- 7) Список шагов кода
- 8) Список положений штатива
- 9) Список определений аннотации
- 10) Список параметров постобработки изображения
- 11) Список определения рентгеновской экспозиции

F1. ЧАСТЬ ТЕЛА/ИССЛЕДОВАНИЕ/ПРОЕКЦИЯ

Методика для программного обеспечения RADMAX состоит из трех шагов, показанных ниже.

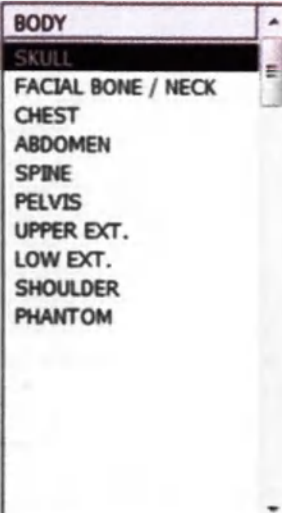


BODY	EXAM	PROJ	BUCKY	ROI
SKULL	SKULL	AP	1	10X12
FACIAL BONE / NECK	MASTOID	PA	1	10X12
CHEST	NASAL	LT LAT	1	10X12
ABDOMEN	NASAL BONE	RT LAT	1	10X12
SPINE		TOWNS	1	10X12
PELVIS		WATERS	1	10X12
UPPER EXT.		CALDWELL	1	10X12
LOW EXT.		TOWNS (Standing)	1	10X12
SHOULDER				
PHANTOM				

- 1) Колонка списка частей тела
- 2) Колонка списка исследований
- 3) Колонка списка проекций

Выполните следующие этапы для регистрации новой процедуры:

- 1) После двойного щелчка мышью введите имя новой части тела.



BODY
SKULL
FACIAL BONE / NECK
CHEST
ABDOMEN
SPINE
PELVIS
UPPER EXT.
LOW EXT.
SHOULDER
PHANTOM

2) После двойного щелчка мышью введите новое исследование.



3) После двойного щелчка мышью введите новую проекцию.

PROJ	BUCKY	ROI
AP	1	10X12
PA	1	10X12
LT LAT	1	10X12
RT LAT	1	10X12
TOWNS	1	10X12
WATERS	1	10X12
CALDWELL	1	10X12
TOWNS (Standing)	1	10X12

Подробные параметры для созданной проекции появятся, как показано ниже.

SIZE	KV	MA	MS	AEC	FIELD	DE...	SCR
1	70	250	80	OFF	111	0	OFF
2	73	320	100	OFF	111	0	OFF
3	77	320	100	OFF	111	0	OFF
4	80	320	125	OFF	111	0	OFF

GC	DC	EE	EN	DR	NR	WW	WC
2	7	8	2	5	5	0	0

FLIP	ROT...	FOCUS	FILTER	MARK	POS
0	0	AUTO	1	RT	LB

STA...	SID	ROT	HEL...	DET	
	314	90	1369	180	Test Stand
	0	0	0	0	Get Stand

SAVE PARAMETERS

Оператор может редактировать следующие параметры.

- Параметры рентгеновской экспозиции для четырех размеров тела пациента

■ кВ, мА, время, АЕС, экран, поле, плотность

- параметры размещения рентгенографического штатива

■ Область интереса

- Управление изображением и параметры аннотации.

■ Переворот (Горизонтальный или Вертикальный), положение аннотации (POS - LT, RT, LB, RB), аннотация

NOTE

Параметр размещения рентгенографического штатива содержит ее аналого-цифровые данные. Таким образом, эти данные не означают реальное расстояние или значение угла.

Параметры размещения рентгенографического штатива могут быть получены непосредственно с неё.

4) Управление положением рентгенографического штатива для выбранной проекции для регистрации параметров размещения рентгенографического штатива в базе данных выбранной проекции.

Нажмите кнопку Get Position ('Получить положение'), чтобы получить данные о местоположении с рентгенографического штатива.

5) Новые параметры рентгеновского излучения будут подготовлены для созданной проекции.

SIZE	KV	MA	MS	AEC	FIELD	DE...	SCR
1	70	250	80	OFF	111	0	OFF
2	73	320	100	OFF	111	0	OFF
3	77	320	100	OFF	111	0	OFF
4	80	320	125	OFF	111	0	OFF

- 6) Параметры рентгеновского излучения должны быть введены для четырех размеров пациентов.
- 7) Измените параметры кВ для каждого размера пациента по типу в значении кВ.
- 8) Выберите параметры мА для каждого размера пациента по списку.
- 9) Выберите параметры времени экспозиции для каждого размера пациента по списку.
- 10) Выберите использование АЕС, если данная функция требуется для выбранной проекции.
- 11) Выберите скорость экрана АЕС, если АЕС активирована.
- 12) Выберите поле АЕС, если функция АЕС активирована.
'100' означает, что для АЕС используется только левое поле.
'111' означает, что для АЕС используются все поля.
- 13) Выберите поле АЕС, если функция АЕС активирована.
- 14) Измените размер области интереса в соответствии с размером коллимации рентгеновского излучения, необходимым для выбранной проекции. Этот параметр автоматически управляет размером коллимации рентгеновского излучения при выборе данной проекции.
- 15) Отредактируйте параметры управления изображением и аннотации.
- 16) Чтобы сохранить измененные параметры, нажмите кнопку SAVE Parameters ('СОХРАНИТЬ параметры').

SAVE PARAMETERS

NOTE

Отредактированные параметры будут сохранены только после нажатия оператором кнопки 'Сохранить'. Даже если параметры отображаются в списке, данная информация не будет сохранена в базе данных, если оператор не нажмет кнопку 'Сохранить'.

F2. РЕГИСТРАЦИЯ ОПИСАНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Описание исследования используется для взаимосвязи информации между проекцией системы и кодом исследования, используемым в клинике.

Для регистрации описания исследования следует выполнить следующие этапы.

- a. Выберите часть тела в списке Body part.
- b. Выберите исследование в списке Exam.
- c. Выберите проекцию в списке Projection.
- d. Нажмите кнопку Add Define ('Добавить определение') в списке Exam Description ('Описание исследования').
- e. Будет создано описание исследования, связанное с выбранной проекцией.

Возможна регистрация нескольких описаний исследования для выбранной проекции, и эти описания могут иметь различные параметры аннотации.

В следующем списке приведен пример зарегистрированных описаний исследования.

STEP.DESC	STEP.EXAM	STEP.PROJ
SKULL AP	SKULL	AP
SKULL PA	SKULL	PA
SKULL LT LAT	SKULL	LT LAT
SKULL RT LAT	SKULL	RT LAT
SKULL TOWNS (Table)	SKULL	TOWNS
SKULL WATERS	SKULL	WATERS
SKULL CALDWELL	SKULL	CALDWELL
SKULL TOWNS (Standing)	SKULL	TOWNS (Standi...
MASTOID TOWNS	MASTOID	TOWNS
MASTOID RT LAWS	MASTOID	RT LAWS
MASTOID LT LAWS	MASTOID	LT LAWS
MASTOID RT STENVERS	MASTOID	RT STENVERS
MASTOID LT STENVERS	MASTOID	LT STENVERS
NASAL RT LAT	NASAL	RT LAT
NASAL LT LAT	NASAL	LT LAT
NASAL BONE AP	NASAL BONE	AP
NASAL BONE LAT	NASAL BONE	LAT

ADD STEP

NOTE

Описания исследования будут отображаться только для выбранной части тела. При изменении выбора части тела изменится список описания исследования для выбранной части тела.

F3. РЕГИСТРАЦИЯ ОПИСАНИЯ ПРОЦЕДУРЫ

Описание процедуры содержит таблицу кодов PACS.

Чтобы зарегистрировать описание процедуры, необходимо запросить в диспетчере PACS информацию о коде описания процедуры.

В следующем списке приведен пример описания процедуры.

CODE	CODE.DESC
G1502R	Both Optic Foramen view
G1604R	T-M joint(Open/Closed)
G1702AR	Sella PA/Lat
G2002R	Zygomatic arch view
G1103CR	Skull AP/Lat/Waters
G1103DR	Skull PA/Towns/Lat
G1002R	Nasal-Bone Side/Lat
G1101R	Skull AP
G1101AR	Skull Waters
G1101BR	Skull Towns view
G1101CR	Skull Basal view
G1101DR	Skull-R Lat
G1101ER	Skull-L Lat
G1101FR	Skull Caldwell
G1101GR	Skull Tangential view
G1102R	Shoulder-R AP/Lat
G1102AR	Shoulder-L AP/Lat
G1102BR	Skull both-Lat
G1102CR	Skull Waters/Caldwell
G1103R	Skull AP/Rt-Lat/Towns
G1103AR	Skull AP/Lt-Lat/Towns
G1103BR	Skull AP/both-Lat
G1104R	Skull AP/both-Lat/Towns
G1105R	Skull AP/both-Lat/Town...
G1201R	PNS Caldwells view
G1201AR	PNS Waters view
G1201BR	PNS Lat

F4. РЕГИСТРАЦИЯ ШАГА ПРОЦЕДУРЫ

Описание процедуры включает в себя одно или серию исследований.

Регистрация шага процедуры - это процесс, который определяет последовательность исследования и связывает эту информацию с системой.

Выполните следующие действия для регистрации шага процедуры.

- 1) Выберите процедуру для регистрации в качестве шага в списке описания процедуры.
- 2) Выберите часть тела, которая включает в себя проекцию для выбранного описания процедуры в списке частей тела.
- 3) Выберите Описание шага для регистрации в Списке описания шага.
- 4) Нажмите кнопку Add Step of Code ('Добавить шаг кода') в нижней части списка шагов кода.

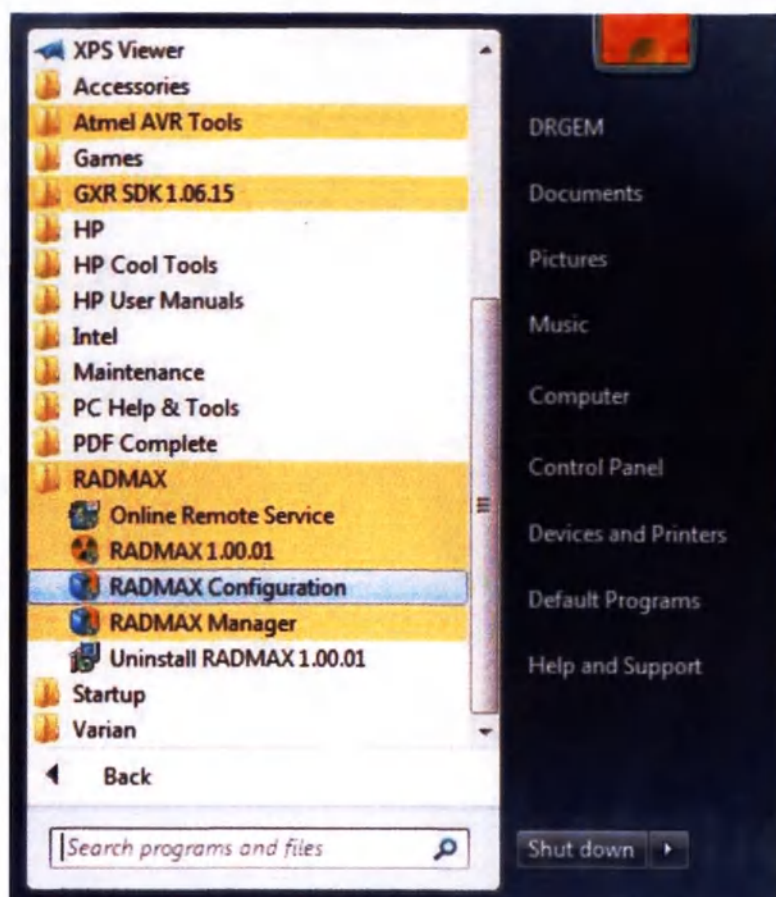
Описание выбранного шага будет добавлено в список шагов процедуры.

- 5) Если это не одно исследование, повторите действия от 2) до 4).

(Данная страница намеренно оставлена пустой)

ПРИЛОЖЕНИЕ G. СЛУЖЕБНАЯ ПРОГРАММА ИЗМЕНЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ

В этой главе описывается служебная программа изменения конфигурации программного обеспечения. Программное обеспечение для конфигурации будет автоматически установлено во время инсталляции программного обеспечения RADMAX. Выберите Configuration Utility ('Служебная программа изменения конфигурации') в меню Пуск Windows, как показано ниже.

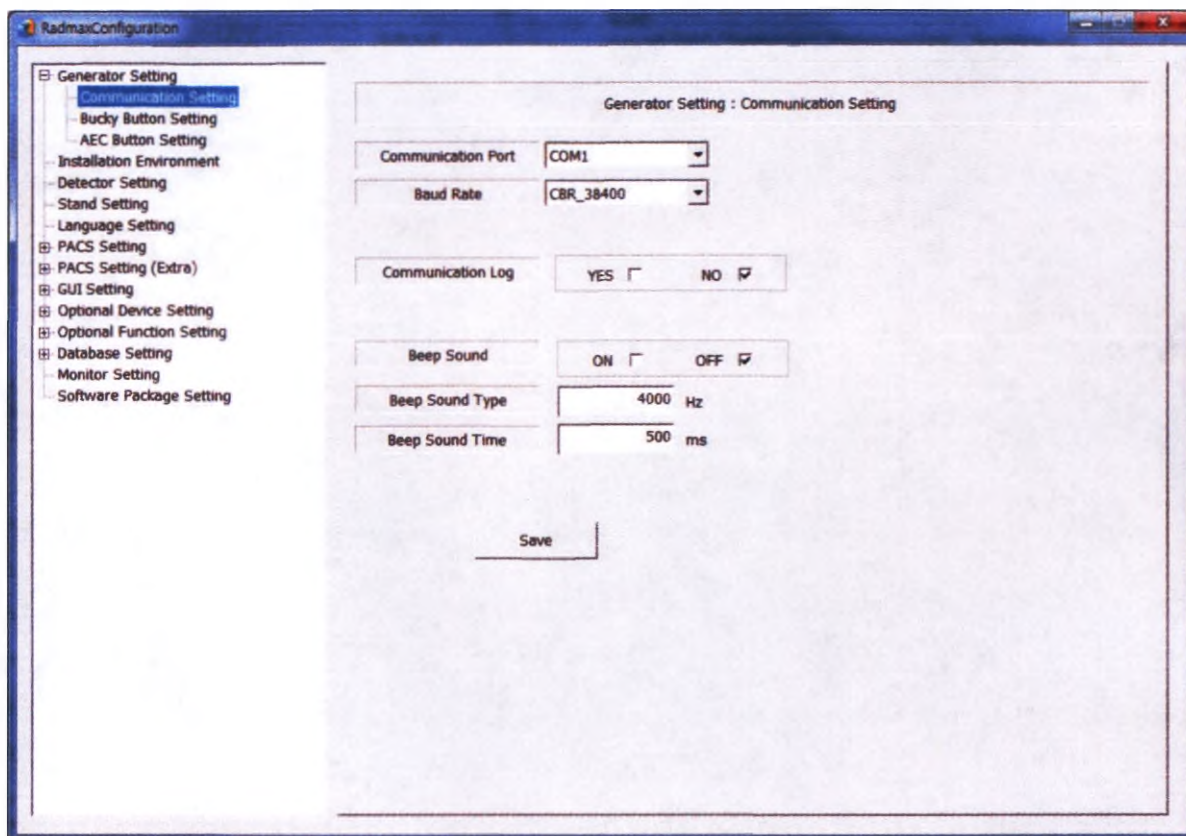


Настройки генератора рентгеновского излучения

Настройки связи с генератором рентгеновского излучения можно изменить в данном меню.

CAUTION

Не изменяйте эти настройки без подтверждения со стороны поставщика услуг.



Параметр	Описание
Communication Port (Порт связи)	Последовательный порт для связи с генератором.
Baud Rate (Скорость передачи)	Скорость передачи для системы DIAMOND по умолчанию составляет 38400.
Communication Log (Журнал связи)	Включает ведение журнала связи.
Beep Sound (Звуковой сигнал)	Включает или выключает звуковой сигнал.
Beep Sound Type (Тип звукового сигнала)	Устанавливает высоту звукового сигнала.
Beep Sound Time (Время звукового сигнала)	Устанавливает продолжительность звукового сигнала.

Для сохранения изменения нажмите кнопку Save.

Настройки кнопки Решетка снимков

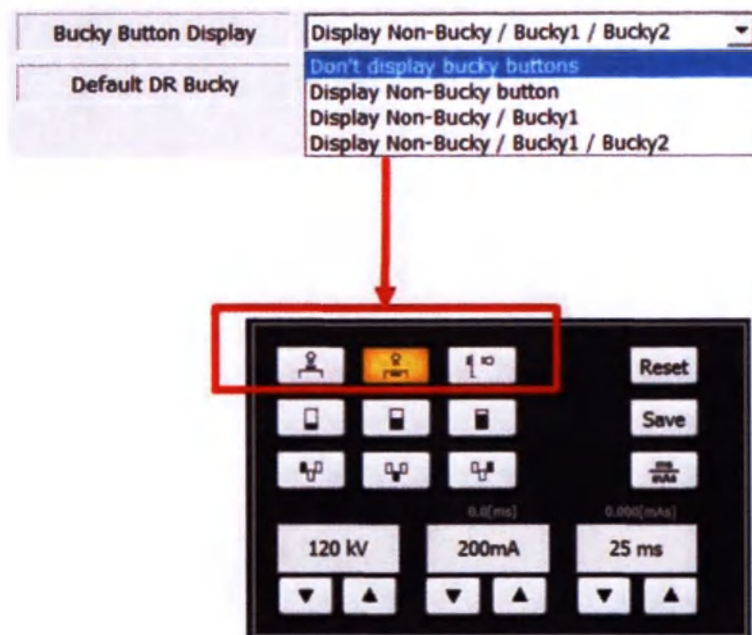
Настройки решетки снимков можно изменить в этом меню.

CAUTION

Не изменяйте эти настройки без подтверждения со стороны поставщика услуг. Следующие настройки являются настройками по умолчанию для системы DIAMOND.

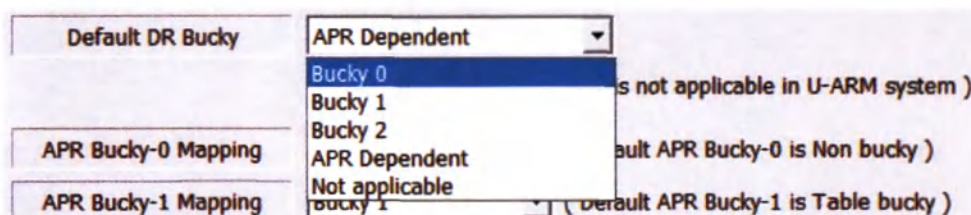
1) Bucky Button Display (Отображение кнопки решетки снимков)

Этот параметр позволяет выбрать, отображаются ли значки решетки снимков в меню процедур.



2) Default APR Bucky (Решетка снимков APR по умолчанию)

Данный параметр позволяет установить выбор базы данных решетки снимков в программном обеспечении.



Bucky0 (Решетка снимков 0)	Изменение выбора проекции решетки снимков на Bucky0
Bucky1 (Решетка снимков 1)	Изменение выбора проекции решетки снимков на Bucky1
Bucky2 (Решетка снимков 2)	Изменение выбора проекции решетки снимков на Bucky2
APR dependent (APR-зависимое)	Выбор решетки снимков в зависимости от выбора в базе данных проекции
Not Applicable (Неприменимо)	Выбор решетки снимков невозможен, можно выбрать только параметры экспозиции.

NOTE

Опции «APR-зависимое» и «Неприменимо» не используются в системе U-образной дуги.

3) APR Bucky Mapping (Отображение решетки снимков APR)

Этот параметр используется для сопоставления базы данных решетки снимков с соответствующей решеткой снимков.

APR Bucky-0 Mapping	Bucky 0	(Default APR Bucky-0 is Non bucky)
APR Bucky-1 Mapping	Bucky 1	(Default APR Bucky-1 is Table bucky)
APR Bucky-2 Mapping	Bucky 0	(Default APR Bucky-2 is Stand bucky)
	Bucky 1	
	Bucky 2	Mapping is not applicable in U-ARM system)

APR Bucky-0 Mapping (Отображение APR Решетка снимков -0)	Соответствует APR Bucky0 с выбранной решеткой снимков
APR Bucky-1 Mapping (Отображение APR Решетка снимков -1)	Соответствует APR Bucky1 с выбранной решеткой снимков
APR Bucky-2 Mapping (Отображение APR Решетка снимков -2)	Соответствует APR Bucky2 с выбранной решеткой снимков

NOTE

Чтобы использовать параметр APR Bucky Mapping , параметр Default DR Bucky должен быть установлен на APR Dependent. В противном случае, эта функция не будет работать должным образом.

4) Bucky Icon Mapping (Отображение значков решетки снимков)

Данный пункт позволяет выбрать значок решетки снимков, отображаемый в графическом пользовательском интерфейсе процедуры.

Значок по умолчанию включен

Значок по умолчанию выключен

Default Icon Mapping	On	
Bucky-0 Icon Mapping	Off	(Default Bucky-0 icon is Non Bucky)

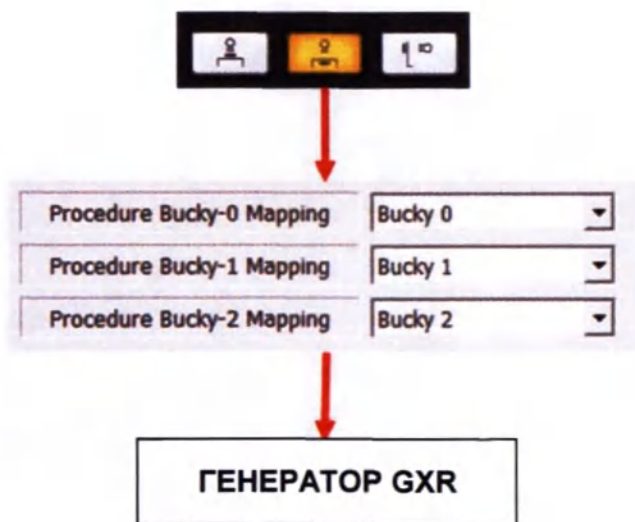
Если для отображения значков по умолчанию установлено значение Выкл., оператор может назначать значки для каждой решетки снимков.

NOTE

Если для параметра Default Icon Mapping по умолчанию установлено значение Вкл, отображение значков не может работать.

5) Procedure Bucky Mapping (Отображение процедуры для решетки снимков)

Данный параметр устанавливает решетку снимков для каждого соответствующего значка.

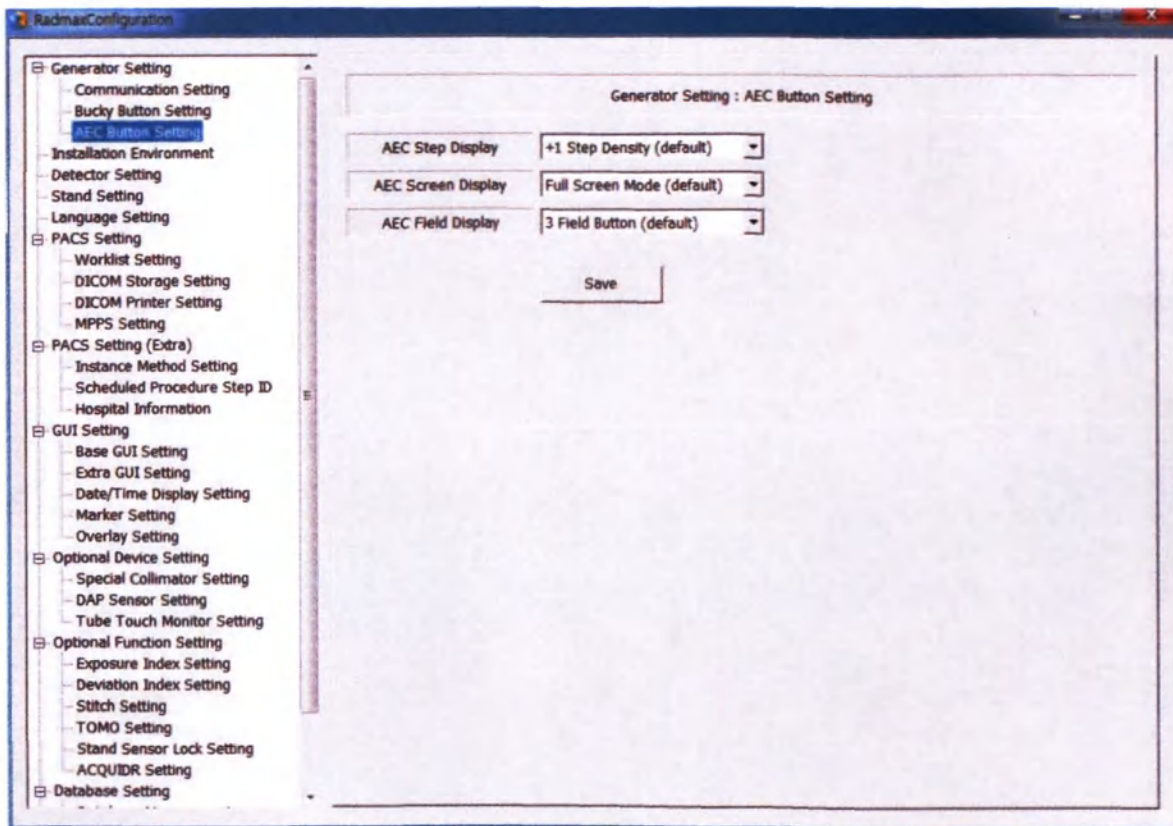


Настройки кнопки АЕС

NOTE

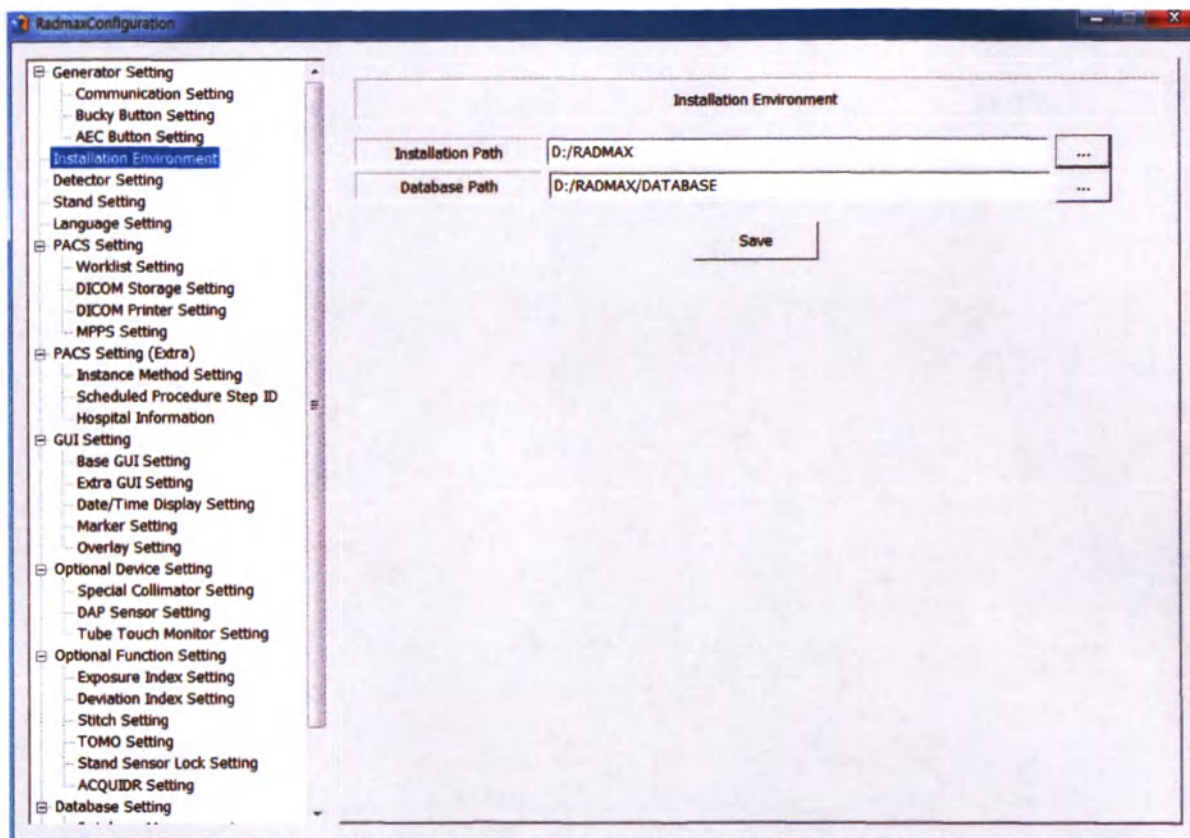
Изменение этих настроек не рекомендуется.

Это настройки для особого случая.



Параметры среды установки

Папка установки может быть изменена с помощью этого параметра.

**NOTE**

Изменение этих настроек не рекомендуется.
Это настройки для особого случая.

Настройки детектора

Настройки детектора могут быть выполнены здесь

NOTE

После установки системы, эти настройки необходимо сохранить, по меньшей мере, один раз.

The screenshot shows the 'RadmaxConfiguration' application window. On the left is a tree view of settings categories: Generator Setting, Communication Setting, Bucky Button Setting, AEC Button Setting, Installation Environment, **Detector Setting** (selected), Stand Setting, Language Setting, PACS Setting, PACS Setting (Extra), GUI Setting, Optional Device Setting, Optional Function Setting, Database Setting, Monitor Setting, and Software Package Setting. The main area displays the 'Detector Setting' configuration. It contains several rows of settings, each with a label and a dropdown menu. The settings include: Detector Manufacturer (Varian), Default Flip #1 (None (default)), Default Rotation #1 (None (default)), FXRD Detector ID #1 (OFF), Default Flip #2 (None (default)), Default Rotation #2 (None (default)), FXRD Detector ID #2 (OFF), FXRD Detector ID #3 (OFF), Cooling On/Off (On), Cooling Temperature (55 celcius), Cooling Time (15 minutes (default)), IMAGERS Serial #1 (OFF), IMAGERS Serial #2 (OFF), IMAGERS Quality (High Quality Mode (default)), Monochrome Type (MONOCHROME1), Auto Correction (Off), Image Contrast Control (Auto Contrast), Auto Correction Time (15 minutes (default)), and Image Bit Allocation (16-bit). A 'Save' button is positioned at the bottom center of the settings grid.

1) Detector Manufacturer (Производитель детектора)

Выберите производителя установленного в настоящее время детектора.

This is a close-up of the 'Detector Manufacturer' dropdown menu. The menu is open, showing a list of options. The first option, 'Varian', is highlighted in blue. Below it, the word 'Vieworks' appears twice. The dropdown arrow is visible on the right side of the menu.

Следующие настройки детектора зависят от выбранного производителя.

- Пример, когда в качестве производителя выбран Varian

Detector Manufacturer	Varian
FXRD Detector ID #1	OFF
FXRD Detector ID #2	OFF
FXRD Detector ID #3	OFF
IMAGERS Serial #1	OFF
IMAGERS Serial #2	OFF
IMAGERS Quality	High Quality Mode (default)
Auto Correction	Off
Auto Correction Time	15 minutes (default)

2) IMAGERS Serial (Серийный номер IMAGERS) (Только для детектора Varex)

Установите серийный номер цифровой рентгенографической панели.

3) IMAGERS Quality (Качество IMAGERS) (Только для детектора Varex)

IMAGERS Quality	High Quality Mode (default)
	Fast Preview Mode
Auto Correction	High Quality Mode (default)
	Off (default)

Для качества IMAGER могут быть выбраны два режима, как это показано ниже.

Режим быстрого просмотра	Поддерживает наивысшую скорость получения изображения, но качество будет ниже, чем в режиме высокого качества.
Режим высокого качества	Поддерживает получение высококачественных изображений по сравнению с Режимом быстрого просмотра, но время получения изображения дольше, чем в Режиме быстрого просмотра, около 3 секунд.

NOTE

В режиме быстрого просмотра, при использовании высокой дозы может наблюдаться появление посторонних пятен.

Артефакт в виде постороннего пятна может быть виден на изображениях, полученных в режиме быстрого предварительного просмотра при использовании высокой дозы.

NOTE

Рекомендуется использование Режимы высокого качества.

4) Auto Correction (Автокоррекция) (только для детектора Varex)

Выберите активацию функции коррекции детектора.

NOTE

Рекомендуется включить функцию автокоррекции.

5) Default Flip (Переворот по умолчанию)

Выберите переворот изображения для каждого детектора.

Default Flip #1	None (defalut)
Default Rotation #1	None (defalut)
Default Flip #2	H Flip
	V Flip
	None (defalut)

6) Default Rotation (Поворот по умолчанию)

Выберите поворот изображения для каждого детектора.

Default Rotation #1	None (defalut)
Default Flip #2	None (defalut)
Default Rotation #2	CW 90 degree
	CW 180 degree
	CW 270 degree
	CW 360 degree
Cooling On/Off	CCW 90 degree
	CCW 180 degree
Cooling Temperature	CCW 270 degree
	CCW 360 degree
Cooling Time	15 minutes (default)

7) Cooling On/Off (Охлаждение Вкл/Выкл)

NOTE

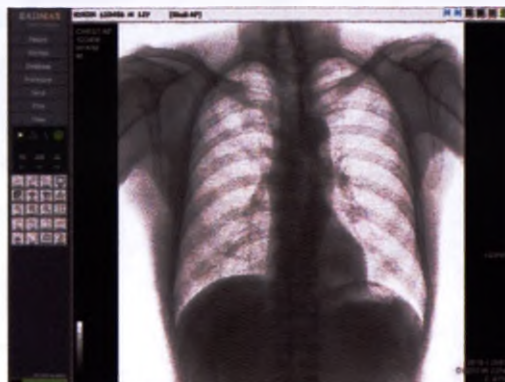
Рекомендуется всегда включать охлаждение детектора в системе DIAMOND.

8) Monochrome Type (Чёрно-белый тип)

Выберите ЧЁРНО-БЕЛЫЙ режим при выводе полученного изображения на экран.



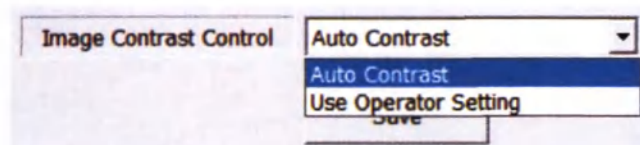
ЧЁРНО-БЕЛЫЙ1 (инвертированный)



ЧЁРНО-БЕЛЫЙ2 (неинвертированный)

9) Image Contrast Control (Управление контрастом изображения)

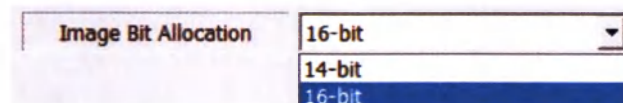
Выберите метод управления яркостью изображения при выводе полученных изображений на экран.



Автоматический контраст	Яркость будет автоматически установлена программным обеспечением.
Использовать параметры оператора	Яркость будет установлена в соответствии с настройками пользователя.

10) Image Bit Allocation (Распределение битов изображения)

Выберите количество бит для передачи изображения на монитор или PACS.



Этот параметр будет применяться ко всем следующим случаям.

- Воспроизведение изображения на мониторе. Запись CD/DVD.
- Передача изображения в PACS.
- Передача изображения в ПЕЧАТЬ DICOM.

NOTE

В некоторых случаях PACS сжимает изображения, передаваемые по модальности. Большинство сжатий поддерживают максимальную степень сжатия для 12-битных и 16-битных изображений. В этом случае 16-битные изображения могут быть переданы в PACS с помощью настройки, приведённой выше.

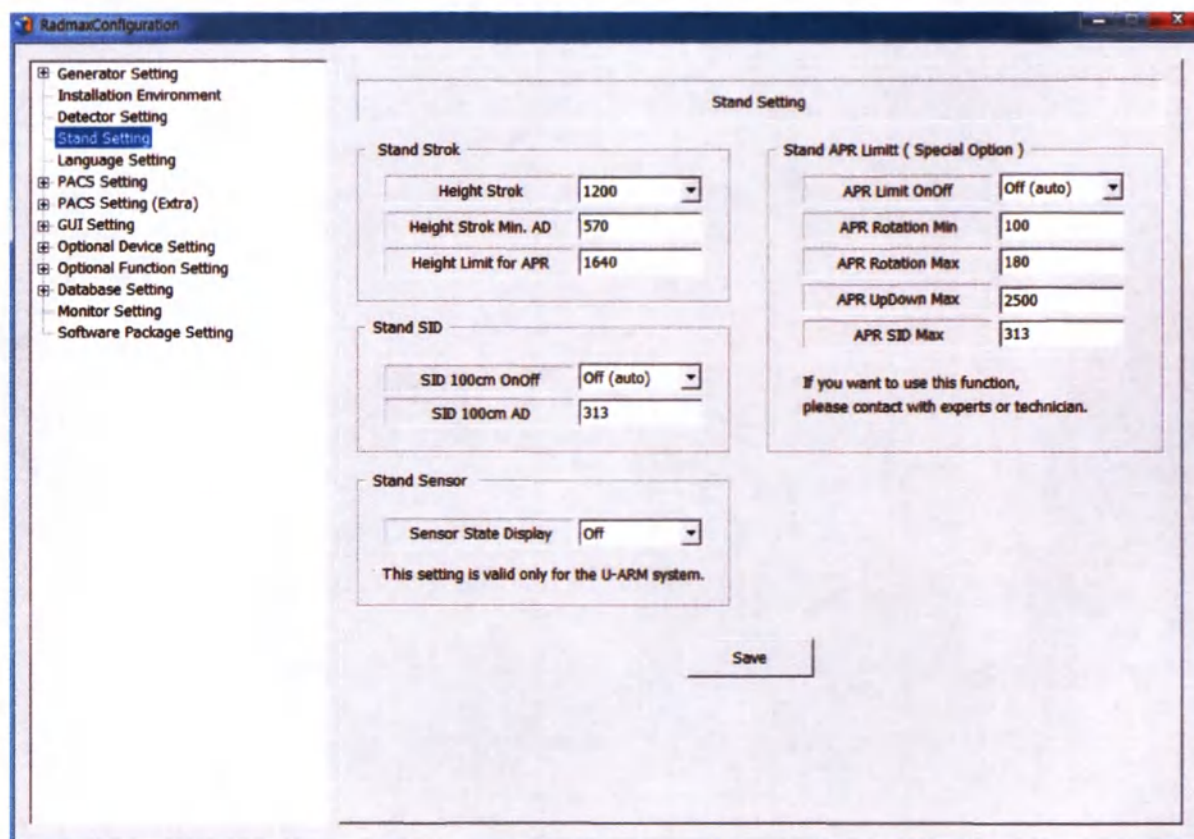
Параметры стойки

NOTE

Изменение этих настроек не рекомендуется.

Если изменение необходимо, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком услуг.

Подробные настройки, касающиеся моторизованной стойки, приведены в этом меню.



1) Stand Stroke (Длина хода стойки)

- Height Stroke (**Высота хода**)

Данный параметр конфигурирует значение AD, связанное с ходом, и максимальный/минимальный диапазон перемещения стойки U-образной дуги.

Высота хода стойки имеет два варианта, показанных ниже.

Height Strok	1200 (dropdown)
Height Strok Min. AD	1100 (old model) 1200

① 1100 (старая модель): для случая, когда высота хода стойки U-образной дуги равна 1100

② 1200: для случая, когда высота хода стойки U-образной дуги равна 1200.

NOTE

Не изменяйте эти настройки без подтверждения со стороны поставщика услуг.

- Height Stroke Min. AD (Высота Хода Мин. AD)

Данный параметр устанавливает минимальное значение AD для высоты хода стойки.

NOTE

Не изменяйте эти настройки без подтверждения со стороны поставщика услуг.

- Height Limit for APR (Предел высоты для APR)

Данный параметр устанавливает максимальное значение AD для высоты хода стойки для APR.

NOTE

Не изменяйте эти настройки без подтверждения со стороны поставщика услуг.

2) Stand SID (SID штатива)

Эта опция используется для калибровки расстояния для SID, равного 100см.

① SID 100см ВклВыкл

При включении этого параметра будет применено измененное значение AD для SID, равное 100см.

Вкл	Принимает изменённое SID.
Выкл	Изменённое SID не используется.

② SID 100см AD

Эта опция позволяет изменить значение AD для SID, равное 100см.

Обычно значение AD можно установить следующим образом:

Расстояние для SID (см)	AD
100	113
110	213
120	313
130	413

3) Sensor State Display (Отображение состояния датчика)

Эта опция позволяет вам включать или выключать отображение состояния датчика стойки U-образной дуги.

Вкл	Показывать состояние датчика
Выкл	Не показывать состояние датчика

4) Stand APR Limit (Предел APR стойки) (дополнительная возможность)

Данный параметр устанавливает некоторые возможности, специально предусмотренные для стойки U-образной дуги.

Stand APR Limitt (Special Option)

APR Limit OnOff	Off (auto) ▼
APR Rotation Min	100
APR Rotation Max	180
APR UpDown Max	2500
APR SID Max	313

If you want to use this function,
please contact with experts or technician.

CAUTION

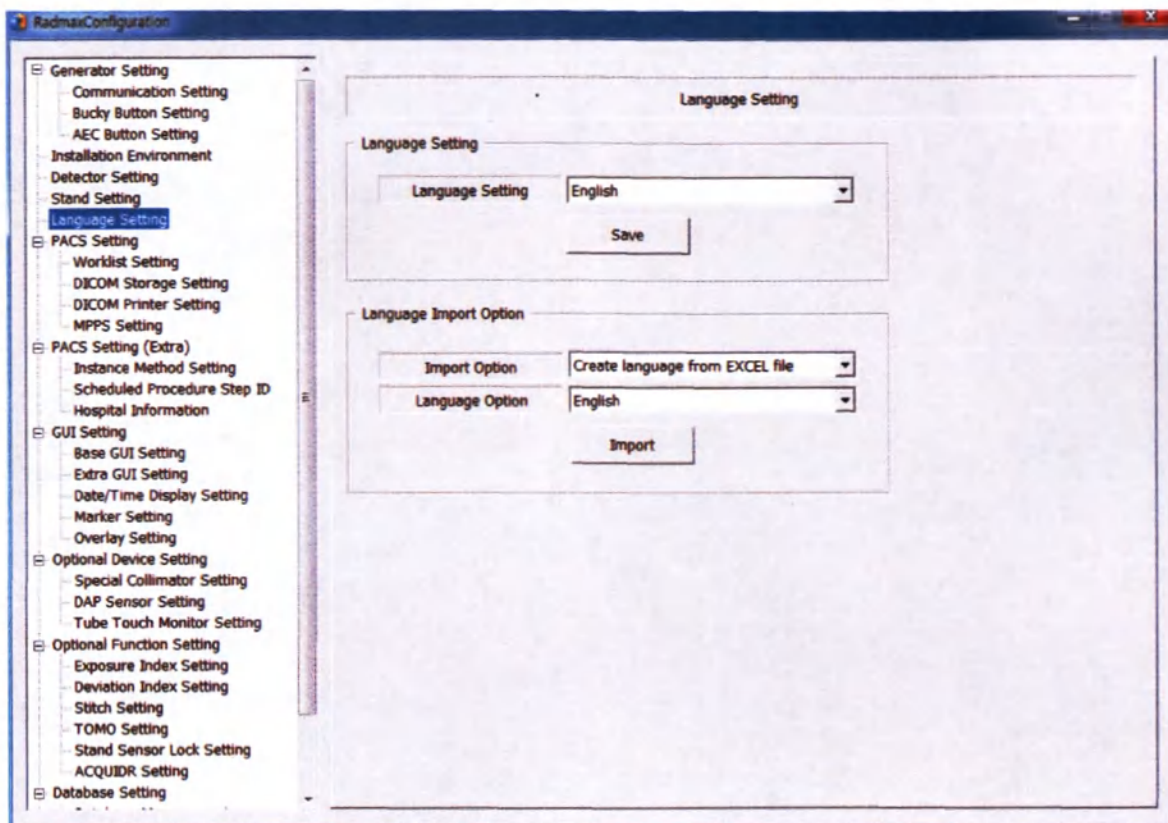
Не изменяйте эти настройки без подтверждения со стороны поставщика услуг.

Настройка языка

С помощью данной настройки можно выбрать язык.

NOTE

Если требуемый язык не может быть выбран, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком услуг.



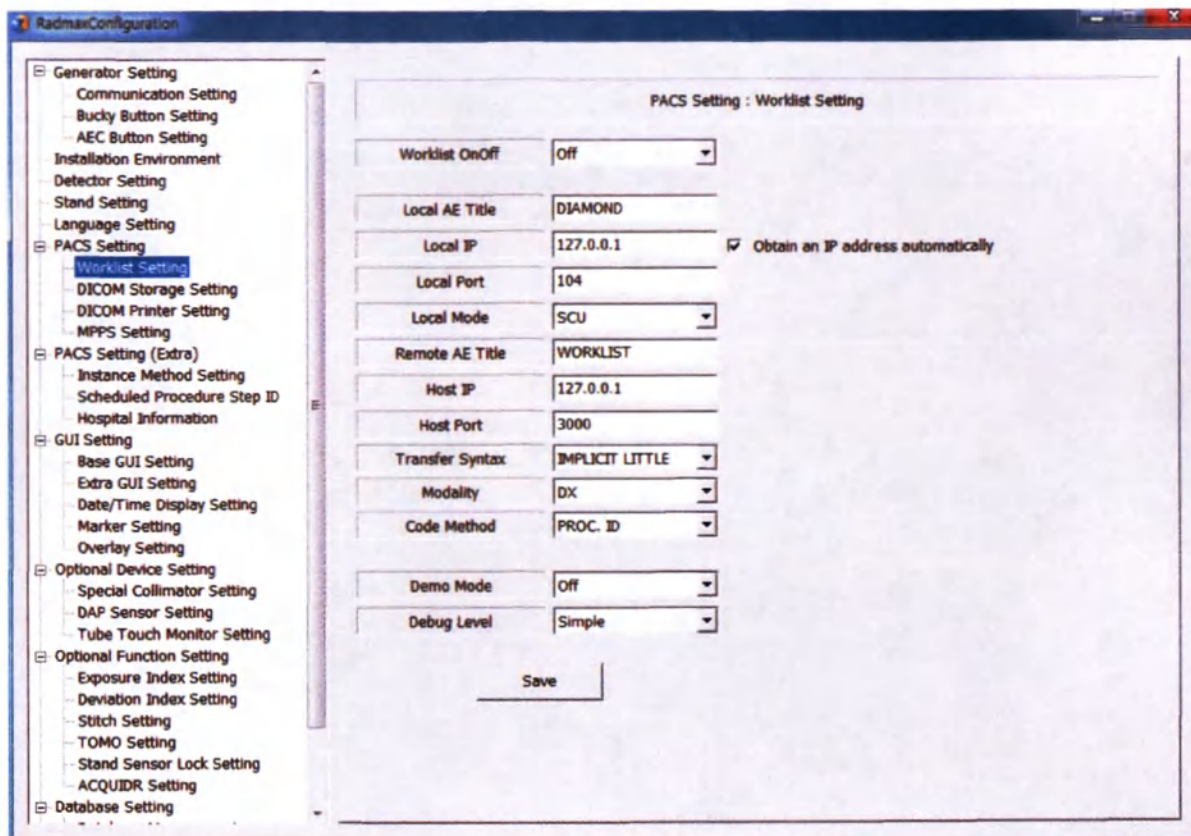
Настройка рабочего списка

Настройка рабочего списка может быть изменена в данном меню.

NOTE

Изменение этих настроек не рекомендуется.

Если изменение необходимо, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком услуг.



1) Worklist On/Off (Рабочий список Вкл/Выкл)

Включите данный параметр, чтобы использовать сервер Рабочего списка.

Worklist On/Off	On
Local AE Title	DIAMOND

Вкл	Использовать сервер рабочего списка.
Выкл	Не использовать сервер рабочего списка.

NOTE

Если этот параметр отключен, меню Рабочего списка в левой части приложения не будет отображаться.

2) Local AE Title (Локальный заголовок AE)

Данный параметр устанавливает ЗАГОЛОВОК AE локальной модальности.

3) Local IP (Локальный IP)

Данный параметр устанавливает IP-адрес локальной модальности.

4) Local Port (Локальный порт)

Данный параметр устанавливает сетевой порт локальной модальности.

5) Local Mode (Локальный режим)

Данный параметр устанавливает сетевой код локальной модальности.

Local Mode	SCU
Remote AE Title	SCU SCU+SCP

SCU Модуль получит доступ к рабочему списку в режиме SCU.

SCU+SCP Модуль получит доступ к рабочему списку в режиме SCU / SCP.

6) Remote AE Title (Удалённый заголовок AE)

Данный параметр устанавливает заголовок AE сервера рабочего списка.

7) Host IP (IP главного узла)

Данный параметр устанавливает IP-адрес сервера рабочего списка.

8) Host Port (Порт главного узла)

Данный параметр устанавливает сетевой порт сервера рабочего списка.

9) Transfer Syntax (Синтаксис передачи)

Данный параметр устанавливает синтаксис передачи DICOM.

Transfer Syntax	IMPLICIT LITTLE
Modality	IMPLICIT LITTLE EXPLICIT LITTLE
Code Method	EXPLICIT BIG

10) Modality (Модальность)

Данный параметр устанавливает текущую модальность.

NOTE

Модальностью по умолчанию является DX.

11) Code Method (Метод кодировки)

Данный параметр устанавливает метод сопоставления кода Рабочего списка.

Code Method	PROC. ID
	PROC. ID
	PROC. DESC.

ID ПРОЦЕДУРЫ Код порядка будет подобран на основе идентификатора шага процедуры.

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ Код порядка будет подобран на основании описания шага процедуры.

12) Demo Mode (Демонстрационный режим)

NOTE

Параметр Демонстрационный режим доступен только в заводском режиме.

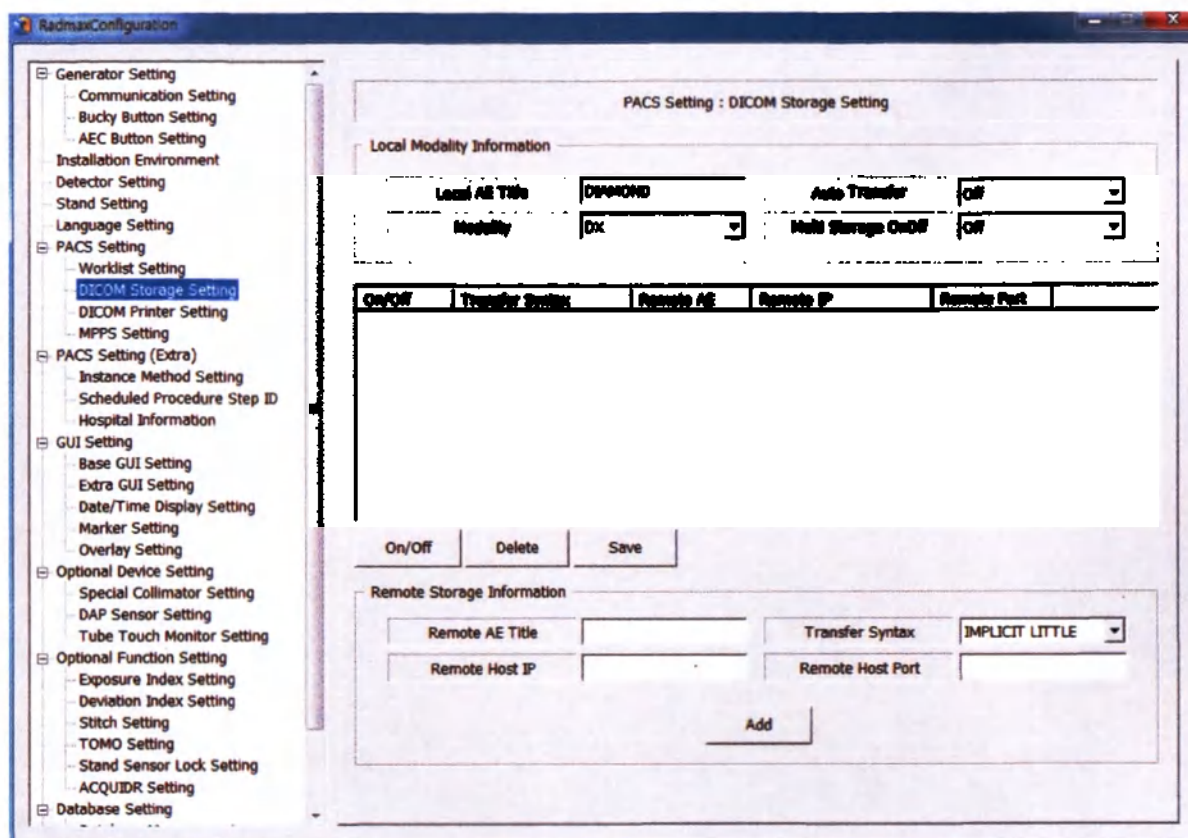
13) Debug Level (Уровень отладки)

NOTE

Уровень отладки доступен только в заводском режиме.

Настройки хранилища DICOM

Настройки Сервера хранения DICOM можно изменить в данном меню.



Параметр Хранилище DICOM позволяет вам вводить информацию о сервере хранения. Чтобы настроить сервер хранения DICOM, выполните следующие действия.

1) Введите информацию о текущей модальности в разделе Local Modality Information (Информация о локальной модальности).

Local Modality Information

Local AE Title	DICOM	Auto Transfer	Off
Modality	DX	Multi Storage OnOff	Off

2) Введите информацию о сервере хранения в разделе Remote Storage Information (Информация об удаленном хранилище).

Remote Storage Information

Remote AE Title	TEST_STORAGE	Transfer Syntax	IMPLICIT LITTLE
Remote Host IP	127.0.0.1	Remote Host Port	105

- 3) Нажмите кнопку Add в нижней части раздела Remote Storage Information, чтобы сохранить информацию о сервере хранения.

- 4) Сервер хранения будет добавлен в список серверов хранения.

On/Off	Transfer Syntax	Remote AE	Remote IP	Remote Port
Off	IMPLICIT LITTLE	TEST_STOR...	127.0.0.1	105

- 5) Выберите сервер, который вы желаете активировать.

On/Off	Transfer Syntax	Remote AE	Remote IP	Remote Port
Off	IMPLICIT LITTLE	TEST_STOR...	127.0.0.1	105

- 6) Чтобы активировать сервер, нажмите на кнопку включения/выключения внизу.

- 7) Состояние Вкл/Выкл сервера хранения будет отображаться, как показано ниже.

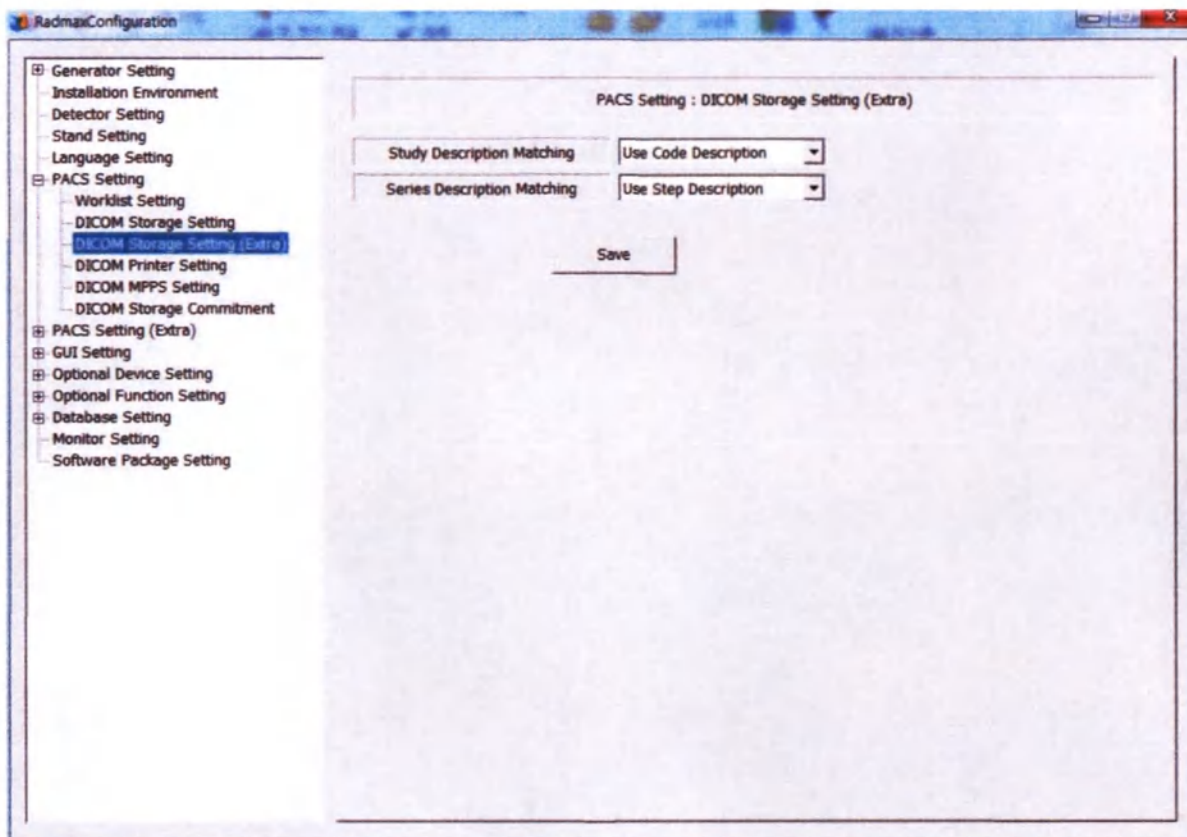
On/Off	Transfer Syntax	Remote AE	Remote IP	Remote Port
On	IMPLICIT LITTLE	TEST_STOR...	127.0.0.1	105

- 8) Чтобы сохранить настройки, нажмите кнопку Save, расположенную под списком серверов хранения.

- 9) Теперь настройки сервера хранения сохранены.

Настройки хранилища DICOM (дополнительные)

Данная страница конфигурации содержит дополнительные настройки, относящиеся к серверу хранения DICOM.



1) Сопоставление описания исследования

Данный параметр сопоставляет Описание исследования DICOM с выбранным элементом.

Study Description Matching	Use Code Description
Series Description Matching	Use Code Description
	Use Step Description

2) Сопоставление описания серии

Данный параметр сопоставляет Описание серии DICOM с выбранным элементом.

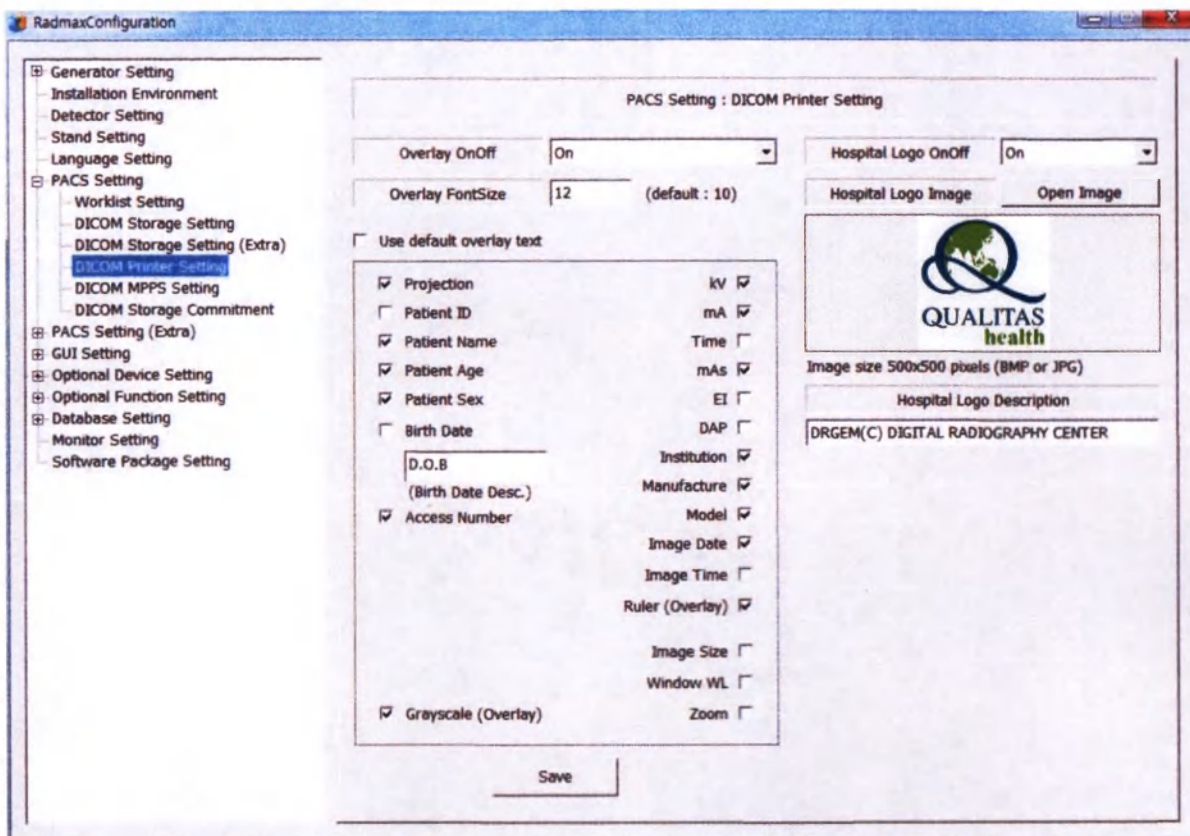
Series Description Matching	Use Step Description
	Use Code Description
	Use Step Description

NOTE

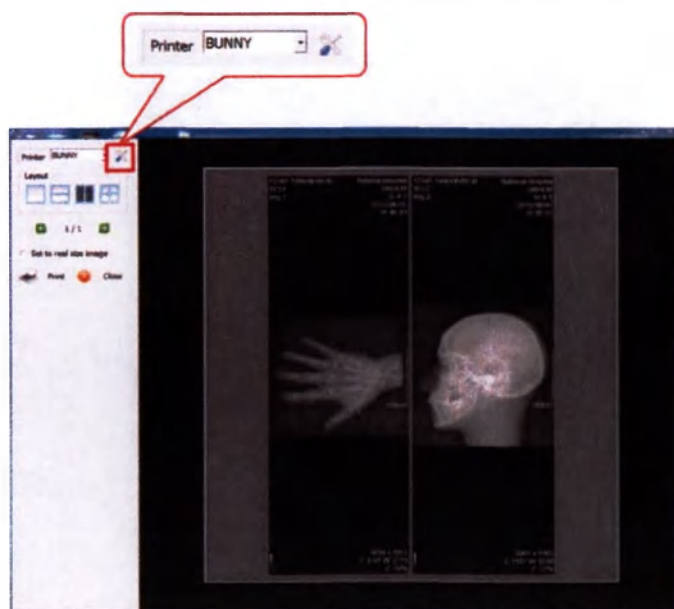
Не изменяйте эти настройки без подтверждения со стороны поставщика услуг.

Настройки принтера DICOM

Настройки принтера DICOM можно изменить в данном меню.



Этот параметр можно установить в окне предварительного просмотра принтера, как показано ниже.



1) Overlay OnOff (Наложение Вкл/Выкл)

Включение этого параметра позволит напечатать наложение на пленке.

Overlay OnOff	On
Overlay FontSize	Off
	On

Вкл	Наложение будет напечатано на пленке.
Выкл	Наложение не будет напечатано на пленке.

2) Overlay FontSize (Размер шрифта наложения)

Устанавливает размер шрифта наложения для печати на пленке.

3) Use default Overlay text (Использовать для наложения текст по умолчанию)

Печать наложения по умолчанию на пленке.

Наложения по умолчанию печатаются, как показано ниже.



Элементы наложения по умолчанию следующие:

- ① Описание проекции
- ② Идентификатор пациента
- ③ Имя пациента
- ④ Пол пациента
- ⑤ Размер изображения
- ⑥ Контраст и ширина окна
- ⑦ Степень масштабирования
- ⑧ Линейка
- ⑨ Уровень серого

4) User Overlay Setting (Пользовательские настройки наложения)

Пользователь может выбрать, какие элементы наложения будут напечатаны на пленке.

NOTE

Перед пользовательской настройкой наложения необходимо сначала снять флажок Use default overlay text, как показано ниже.

☐ Use default overlay text

Проверьте элементы наложения, которые вы хотите напечатать на пленке.

☒ Projection	kV ☒
☐ Patient ID	mA ☒
☒ Patient Name	Time ☐
☒ Patient Age	mAs ☒
☒ Patient Sex	EI ☐
☐ Birth Date	DAP ☐
☐ D.O.B	Institution ☒
☐ (Birth Date Desc.)	Manufacture ☒
☒ Access Number	Model ☒
	Image Date ☒
	Image Time ☐
	Ruler (Overlay) ☒
	Image Size ☐
	Window WL ☐
☒ Grayscale (Overlay)	Zoom ☐

5) Hospital Logo OnOff (Логотип клиники Вкл/Выкл)

Также поддерживается печать на пленке логотипа клиники.

Вкл	Логотип клиники добавляется к пленке.
Выкл	Логотип клиники не добавляется к пленке.

6) Hospital Logo Image (Изображение логотипа клиники)



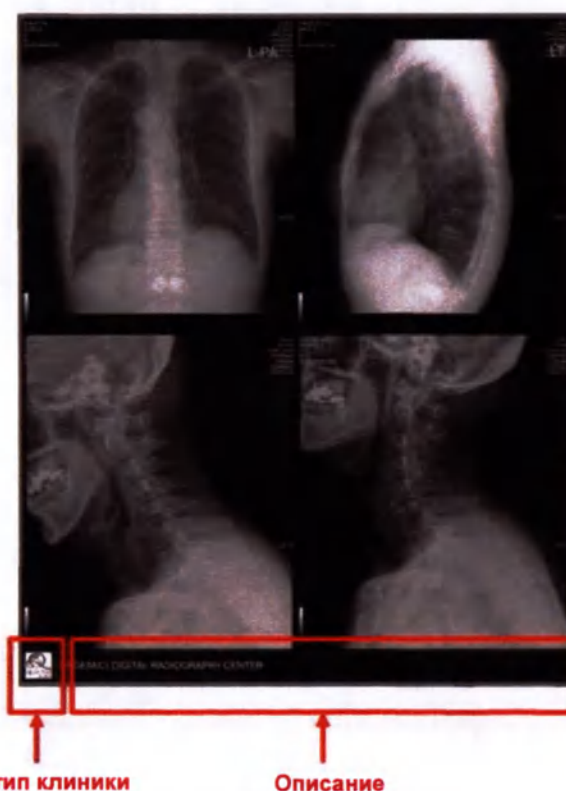
Нажмите кнопку Open Image ('Открыть изображение') и выберите файл с изображением.

NOTE

Поддерживаются только форматы BMP и JPG.
Размер изображения должен быть 500x500 пикселей.

7) Hospital Logo Description (Описание логотипа больницы)

Данный параметр устанавливает описание, которое будет напечатано на пленке вместе с логотипом клиники.



NOTE

Логотип клиники и описание не отображаются на экране печати в графическом пользовательском интерфейсе.
Логотип клиники и описание будут видны только на пленке.

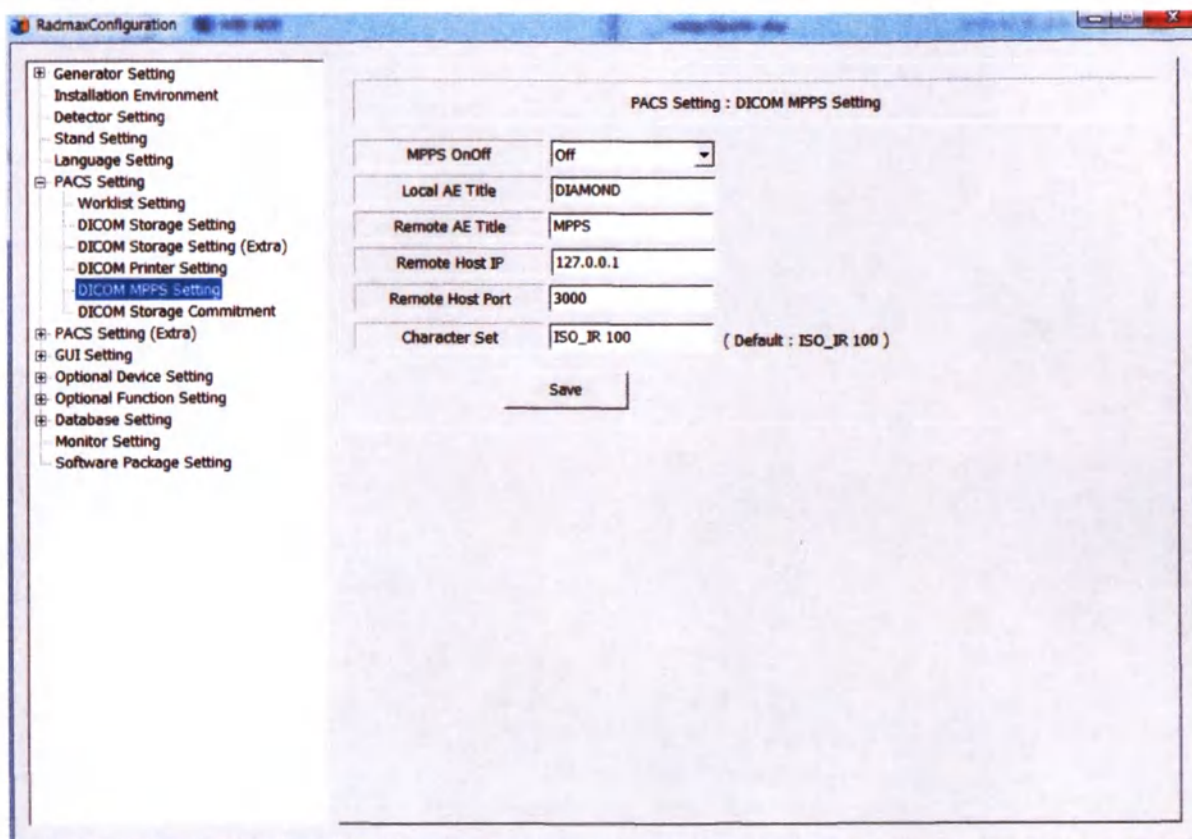
Настройки MPPS

Настройки MPPS можно изменить в данном меню.

NOTE

Изменение этих настроек не рекомендуется.

Если изменение необходимо, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком услуг.



1) MPPS OnOff (MPPS Вкл/Выкл)

Этот параметр включает или выключает связь с сервером MPPS.

Вкл Включить связь с сервером MPPS.

Выкл Отключить связь с сервером MPPS.

2) Local AE Title (Локальный заголовок AE)

Данный параметр устанавливает ЗАГОЛОВОК AE текущей модальности

3) Remote AE Title (Удаленный заголовок AE)

Данный параметр устанавливает ЗАГОЛОВОК AE сервера MPPS.

4) Remote Host IP (IP Удалённого главного узла)

Данный параметр устанавливает IP адрес сервера MPPS.

5) Remote Host Port (Порт удалённого главного узла)

Данный параметр устанавливает номер сетевого порта сервера MPPS.

6) Character Set (Набор символов)

Данный параметр устанавливает набор символов, который будет использоваться при передаче на сервер MPPS.

NOTE

Не изменяйте эти настройки без подтверждения со стороны поставщика услуг.

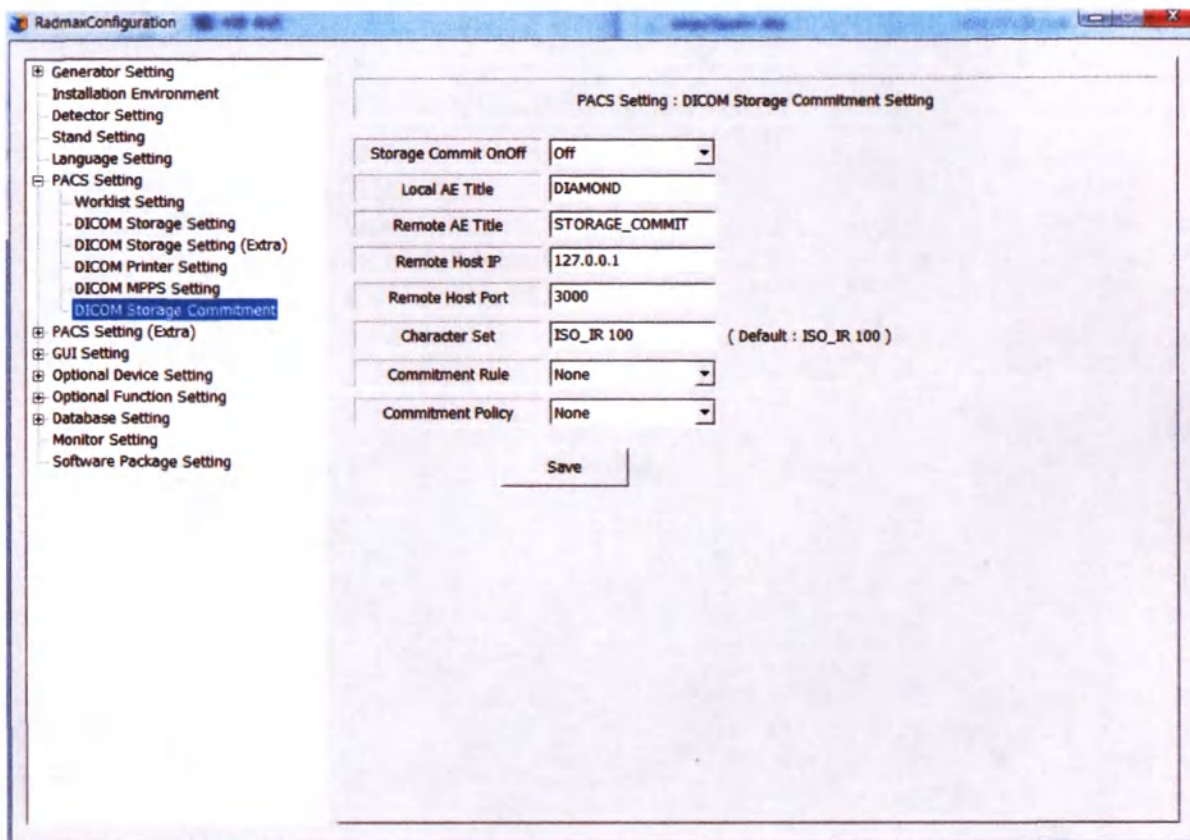
Настройки подтверждения сохранения изображений в архиве DICOM

Настройки подтверждения сохранения в архиве DICOM можно изменить в данном меню.

NOTE

Изменение этих настроек не рекомендуется.

Если изменение необходимо, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком услуг.



1) Storage Commit OnOff (Подтверждение сохранения в архиве Вкл/Выкл)

Данный параметр включает/выключает связь с Сервером подтверждения сохранения в архиве.

Вкл Включить связь с сервером подтверждения сохранения в архиве.

Выкл Отключить связь с сервером подтверждения сохранения в архиве.

2) Local AE Title

Данный параметр устанавливает ЗАГОЛОВОК AE текущей модальности.

3) Remote AE Title

Данный параметр устанавливает ЗАГОЛОВОК AE сервера подтверждения сохранения в архиве.

4) Remote Host IP

Данный параметр устанавливает IP адрес сервера подтверждения сохранения в архиве.

5) Remote Host Port

Данный параметр устанавливает номер сетевого порта сервера подтверждения сохранения в архиве.

6) Character Set

Данный параметр устанавливает набор символов, который будет использоваться при связи с сервером подтверждения сохранения в архиве.

7) Commitment Rule (Правило подтверждения)

Данный параметр устанавливает точку, когда выдаётся запрос на подтверждение сохранения в архиве.

Commitment Rule	None
Commitment Policy	None Startup

Нет	Запрос на подтверждение сохранения в архиве не выдаётся
Запуск	Запрос на подтверждение сохранения в архиве выдаётся при запуске программы.

NOTE

Если для правила подтверждения задано значение Нет, запрос на подтверждение сохранения НЕ будет выдан, даже если для параметра Подтверждение сохранения установлено значение Вкл.

8) Commitment Policy (Политика подтверждения)

Данный параметр устанавливает политику для действия, которое будет выполняться локально при получении ответа подтверждения сохранения в архиве.

Commitment Policy	None None Remove Save
-------------------	--------------------------------

NOTE

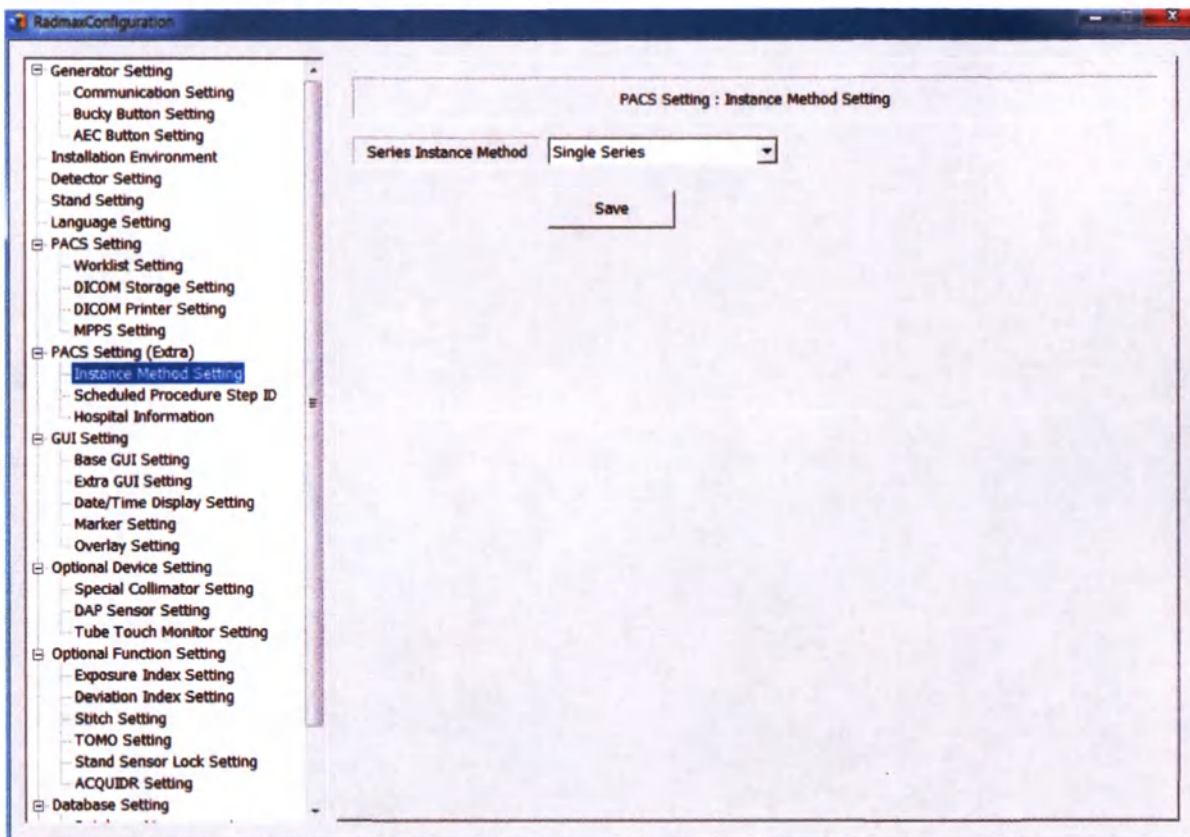
Не изменяйте эти настройки без подтверждения со стороны поставщика услуг.

Настройки метода экземпляра

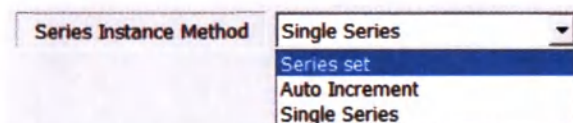
NOTE

Изменение этих настроек не рекомендуется.

Если изменение необходимо, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком услуг



Данный параметр устанавливает методику компоновки серий, которая будет использоваться при формировании изображений в серии.



① Series set (Набор серий)

Исследование будет состоять только из одной серии.

② Auto Increment (Автоматическое увеличение)

Исследование будет состоять из нескольких серий, каждая из которых содержит один экземпляр. Номер экземпляра серии будет увеличиваться на протяжении всех исследований.

③ Single Series (Одиночная серия)

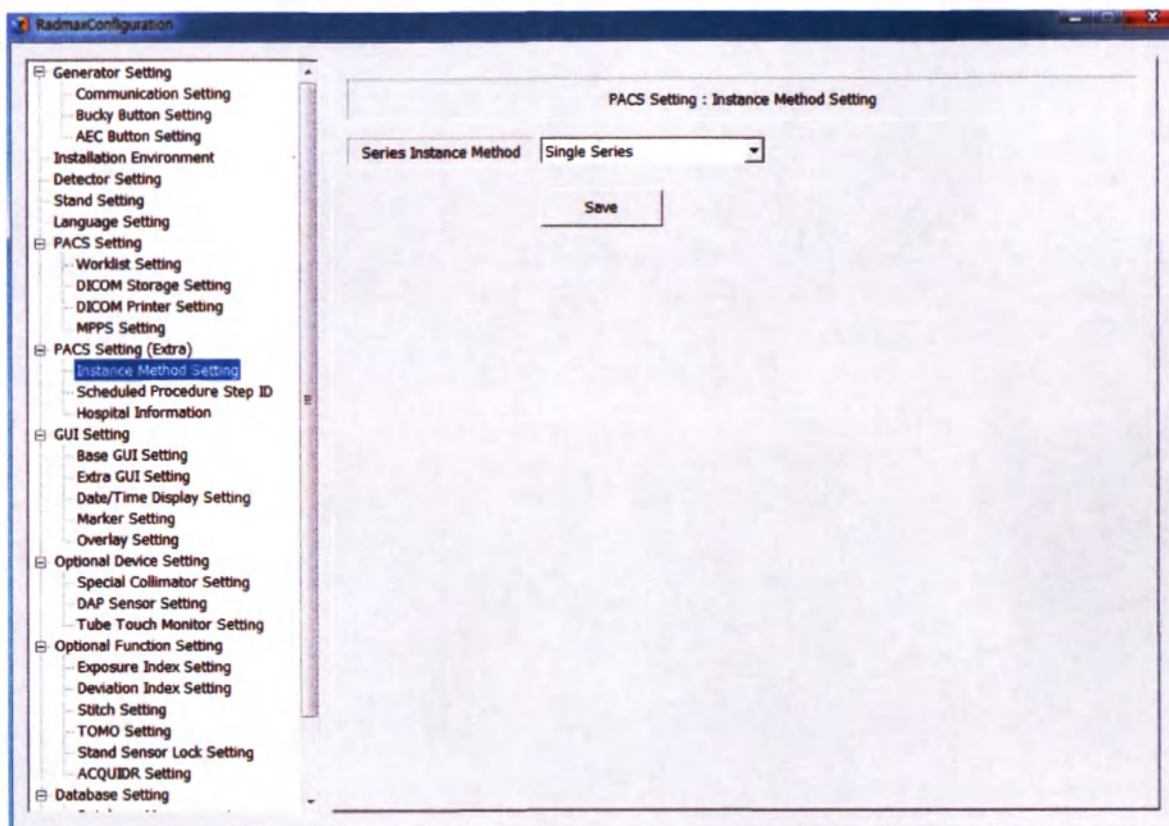
Исследование будет состоять из нескольких серий, каждая из которых содержит один экземпляр.

Идентификатор шага запланированной процедуры

NOTE

Изменение этих настроек не рекомендуется.

Если изменение необходимо, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком услуг.



Настройки информации о клинике

RadmaxConfiguration

Generator Setting

- Communication Setting
- Bucky Button Setting
- AEC Button Setting

Installation Environment

Detector Setting

Stand Setting

Language Setting

PACS Setting

- Worklist Setting
- DICOM Storage Setting
- DICOM Printer Setting
- MPPS Setting

PACS Setting (Extra)

- Instance Method Setting
- Scheduled Procedure Step ID
- Hospital Information**

GUI Setting

- Base GUI Setting
- Extra GUI Setting
- Date/Time Display Setting
- Marker Setting
- Overlay Setting

Optional Device Setting

- Special Collimator Setting
- DAP Sensor Setting
- Tube Touch Monitor Setting

Optional Function Setting

- Exposure Index Setting
- Deviation Index Setting
- Stitch Setting
- TOMO Setting
- Stand Sensor Lock Setting
- ACQUIDR Setting

Database Setting

PACS Setting : Hospital Information

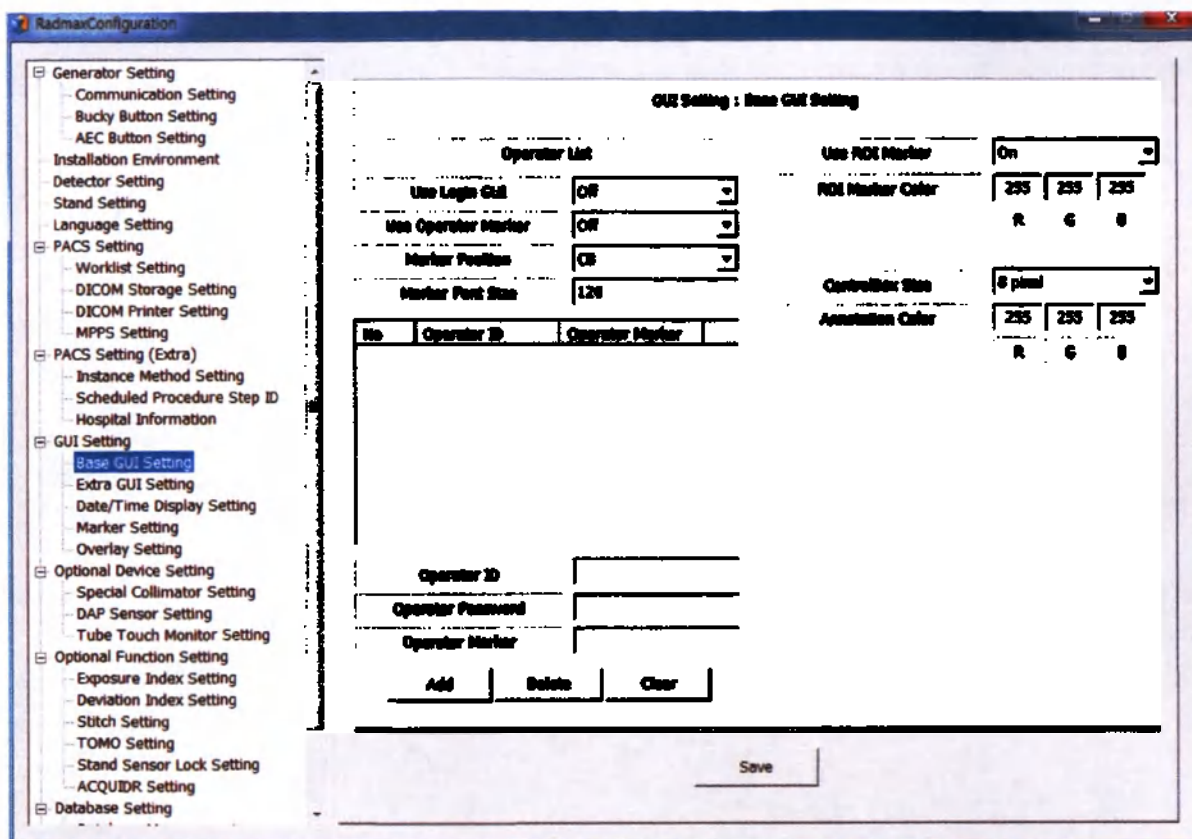
Institution	DIAMOND
Manufacturer	DRGEM
Model	DIAMOND

Save

NOTE

Данная информация о больнице будет храниться в теге DICOM. Таким образом, данная информация будет добавляться при печати изображений.

Основные настройки графического пользовательского интерфейса



- 1) Use Login GUI (Использовать графический пользовательский интерфейс входа)

Выберите, использовать ли окно входа при запуске программного обеспечения для формирования изображений.

- 2) Use Operator Marker (Использовать маркер оператора)

Отображать информацию о зарегистрированном операторе на изображении в виде маркера.

NOTE

Данная функция применима, только если включена опция User Login GUI.

3) Marker Position (Размещение маркера)

Установите расположение отображения маркера оператора.

Marker Position	CB
Marker Font Size	CT CB

Размещение маркера ЦВв	Отобразить маркер оператора в центре изображения вверху.
Размещение маркера ЦВн	Отобразить маркер оператора в центре изображения внизу.

4) Marker Font Size (Размер шрифта маркера)

Выберите размер шрифта маркера оператора.

5) Use ROI Marker (Использовать маркер) и ROI Marker Color (цвет Области интереса)

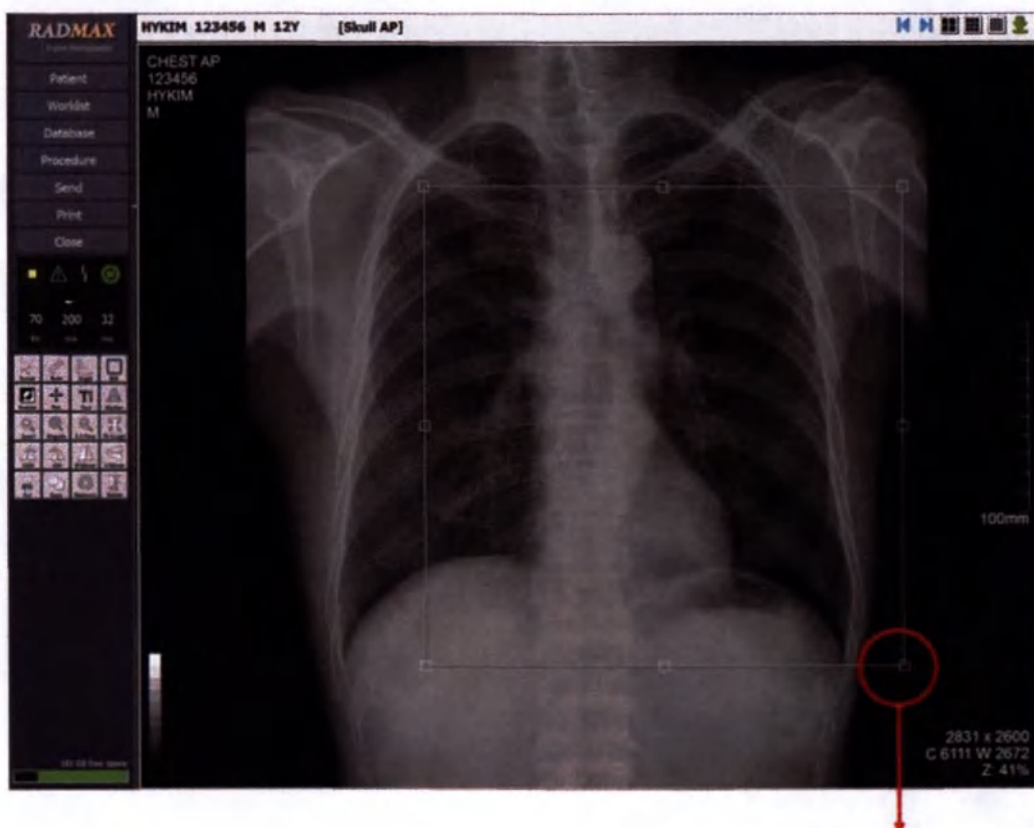
Выберите, использовать ли маркер Области интереса для полученного изображения и выбрать его цвет.

Use ROI Marker	On						
ROI Marker Color	<table border="1"> <tr> <td>255</td> <td>255</td> <td>255</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>G</td> <td>B</td> </tr> </table>	255	255	255	R	G	B
255	255	255					
R	G	B					

6) Control Box Size (Размер блока управления) и Annotation Color (Цвет аннотации)

Выберите размер и цвет блока управления, с помощью которого регулируется размер маркера Области интереса.

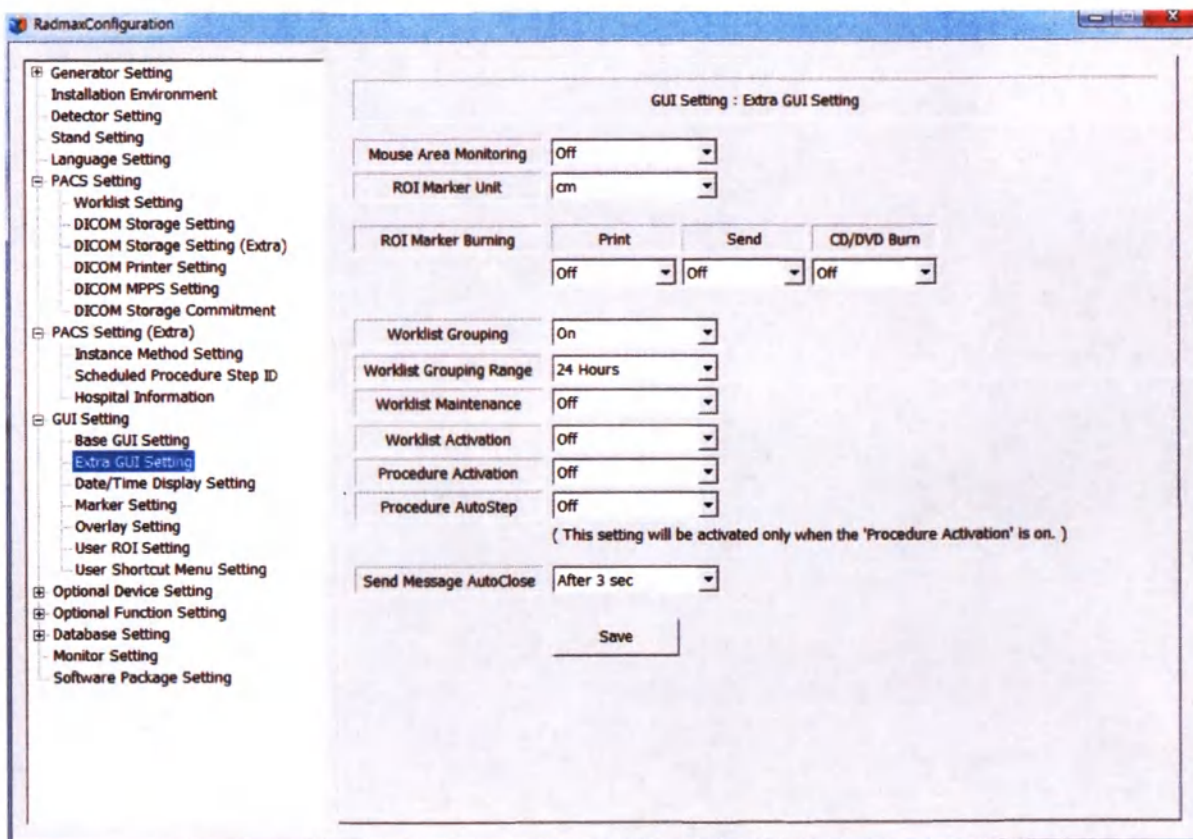
ControlBox Size	8 pixel		
Annotation Color	255	255	255
	R	G	B



Блок управления Областью интереса

Дополнительные настройки графического пользовательского интерфейса

Установите дополнительные функции графического пользовательского интерфейса программного обеспечения.



1) Mouse Area Monitoring (Мониторинг области мыши)

Мониторинг области мыши ограничивает диапазон перемещения указателя мыши областью пользовательского интерфейса RADMAX. Данная функция применима, если используется более одного монитора.

NOTE

Рекомендуется включить эту опцию.

Выкл	Не ограничивать диапазон движения мыши.
Вкл	Ограничить перемещение указателя мыши областью графического интерфейса приложения.

2) ROI Marker Unit (Единицы маркера Области интереса)

Задать единицы для маркера Области интереса, отображаемого на изображении.

ROI Marker Unit	cm
ROI Marker Burning	mm
	cm
	inch

Ниже показан экран с единицами маркера Области интереса, выраженными в см.



3) ROI Marker Burning (Запись маркера Области интереса)

Данный параметр устанавливает включение/выключение маркера Области интереса для Печати/Отправки/Записи.

ROI Marker Burning	Print	Send	CD/DVD Burn
	Off	Off	Off

4) Worklist Grouping (Группировка Рабочего списка)

Данный параметр включает/отключает группировку пациентов, используемую для организации в группы информации о пациентах при загрузке из Рабочего списка.

Worklist Grouping	On
Worklist Grouping Range	Off
	On

Выкл	Выключить группировку пациентов.
Вкл	Включить группировку пациентов.

5) Worklist Grouping Range (Диапазон группировки Рабочего списка)

Данный параметр устанавливает интервал времени для группировки пациентов в Рабочем списке.

Worklist Grouping Range	24 Hours
Worklist Maintenance	1 Hour
Worklist Activation	2 Hours
Procedure Activation	3 Hours
Procedure AutoStep	4 Hours
	5 Hours
	6 Hours
	12 Hours
	24 Hours
	48 Hours

6) Worklist Maintenance (Ведение рабочего списка)

Данный параметр позволяет сохранить предыдущий результат поиска пациента при повторном открытии рабочего списка.

Worklist Maintenance	Off
Worklist Activation	Off
	On (Auto)

Выкл	Предыдущий результат поиска пациентов недоступен при открытии рабочего списка.
Вкл	Предыдущий результат поиска сохраняется и отображается при открытии рабочего списка.

7) Worklist Activation (Активация Рабочего списка)

Если этот параметр включен, представление рабочего списка будет автоматически отображаться сразу после передачи полученных изображений на сервер хранения.

Worklist Activation	Off
Procedure Activation	Off
	On (Auto)

Выкл	Рабочий список не запрашивается после передачи изображений.
Вкл	Рабочий список запрашивается автоматически после передачи изображений.

8) Procedure Activation (Активация процедуры)

Данный параметр поддерживает автоматическое отображение списка шагов после каждой экспозиции на каждом шаге процедуры.

Procedure Activation	Off
Procedure AutoStep	Off
	On (Auto)

Выкл	Графический интерфейс списка шагов не запрашивается после обработки выбранного шага.
Вкл	Графический интерфейс списка шагов запрашивается после обработки выбранного шага.

9) Procedure AutoStep (Автоматический шаг процедуры)

Этот параметр включает или отключает автоматическое продвижение Списка шагов процедуры.

Procedure AutoStep	Off
	Off
	On (Auto)

Выкл	Список шагов процедуры передвигается вручную.
Вкл	После завершения текущего шага экспозиции и получения изображения программа автоматически перейдет к следующему шагу.

10) Send Message AutoClose (Автоматическое закрытие сообщения об отправке)

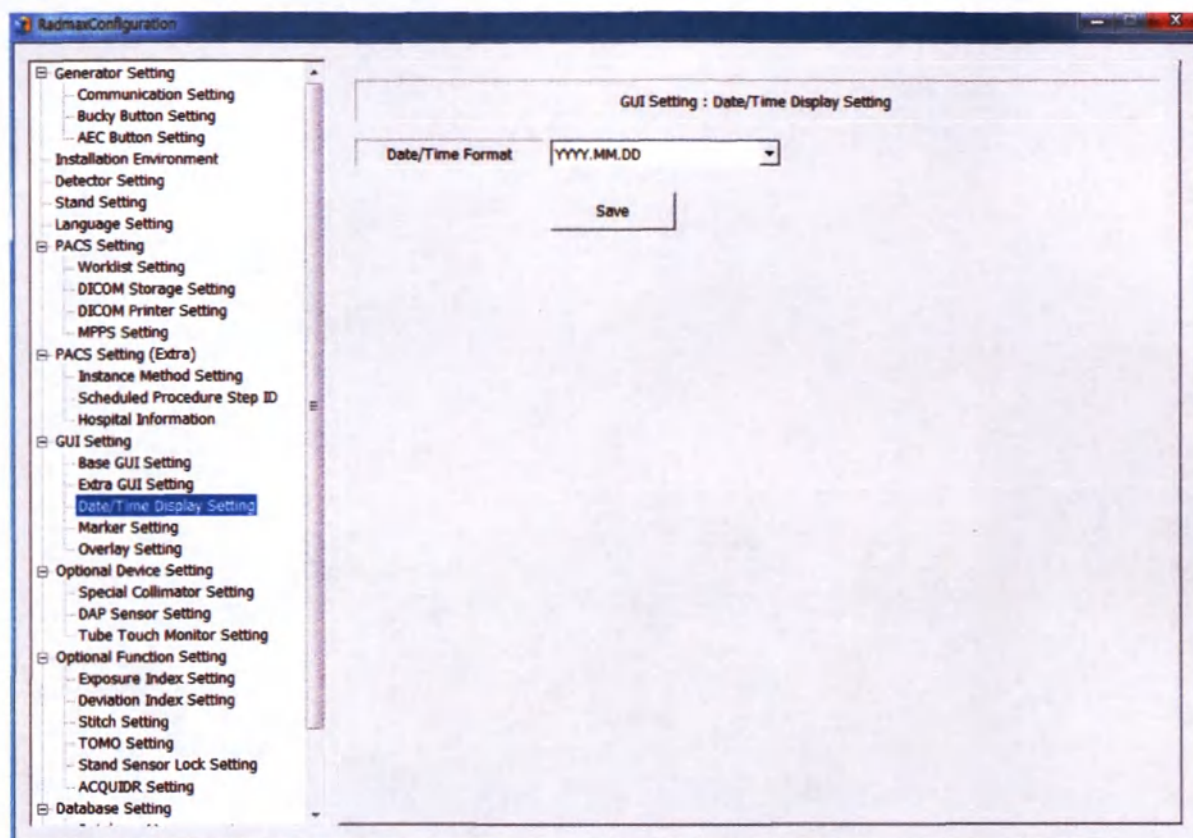
Данная опция поддерживает автоматическую очистку сообщения, которое появляется после передачи изображений на сервер хранения

Send Message AutoClose	After 3 sec
	Off
	After 1 sec
	After 2 sec
	After 3 sec
	After 4 sec
	After 5 sec
	After 6 sec
	After 7 sec
	After 8 sec
	After 9 sec

Выкл	Сообщение не закрывается автоматически.
Другие	Сообщение автоматически закрывается по истечении установленного времени.

Настройка отображения даты/времени

Здесь можно выбрать формат отображения даты и времени.



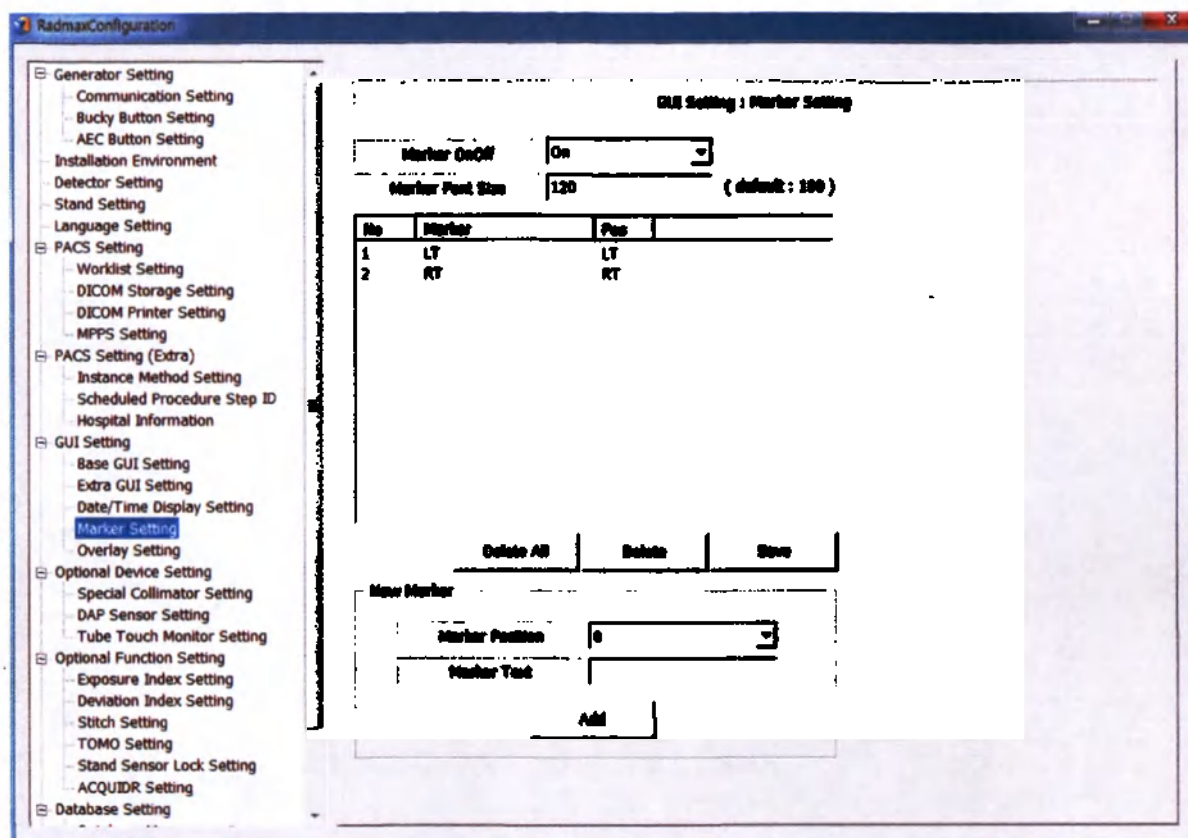
Информация о дате/времени отправляется на сервер хранения в указанном формате.

Date/Time Format	YYYY.MM.DD YYYY.MM.DD MM.DD.YYYY DD.MM.YYYY
------------------	---

ГГГГ.ММ.ДД	1973.12.31 (Год.Месяц.День)
ММ.ДД.ГГГГ	12.31.1973 (Месяц.День.Год)
ДД.ММ.ГГГГ	31.12.1973 (День.Месяц.Год)

Настройки маркера

Здесь могут быть установлены настройки маркера.



Данный параметр устанавливает местоположение и содержание маркера для отображения на экране.

1) Marker Position (Положение маркера)

Данный параметр устанавливает местоположение маркера для отображения на экране.

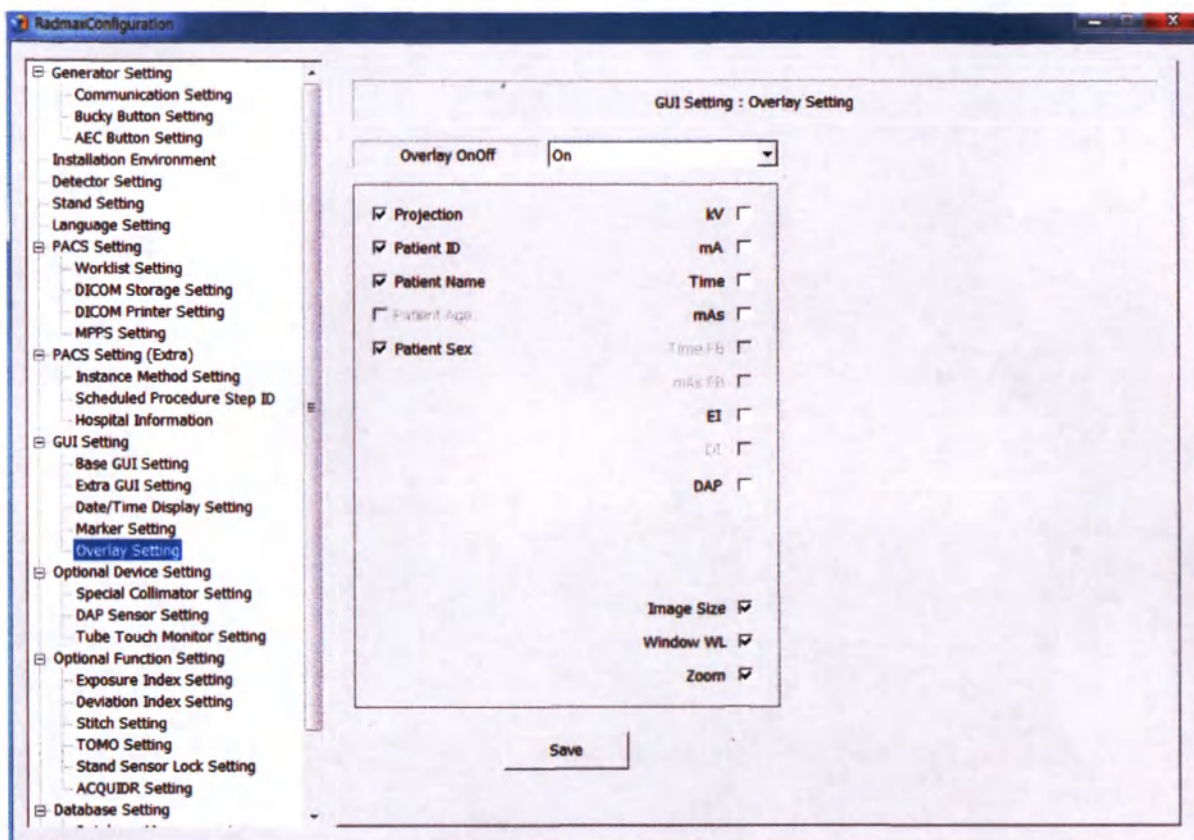
LT	Слева сверху
RT	Справа сверху
CT	Сверху в центре
LB	Слева внизу
RB	Справа внизу
CB	В центре внизу

2) Marker Text (Текст маркера)

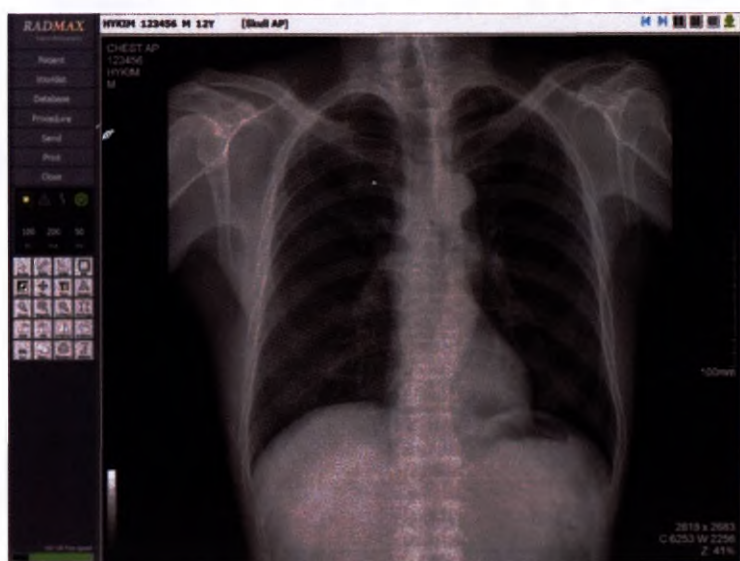
Данный параметр устанавливает отображаемое текстовое содержимое маркера для воспроизведения на экране.

Настройки наложения

Конфигурация отображения наложения может быть установлена в этом окне.

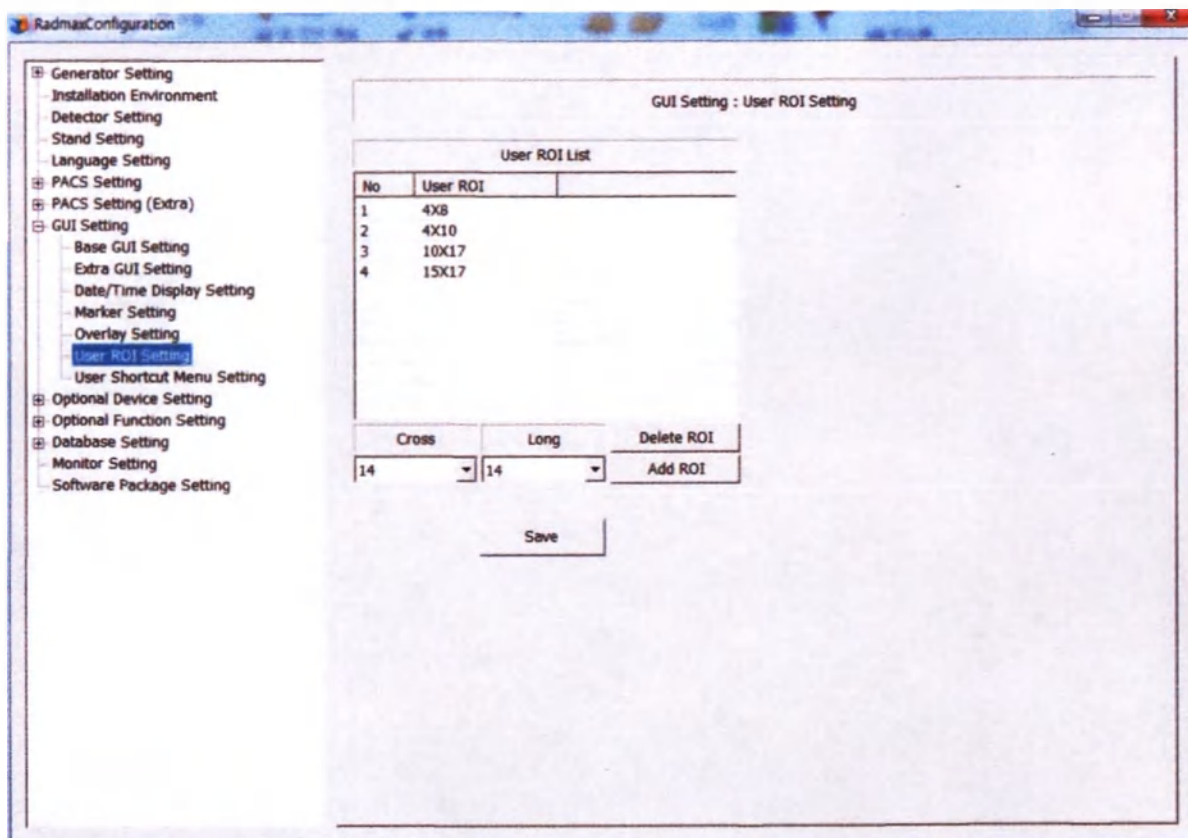


Окно программного обеспечения RADMAX, к которому применяется вышеуказанная настройка графического интерфейса наложения, выглядит следующим образом.

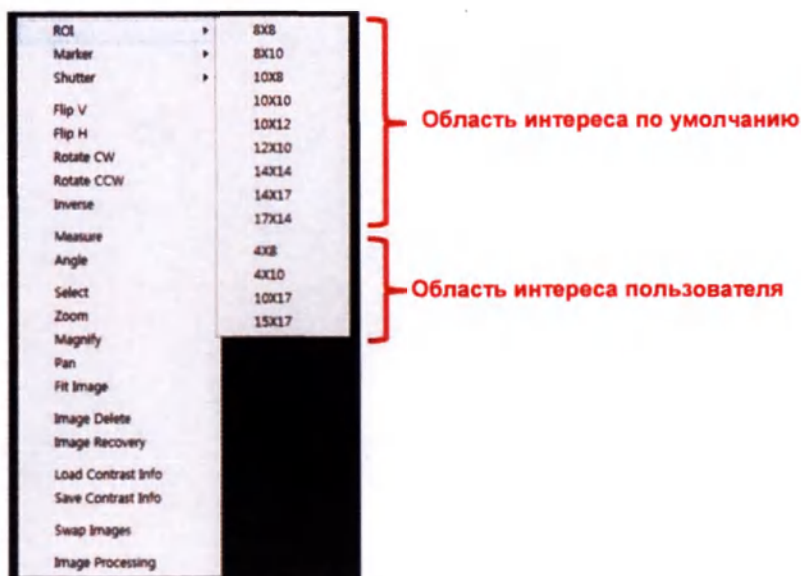


Настройка Области интерфейса пользователя

Конфигурация настройки Области интереса пользователя может быть установлена в этом окне.

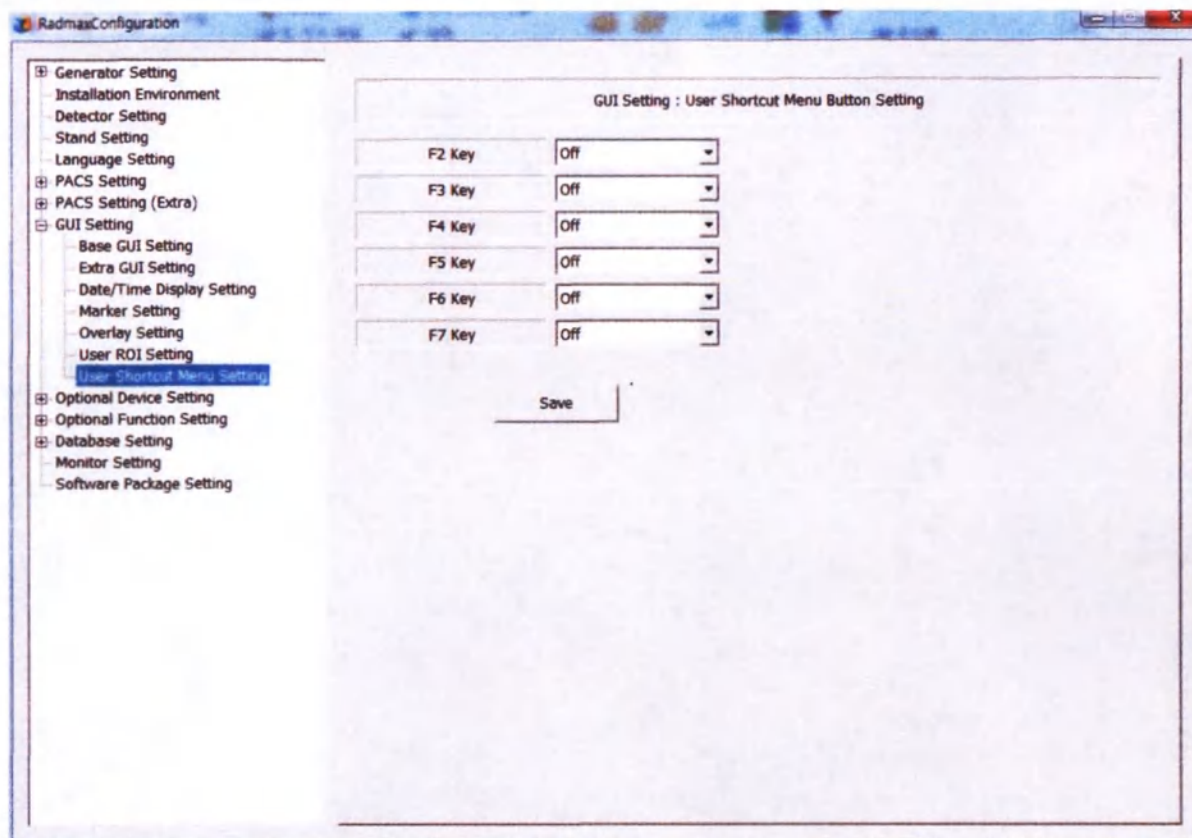


Окно программного обеспечения RADMAX, к которому применяется настройка Области интереса пользователя, показано ниже.



Настройка контекстного меню пользователя

Конфигурация пользовательского контекстного меню может быть установлена в этом окне.



При нажатии вышеуказанной комбинации клавиш во время работы программного обеспечения RADMAX, автоматически отображается соответствующее меню. Следующие меню могут быть назначены сочетаниям клавиш.

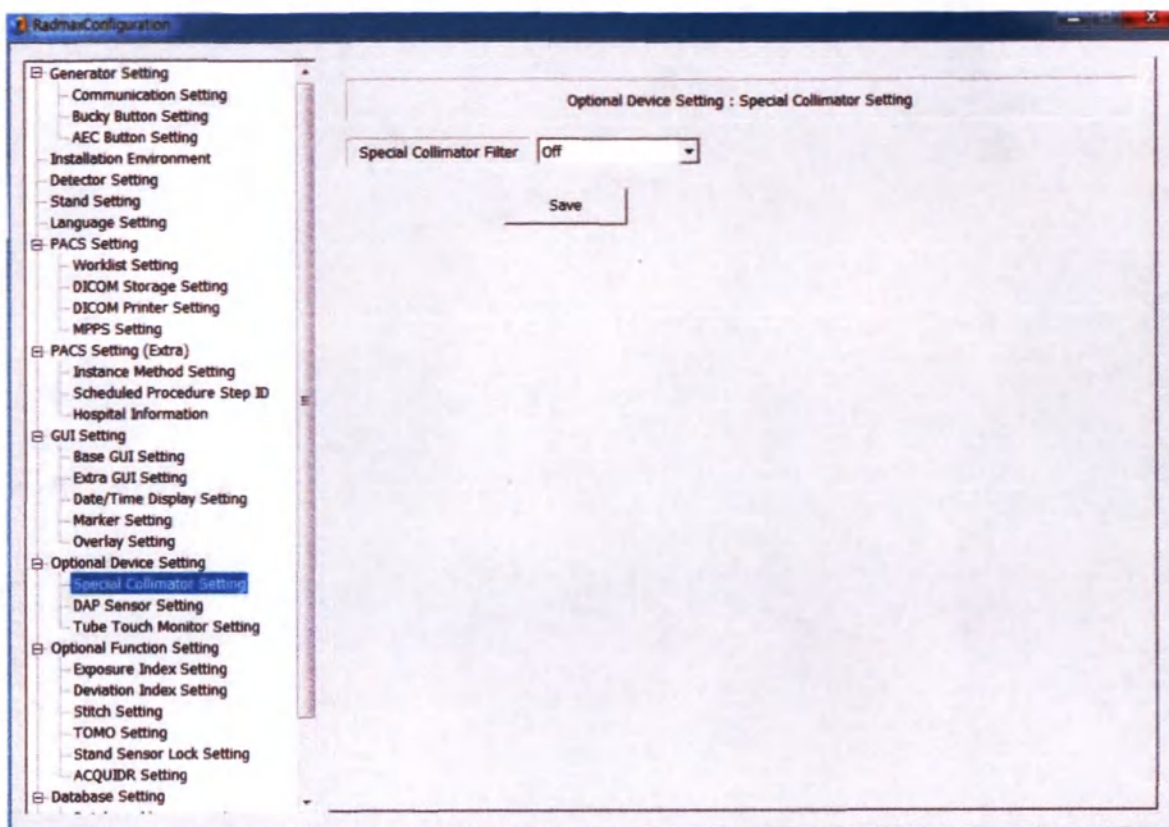
- ① Меню пациента
- ② Меню Рабочего списка
- ③ Меню Базы данных
- ④ Меню Процедуры
- ⑤ Меню Отправки
- ⑥ Меню Печати

Автоматический выбор фильтра на коллиматоре

Если установленный коллиматор имеет функцию автоматического выбора фильтра, данную функцию можно активировать в этом меню.

NOTE

Если коллиматор не имеет функции автоматического выбора фильтра, этот параметр должен быть установлен на ВЫКЛ.



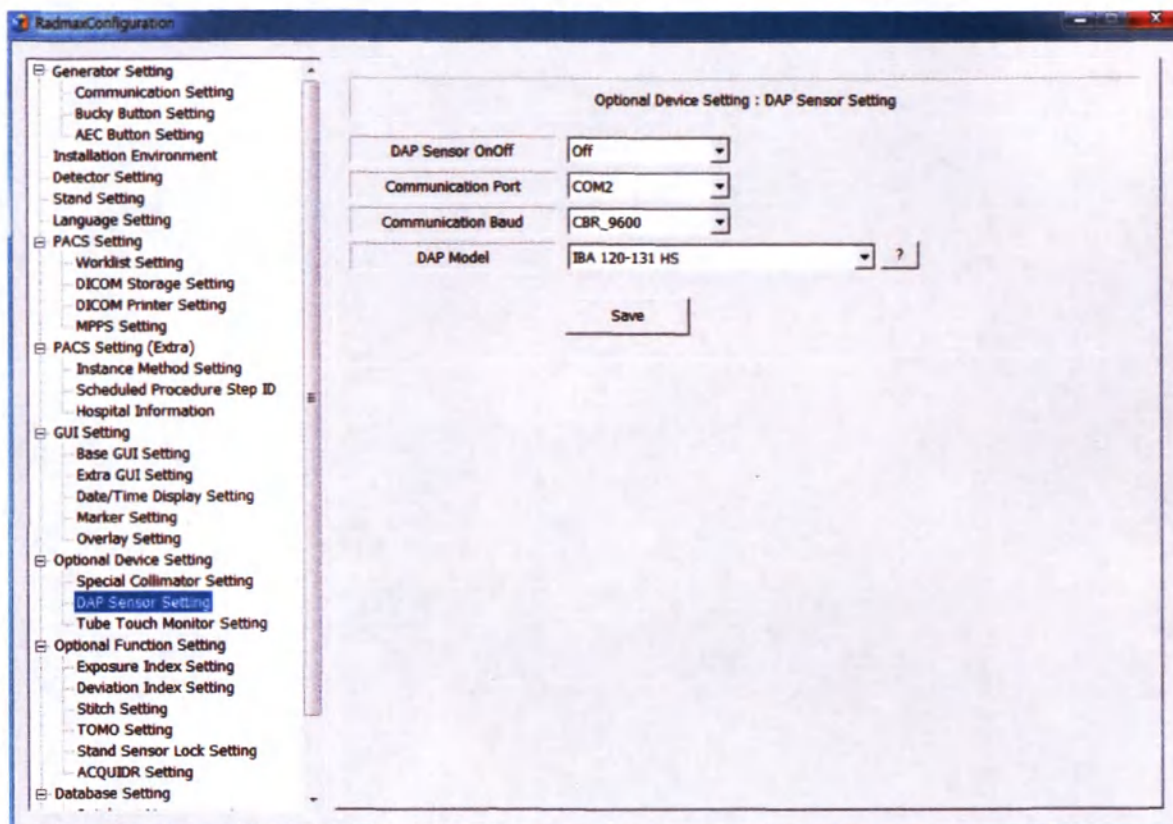
Настройки датчика DAP

Если применяется опция DAP, установить среду DAP можно здесь.

NOTE

Изменение этих настроек не рекомендуется.

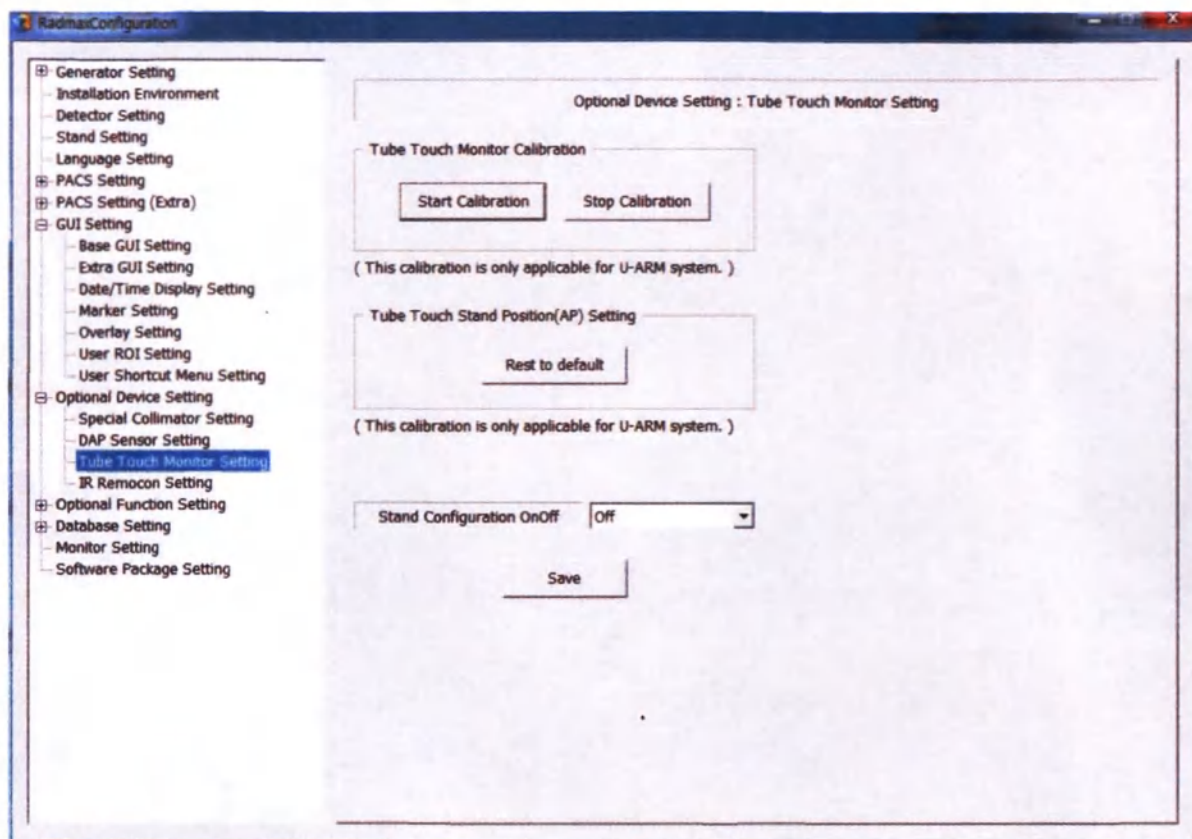
Если изменение необходимо, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком услуг.



Настройки сенсорного монитора трубки

NOTE

Относительно данной настройки обратитесь к Разделу 5.4 руководства по обслуживанию.



На странице конфигурации представлены настройки калибровки и положения стойки, относящиеся к монитору трубки.

1) Tube Touch Monitor Calibration (Калибровка сенсорного монитора)

Данный параметр обеспечивает калибровку сенсорного монитора.

NOTE

Относительно данной настройки обратитесь к Разделу 5.4 руководства по обслуживанию.

2) Tube Touch Stand Position (AP) Setting (Настройка положения сенсорной стойки трубки (AP))

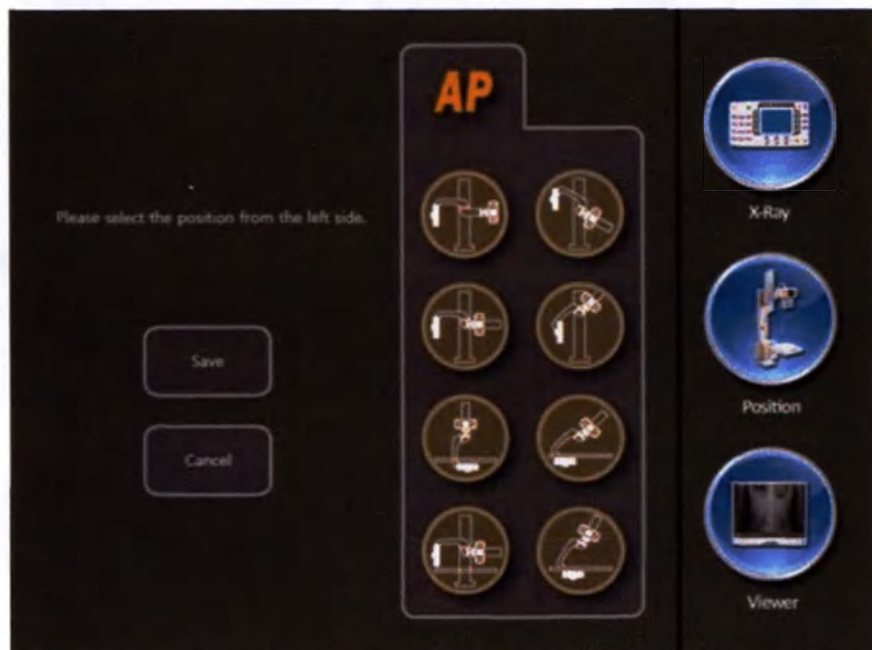
Данный параметр инициализирует информацию о положении стойки, отображаемую в меню Стойка трубки, к информации о положении стойки по умолчанию.

3) Stand Configuration OnOff (Конфигурация стойки Вкл/Выкл)

Данный параметр управляет доступностью графического интерфейса положения штатива в меню Штатив монитора трубки.

Выкл	Графический интерфейс положения штатива недоступен на сенсорном мониторе.
Вкл	Графический интерфейс положения штатива доступен на сенсорном мониторе.

Если выбрано 'Вкл', может быть активирован графический интерфейс выбора положения штатива в сенсорном мониторе трубки, как показано ниже

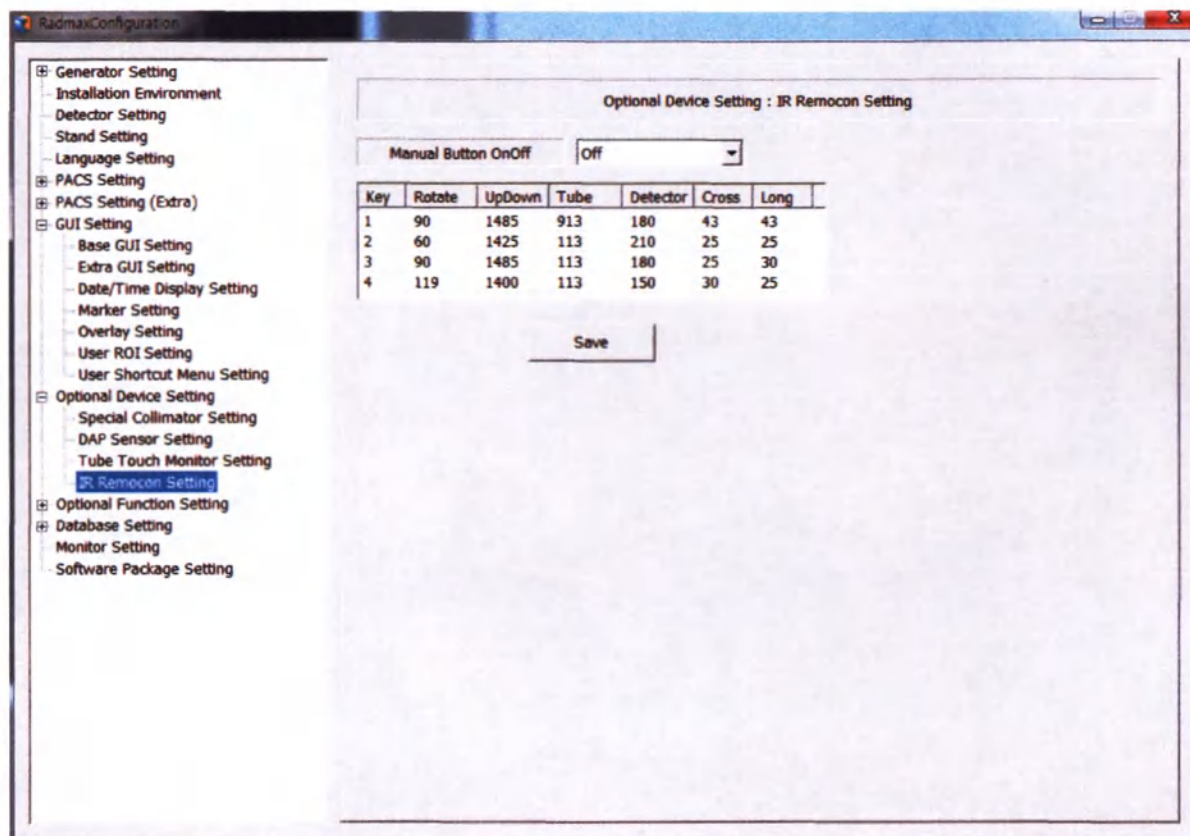


Настройки пульта дистанционного управления IR Remoscon

Настройка IR Remoscon поддерживает регистрацию положения штатива, которое пользователь указывает с помощью пульта дистанционного управления IR Remoscon.

NOTE

Не изменяйте эти настройки без подтверждения со стороны поставщика услуг.



Если пользователь желает сохранить настройки в пульте дистанционного управления Remoscon, необходимо использовать программное обеспечение RadmaxRemoscon.

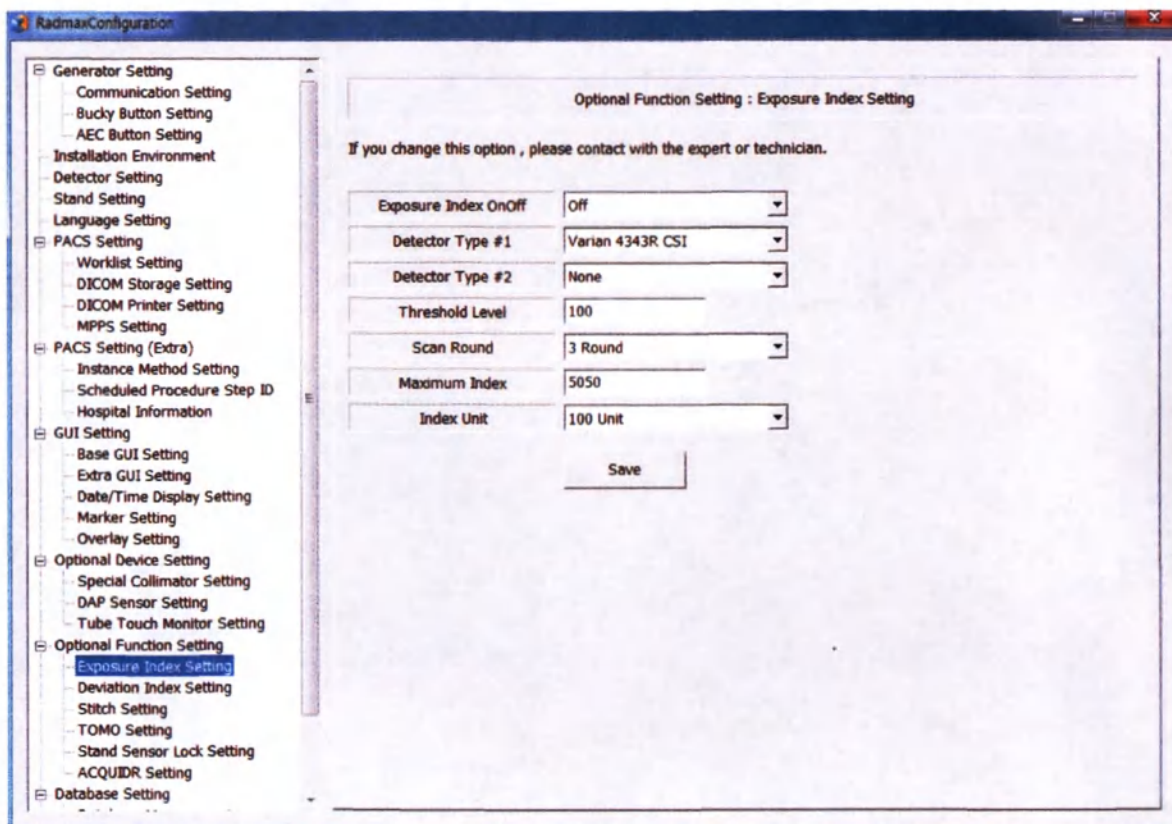
Настройки индекса экспозиции

Здесь можно установить конфигурацию индекса экспозиции.

NOTE

Изменение этих настроек не рекомендуется.

Если изменение необходимо, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком услуг.



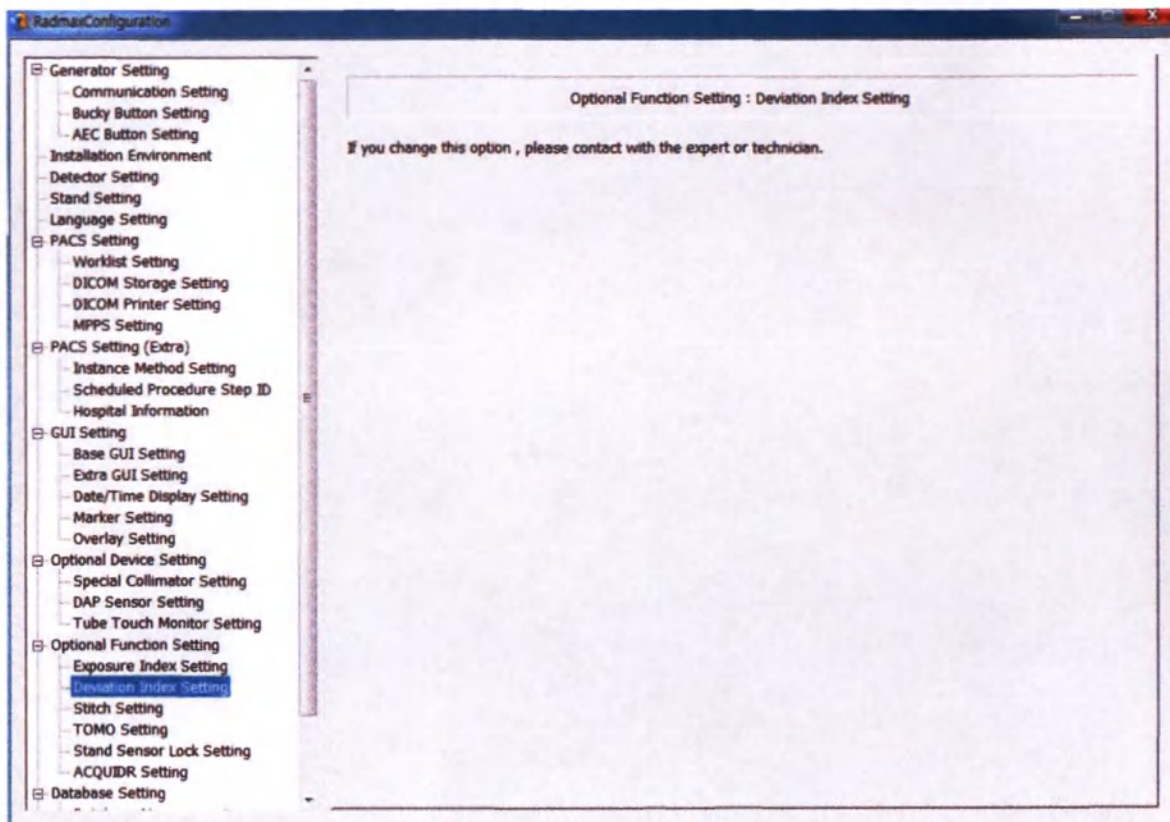
Настройки индекса отклонения

Здесь можно настроить конфигурацию индекса отклонения.

NOTE

Изменение этих настроек не рекомендуется.

Если изменение необходимо, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком услуг.



Настройки сшивания изображений

NOTE

Изменение этих настроек не рекомендуется.

Если изменение необходимо, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком услуг.

CAUTION

Если данные настройки установлены неверно, это может привести к возникновению серьезных нарушений при использовании системы.

Optional Function Setting : Stitch Setting

This setting is valid only for the DIAMOND U-ARM system.

Stitch OnOff	Off
Height Min.AD	590
Height Max.AD	1670
Driving Distance (cm)	36

Start Position (Top)

Rot.Ang	Height	SID	Det.Ang	Cross	Long
90	1560	913	180	17	17

Stitch Control Mode: Remocon Mode (Automatic)

Stitch Overlap (default): 8 [cm] This setting is valid only for the Remocon stitch mode.

Stitch Location Method: Off

Remocon Key Mapping

Max Key	Min Key	Reset Key
Key 1	Key 2	Key 3

MessageBox OnOff: On

Save

1) Настройка сшивания (только для режима сшивания по умолчанию)

① Stitch OnOff (Сшивание Вкл/Выкл)

Включить или выключить режим сшивания по умолчанию.

② Height Min. AD (Мин. AD высоты)

Данный параметр устанавливает минимальное значение AD для режима сшивания по умолчанию.

③ Height Max.AD (Макс. AD высоты)

Данный параметр устанавливает минимальное значение AD для режима сшивания по умолчанию.

④ Driving Distance (Расстояние передвижения (см))

Данный параметр устанавливает диапазон движения для каждого положения в режиме сшивания по умолчанию.

⑤ Start Position (Top) (Начальное положение (Верх))

Данный параметр устанавливает значение начального положения для сшивания по умолчанию.

2) Stitch Control Mode (Режим управления сшиванием)

Данный параметр устанавливает режим работы режима сшивания.

Stitch Overlap (default)	Default Mode (Manual)
	Remocon Mode (Automatic)

Режим по умолчанию	Устанавливает процедуру сшивания, управляемую программным обеспечением RADMAX.
Режим Remocon	Процедурой экспозиции управляет пользователь с помощью пульта дистанционного управления Remocon.

3) Stitch Overlap (Common) (Перекрытие сшивания (Общее))

Данный параметр устанавливает диапазон перекрытия для каждого положения во время процедуры экспозиции в режиме сшивания.

Режим по умолчанию	Устанавливает процедуру сшивания, управляемую программным обеспечением RADMAX.
Режим Remocon	Процедурой экспозиции управляет пользователь с помощью пульта дистанционного управления Remocon.

4) Switch Location Mode (Режим сшивания местоположения (Общий))

Во время процедуры экспозиции в режиме сшивания перемещение в следующее положение осуществляется вручную или автоматически.

Off (Выкл)	Положение экспозиции настраивается вручную.
Automatic (Автоматически)	Положение экспозиции регулируется автоматически.

5) Remocon Key Mapping (Расположение клавиш Remocon (только для режима Remocon))

В режиме сшивания Remocon предлагается следующее расположение клавиш дистанционного управления.

Remocon Key Mapping	Max Key	Min Key	Reset Key
	Key 1	Key 2	Key 3

Кнопка 1, Кнопка 2, Кнопка 3 расположены в пульте дистанционного управления, как показано ниже.



6) MessageBox OnOff (Common) (Окно сообщений Вкл/Выкл (Общее))

Включите или выключите отображение уведомления для каждого шага экспозиции в режиме сшивки.

Настройки блокировки датчика стойки

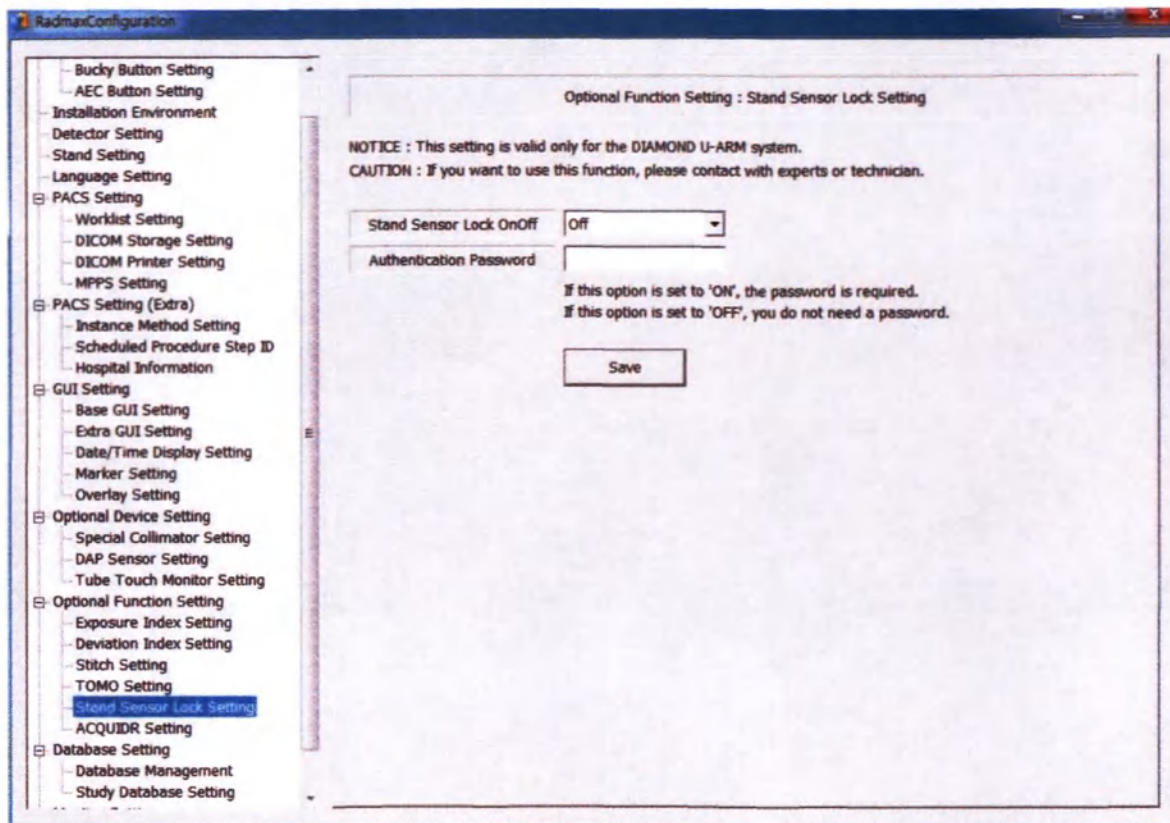
NOTE

Изменение этих настроек не рекомендуется.

Для изменения данного параметра также требуется пароль.

Если изменение необходимо, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком услуг.

Данная настройка может деактивировать работу датчиков безопасности вследствие их неисправности или повреждения.

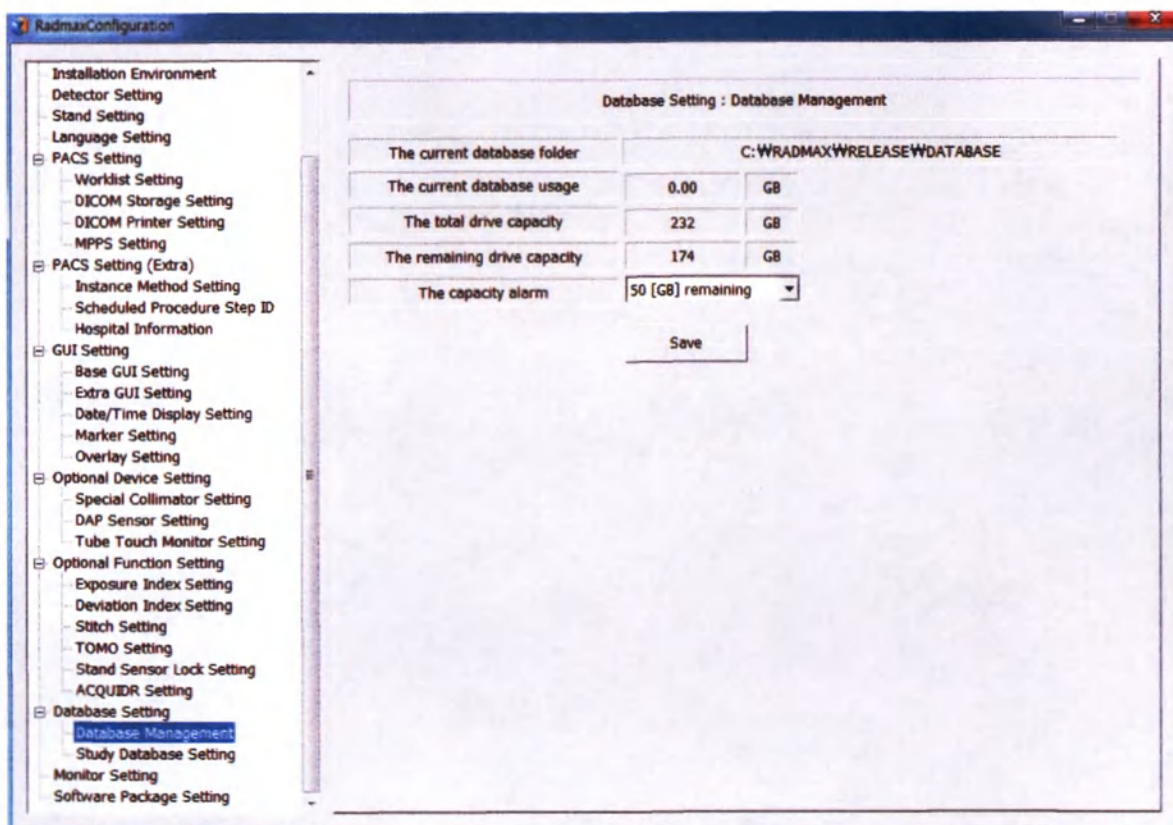


Управление базой данных

Здесь может быть выполнена настройка базы данных исследования пациентов.

NOTE

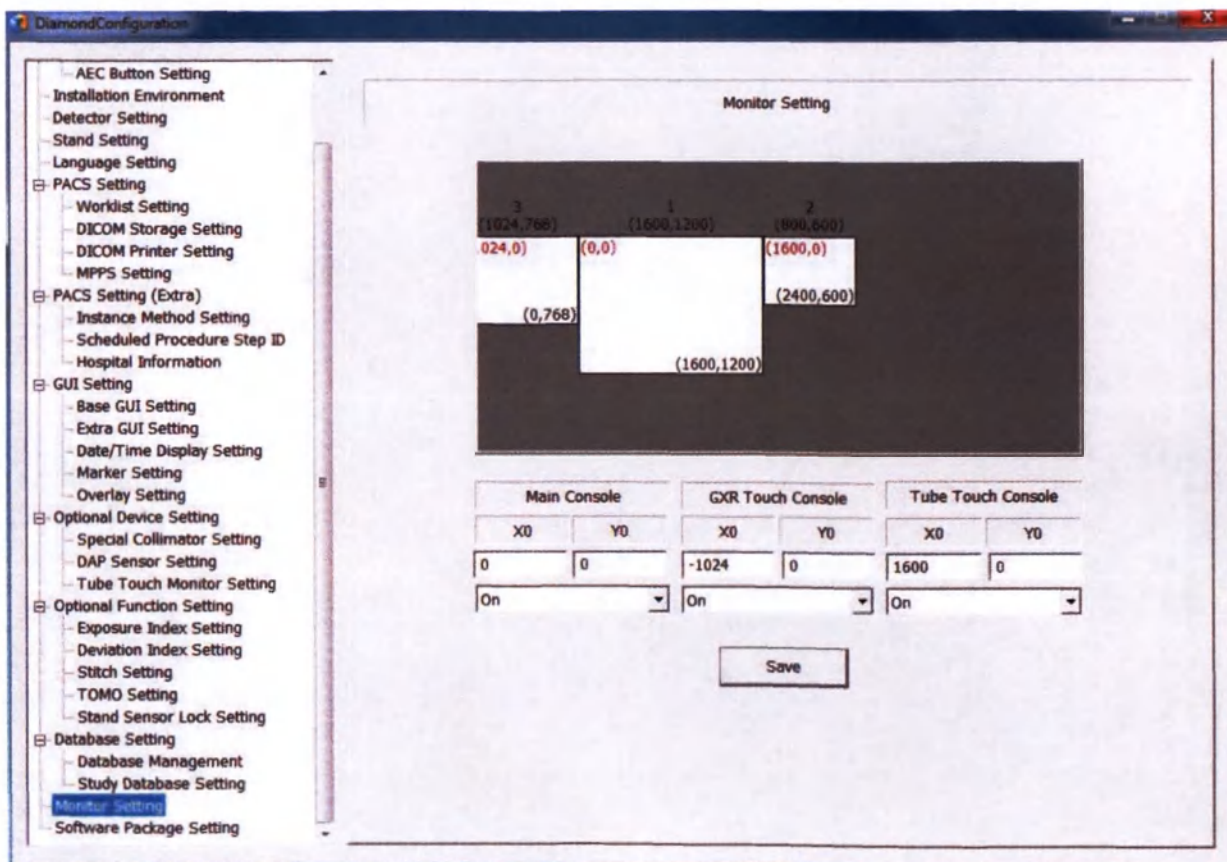
Если требуется дополнительная информация об этой настройке, обратитесь к поставщику услуг.



Настройки монитора

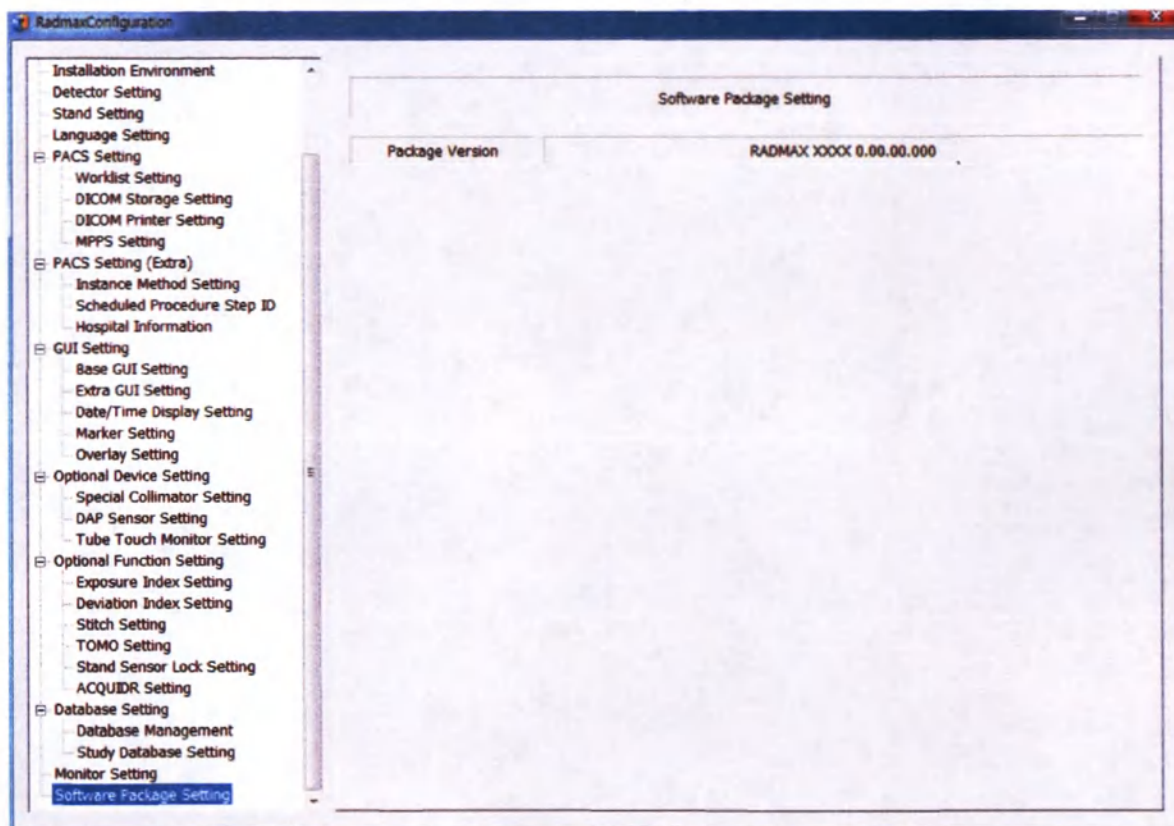
NOTE

Изменение этих настроек не рекомендуется.



Настройки пакета программного обеспечения

Данный экран демонстрирует информацию об установленной версии и пакете программного обеспечения.



Версия программного обеспечения: 2.0

(Данная страница намеренно оставлена пустой)

ПРИЛОЖЕНИЕ Н. ОБОЗРЕВАТЕЛЬ ИЗОБРАЖЕНИЙ RADMAX Mini DICOM

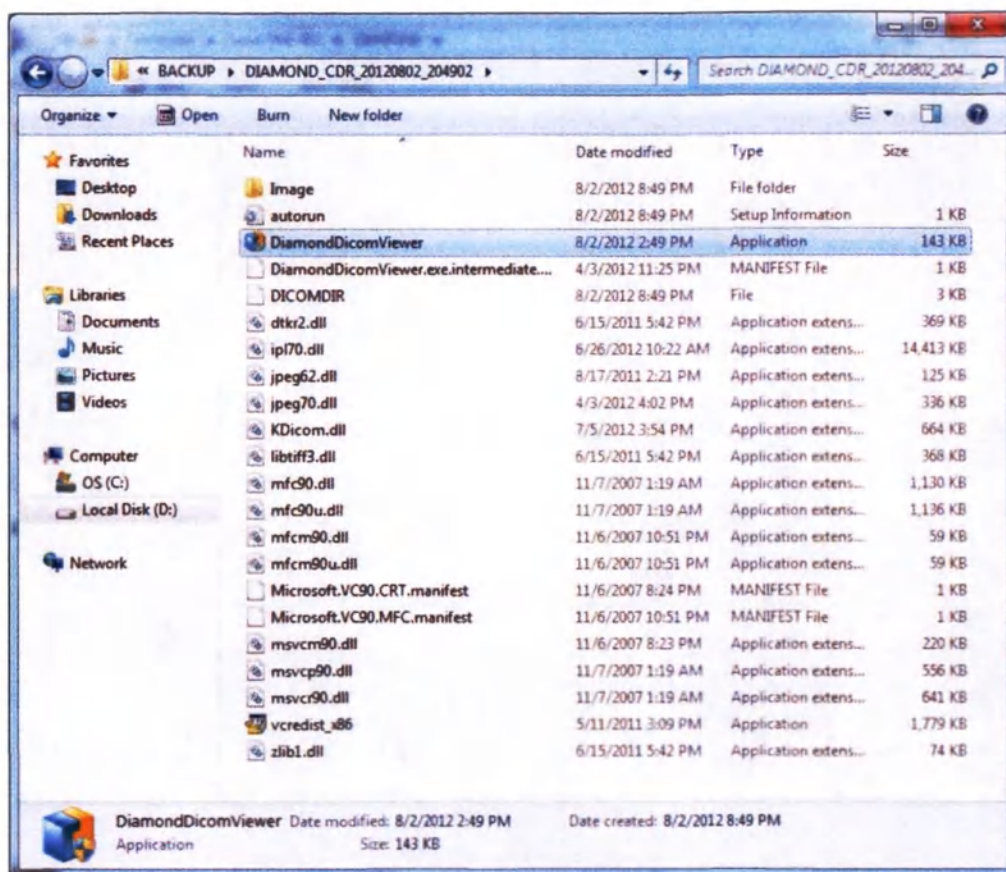
Обозреватель изображений RADMAX Mini DICOM будет автоматически включен, если полученные изображения будут сохранены на CD/DVD с помощью программного обеспечения RADMAX.



- 1) Кнопка списка исследований
- 2) Кнопка выхода из обозревателя
- 3) Окно воспроизведения изображения
- 4) Список исследований

Обозреватель изображений RADMAX Mini DICOM запускается автоматически, если резервное копирование исследуемого изображения выполняется с помощью программного обеспечения, или если резервный CD или DVD-диск вставлен в привод на рабочей станции.

Если резервное копирование исследуемого изображения на USB-накопитель выполняется программным обеспечением, запустите Обозреватель RadmaxDicom.



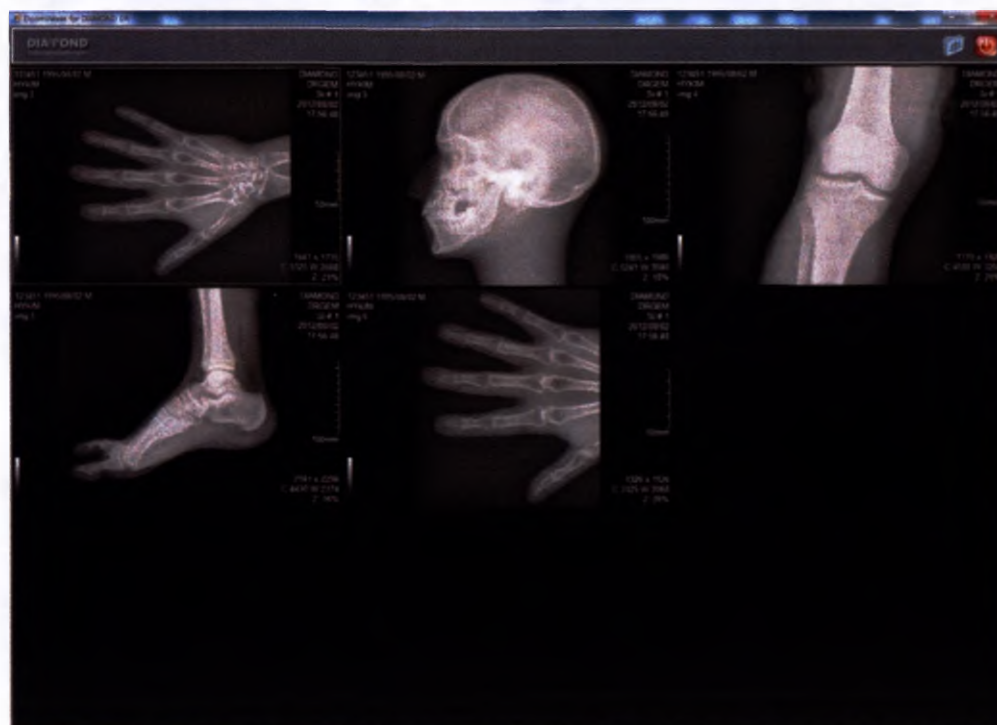
NOTE

Обозреватель RADMAX Mini DICOM позволяет просматривать только изображения DICOM, созданные с помощью программного обеспечения RADMAX, и не предназначен для просмотра изображений DICOM, созданных с помощью другого программного обеспечения для цифровой рентгенографии.

Появится следующий список исследований в обозревателе изображений RADMAX Mini DICOM.

Pat.Name	Pat.ID	Sex	Desc	Date	#Series	#Ima...
HYKIM	123451		Abdomen Erect	2012-08-02	1	5
JKCHO	123452		Rib AP/Lt-Obl	2012-08-02	1	1
JSPARK	123453		Elbow-R AP/Lat/bot...	2012-08-02	1	1

Чтобы вывести изображение на экран обозревателя, дважды щелкните по нему мышью.



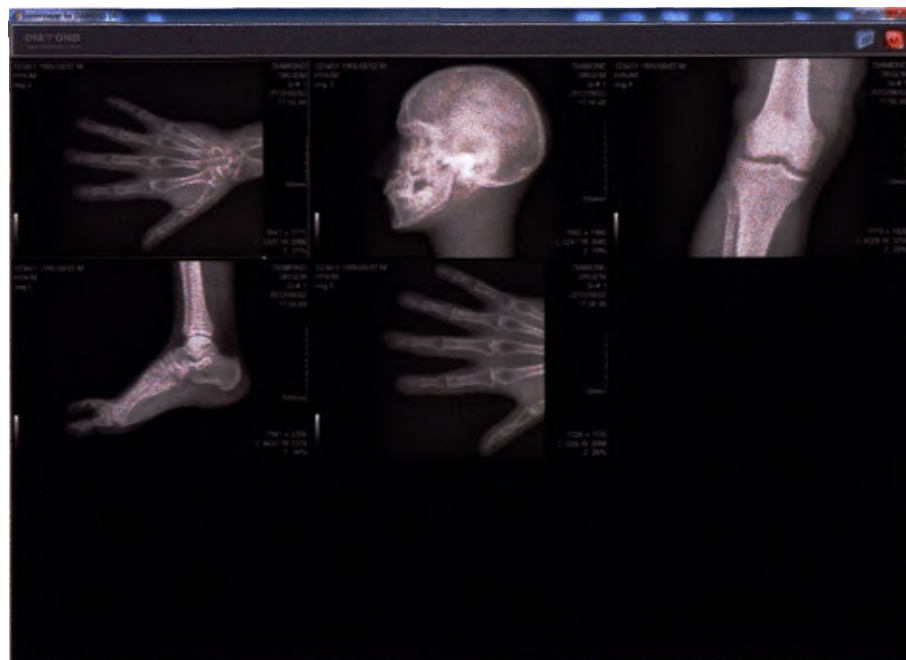
Для подробного просмотра конкретного изображения дважды щелкните изображение.

Окно изменится на режим воспроизведения одиночного изображения, как показано ниже.



Дважды щелкните по изображению, чтобы выбрать другое изображение.

Окно изменится на режим воспроизведения нескольких изображений, как показано ниже



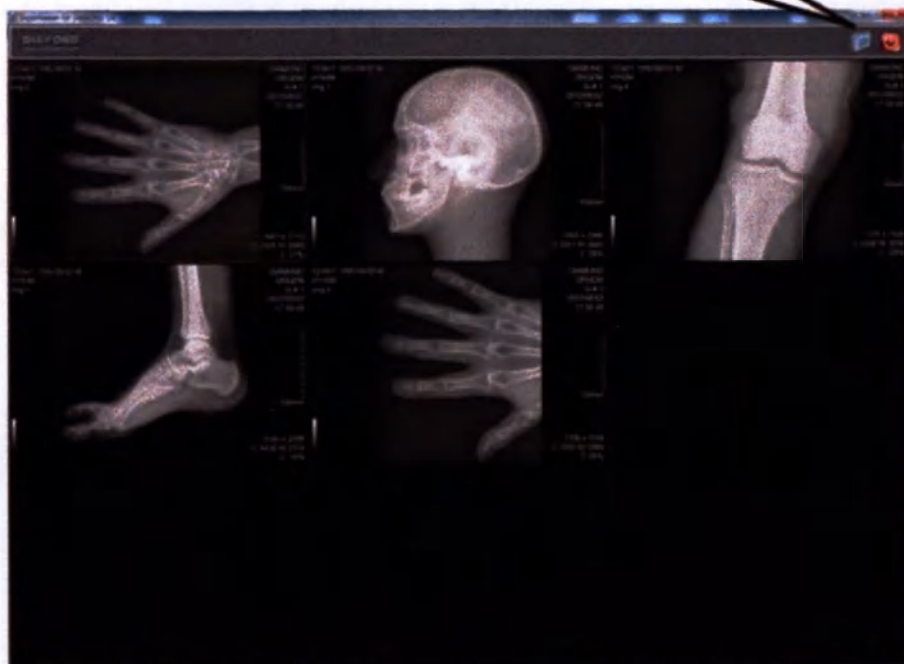
В обозревателе изображений RADMAX Mini DICOM включается функция дальнейшей поддержки изображений.

Если щелкнуть правой кнопкой мыши на изображении, появится всплывающее меню Дальнейшая поддержка изображения, как показано ниже.



Щелкните значок списка исследований в правой верхней части графического интерфейса пользователя, чтобы открыть другие исследуемые изображения.

Кнопка Списка исследований



Pat.Name	Pat.ID	Sex	Desc	Date	#Series	#Ima...
HYKIM	123451		Abdomen Erect	2012-08-02	1	5
JKCHO	123452		Rib AP/Lt-Obl	2012-08-02	1	1
JSPARK	123453		Elbow-R AP/Lat/bot...	2012-08-02	1	1

ПРИЛОЖЕНИЕ I. МОДУЛЬ СШИВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

1. Введение

- Сшивает изображения длинных костей в одно изображение.
- Поддерживает сшивание 2 или 3 изображений.
- Поддерживает увеличение/уменьшение масштаба всех изображений одновременно.
- Перемещает одно или все изображения одновременно.
- Поддерживает автоматическое сшивание, с использованием 2 точек.
- Поддерживает обрезку изображения.
- Поддерживает автоматическое перемещение детектора и экспозицию.
- Автоматически удаляет область без экспозиции.
- Настраивает окно одного или всех изображений одновременно.

2. Процедура сшивания

- Для использования модуля сшивания требуется ключ.
- Вставьте ключ сшивания в порт USB.
- Запустите программное обеспечение для формирования изображений.
- Выполните регистрацию пациента.
- Добавьте или отрегулируйте проекции APR процедуры для каждой области формирования изображения.
- Выберите функцию сшивания.
- Расположите аппарат для визуализации всего позвоночника на стороне детектора, затем разместите на нем пациента.
- Переместите верхний край детектора в начальное (верхнее) положение формирования изображения.
- Выполните первую экспозицию. После этого выберите вторую экспозицию в диалоговом окне.
- Детектор автоматически переместится во второе положение экспозиции.
- Выполните вторую экспозицию. После этого выберите третью экспозицию в диалоговом окне, если требуется проведение третьей экспозиции.
- Если требуемое количество изображений равно 2, остановите отображение в диалоговом окне.
- Детектор автоматически переместится в третье положение экспозиции.
- Выполните третью экспозицию. После этого перейдите в окно сшивания.

3. Макет экрана

- Следующее окно является примером экрана после получения 3 изображений.
- Окно сшивания состоит из окна изображения и панели инструментов.
- В окне изображения показаны DX изображения сверху вниз по порядку номера изображения.
- Панель инструментов состоит из различных функциональных кнопок.



Окно изображения

Панель
инструментов

4. Кнопки окна сшивания

Значок	Название	Описание
	Увеличение/уменьшение масштаба	Увеличение и уменьшение масштаба всех изображений
	Настроить по размеру страницы	Настроить изображения по размеру страницы
	Панорамирование одиночного изображения	Панорамирование одиночного изображения
	Панорамирование всех	Панорамирование всех изображений
	Настроить по ширине страницы	Настроить изображение по ширине страницы и выровнять со следующей сшиваемой областью
	Отсечение	Показывает или скрывает линии отсечения. Отсечение используется для удаления границы области.
	Направляющая	Показывает или скрывает направляющую.
	2 точки автоматически	Перемещение изображения, используя 2 точки пересечения.
	Автоматическое удаление	Автоматически обнаруживает и удаляет область, не подвергаемую облучению
	Перемешать	Функция включения/выключения перемешивания. Функция перемешивания использует эффект постепенного исчезновения/наложения на перекрывающуюся область, что создает более естественный эффект.
	Сбросить	Восстанавливает все изображения в исходное состояние.

	Отмена	Отменить сшивание изображений
	Сшить	Сшивание изображений и возврат к предыдущему экрану

- Управление шириной и уровнем окна возможно для каждого из изображений или для объединенного изображения.

5. Увеличение/уменьшение масштаба изображения

- Выберите кнопку увеличения/уменьшения масштаба.
- Нажмите левую кнопку мыши в окне изображения.
- Переместите мышь выше или вправо, чтобы увеличить масштаб.
- Переместите мышь ниже или влево, чтобы уменьшить масштаб.

6. Настройка изображения по экрану

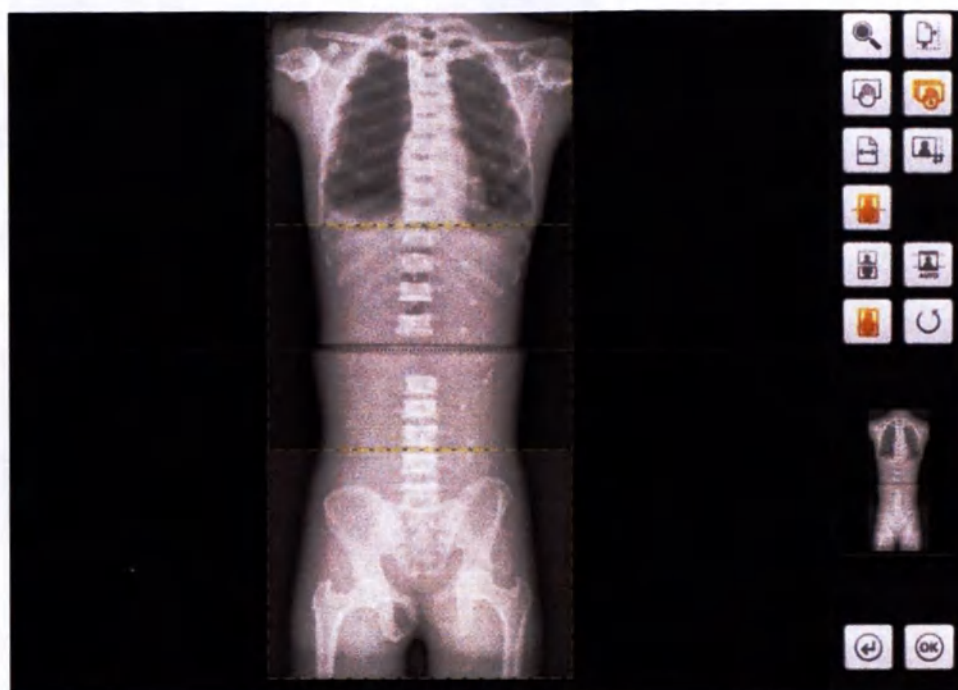
- Нажмите кнопку Настроить по размеру страницы, чтобы настроить изображение под размер страницы.
- Выберите кнопку Настроить по ширине страницы, чтобы настроить изображение по ширине страницы.

7. Панорамирование изображения

- Выберите кнопку Панорамировать одиночное изображение.
- Нажмите левую кнопку мыши на изображении.
- Перемещение мыши переместит выбранное изображение.
- Выберите кнопку Панорамировать все.
- Нажмите левую кнопку мыши на изображении.
- При перемещении мыши панорамирование всех изображений будет выполняться одновременно.

8. Завершение сшивания

- Нажмите кнопку "Сшить", чтобы завершить.
- Нажмите кнопку "Отмена", чтобы вернуться в главное меню.



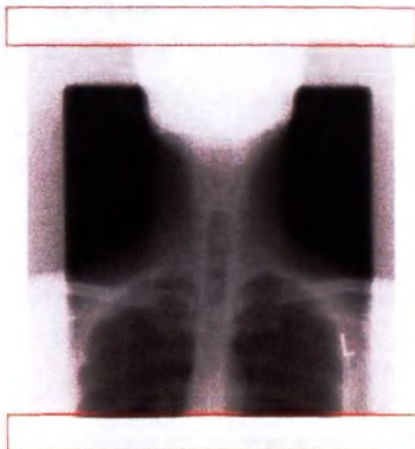
9. Отсечение изображения

- Включите кнопку отсечения.
- Пунктирная линия будет отображаться вокруг изображений.
- Выбранное изображение имеет зеленую линию, а остальные - желтую.
- При наведении курсора на эту линию стиль курсора изменится на стрелку.
- Нажмите левую кнопку мыши и переместите линию в требуемое положение.
- Отключение кнопки отсечения делает линию отсечения невидимой.

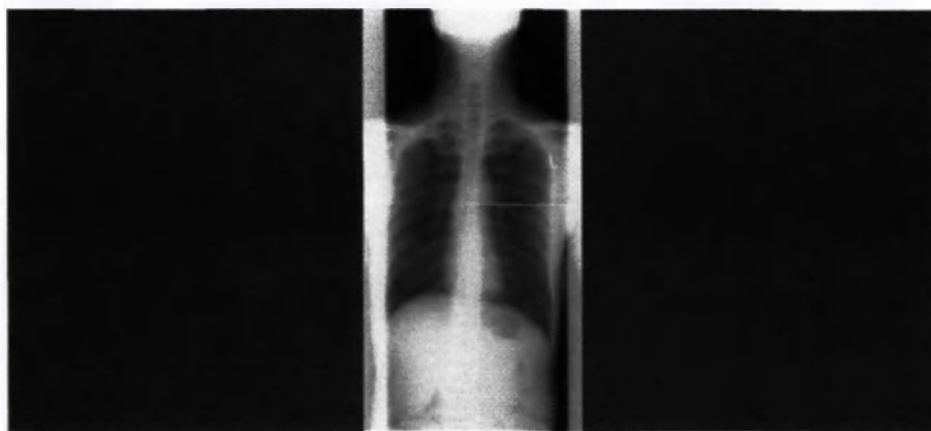


10. Удаление области, не подвергающейся облучению, автоматически

- Необлучаемая область - это место, где рентгеновские лучи не экспонируются.
- Выберите кнопку "Автоматическое удаление", чтобы обнаружить и удалить область, не подвергающуюся облучению.

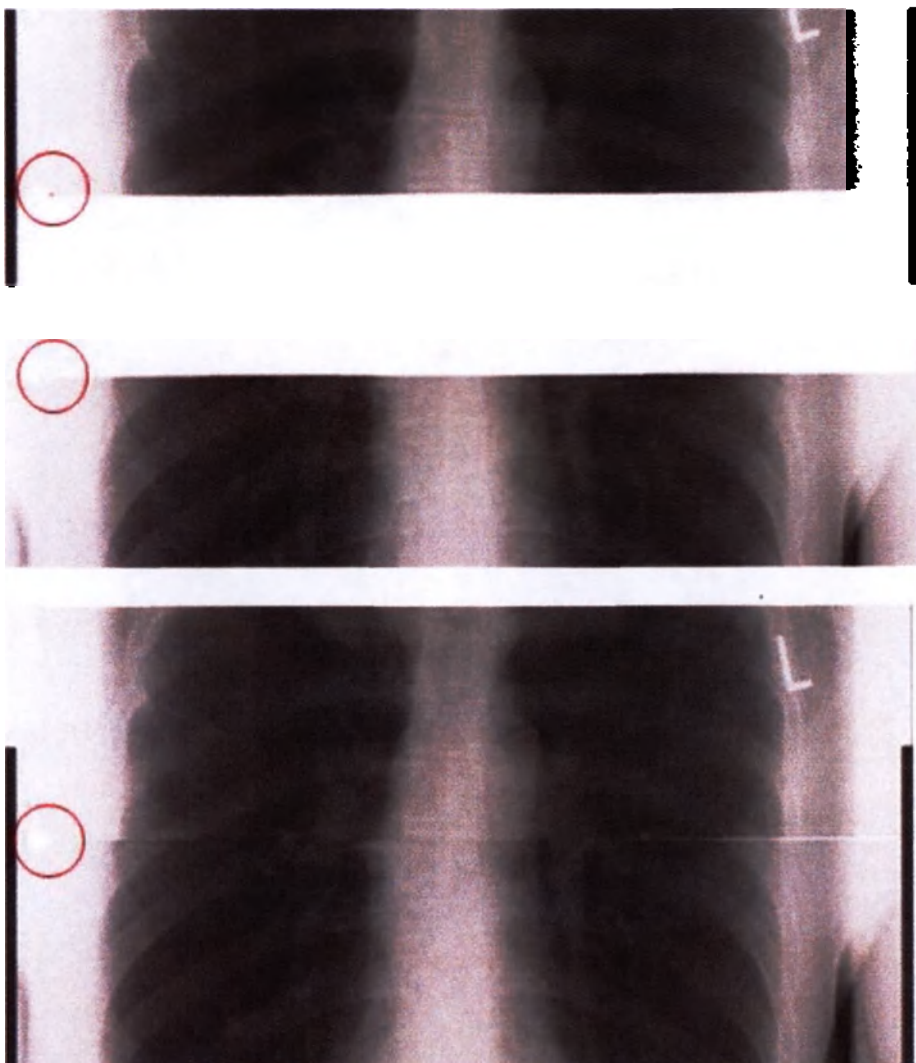


Область, не подвергаемая облучению



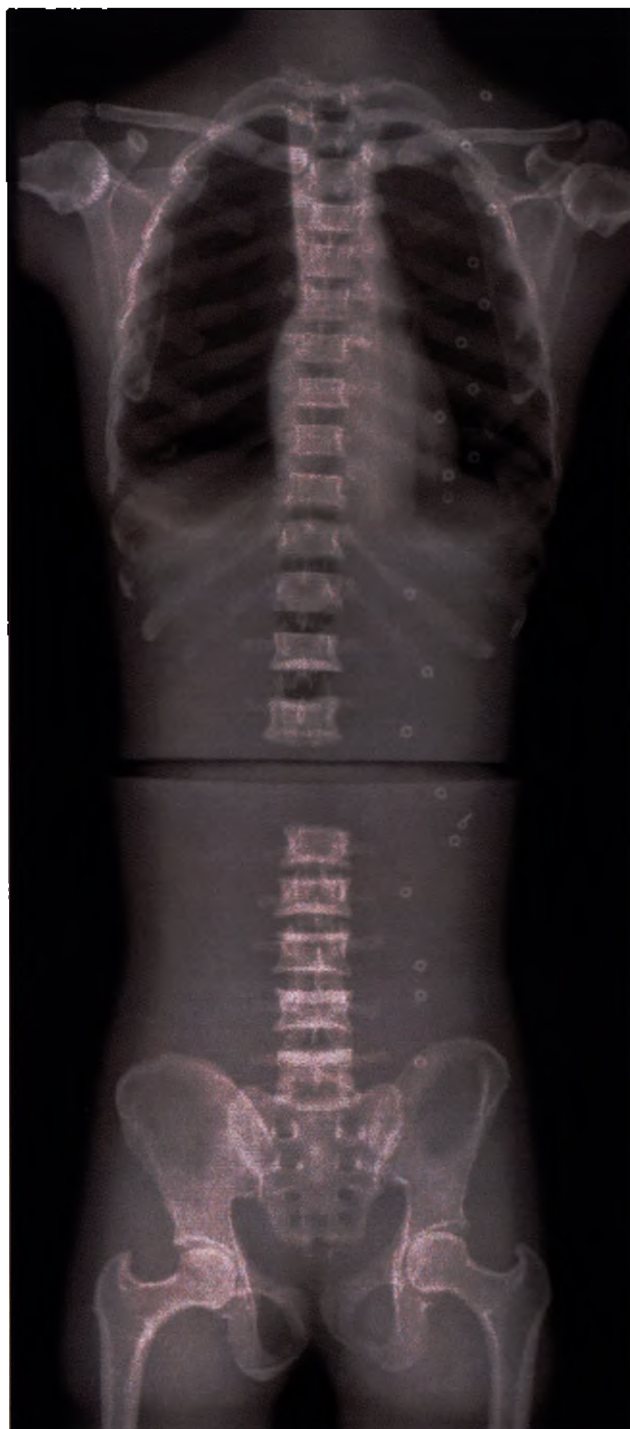
11. Функция 2 точки автоматически

- Верхнее изображение является первым изображением, а нижнее изображение является вторым изображением.
- Выберите кнопку 2 точки автоматически.
- Нажмите точку пересечения на первом изображении. Будет отображаться красный крестик.
- Нажмите точку пересечения на втором изображении.
- Второе изображение будет двигаться, поскольку точка пересечения будет размещена в том же положении.



12. Вывод сшитого изображения

- Сшитое выводимое изображение сохраняется в виде одного файла DICOM.



ПРИЛОЖЕНИЕ J. ФУНКЦИЯ ГРУППИРОВАНИЯ РАБОЧЕГО СПИСКА RADMAX

1. Введение

Функция группировки рабочего списка позволяет загружать один или несколько элементов рабочего списка, запланированных для пациента, вместе в виде группы

В следующем разделе описываются шаги по загрузке группы рабочих списков для пациента и выполнению обследования по группе процедур.

2. Процедура

1) Убедитесь, что функция группировки рабочих списков включена на странице «Дополнительные настройки графического интерфейса» в утилите настройки Radmax, как показано ниже:

Worklist Grouping	On
Worklist Grouping Range	24 Hours

2) Запустите программное обеспечение Radmax. На экране Radmax нажмите кнопку Worklist в главном меню. Radmax отобразит текущие запланированные элементы рабочего списка, как показано на снимке экрана ниже:

The screenshot shows the 'Worklist' window in the Radmax software. At the top, there are search filters: ID, Name, Search Date (Today), Acc.No, Modality (DX), and Search Time (24 Hour). There are 'Query' and 'Verify' buttons. Below the filters, there is a checkbox 'Open the patient group' and a 'Search Filter' dropdown set to 'Not Imported Schedules'. A table displays the search results with columns: Schedule, ID, Name, Sex, Birth, Mod, Proc, and Acc.

Schedule	ID	Name	Sex	Birth	Mod	Proc	Acc
20130419 183604	5678	Dan	M	19800...	DX	Chest AP, PA, LAT	1456
20130419 183612	5678	Dan	M	19800...	DX	Pelvis AP, LAT	1457
20130419 183625	5678	Dan	M	19800...	DX	SKULL AP, PA	1458

3) Если параметр Open the patient group ("Открыть группу пациентов") не отмечен, отметьте его, как показано ниже.

Acc.No | Modality | DX | ▾

☒ Open the patient group

Schedule	ID	Name
20130419 183604	5678	Dan
20130419 183612	5678	Dan
20130419 183625	5678	Dan

4) Выберите любой элемент рабочего списка, запланированный для пациента, и нажмите кнопку Open (Открыть).

5) Будут загружены все элементы рабочего списка для пациента, запланированные в пределах одного и того же диапазона группировки рабочего списка. Панель информации об обследовании в верхней части экрана (выделена красным цветом ниже) отображает описание выбранной в данный момент процедуры.

RADMAX
Digital Radiography

Patient
Worklist
Database
Procedure

Dan 5678 M 33Y [SKULL AP,PA]

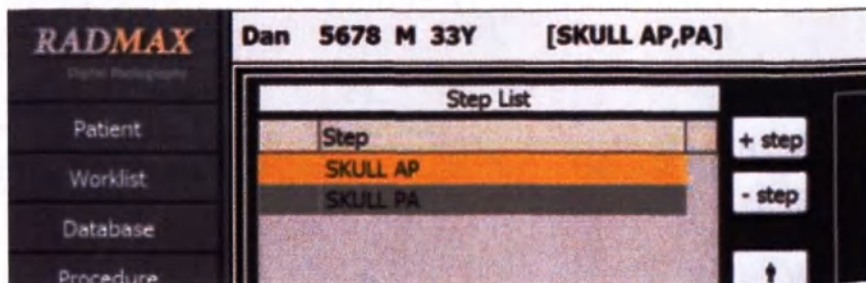
Step List	
Step	+ step
SKULL AP	- step
SKULL PA	

6) Щелкните левой кнопкой мыши на информационной панели обследования. Список процедур для пациента будет отображаться, как показано ниже:

Dan 5678 M 33Y [SKULL AP,PA]

Chest AP,PA,LAT
Pelvis AP,LAT
SKULL AP,PA

7) Выберите процедуру для пациента. Шаги обследования в рамках процедуры будут отображаться, как показано ниже.



8) Выполните шаги в рамках процедуры.

9) Вы можете повторить шаги с 6 по 8, пока все процедуры не будут выполнены.

DRGEM Corp.

7F E-B/D Gwangmyeong Techno-Park 60, Naan-ro,
Gwangmyeong-si, Gyeonggi-do, Республика Корея, 14322
ТЕЛ: +82-2-869-8566, ФАКС: +82-2-869-8567

/Перевод с английского и корейского языков на русский язык/

**Юридическая компания и нотариальная контора
«Есан»**

г. Сеул, район Гуро-гу, ул. Сихын-даэро, 571
№ 302 (Гуро-дон, здание «Бухо»)

Тел.: 02-858-6700
Факс: 02-851-2803

*[Фрагмент оттиска квадратной печати
нотариуса: Юридическая компания и
нотариальная контора «Есан» * Ли Вон Янг (Lee
Won-Young)]*

Форма № 41

Регистрационный номер 2019 – 1320

НОТАРИАЛЬНЫЙ АКТ

*[Оттиск рельефного накладного штампа:
Юридическая компания и нотариальная контора «Есан»]*

Юридическая компания «Есан»

**571, Сихын-даэро, Гуро-гу,
Сеул, Корея**

210мм X 297 мм

Головной офис/Подразделение исследований и разработок 7Ф, Е-Б/Д Гвангмеонг Техно-Парк, 60 Хаан-ро, Гвангмеонг-си, Кёнгидо, Корея [14322] (7F, E-B/D Gwangmyeong Techno-Park, 60 Haan-ro, Gwangmyeong-si, Gyeonggi-do, Korea) [14322] ТЕЛ. +82-2-869-8566 ФАКС +82-2-869-8567
Завод Куми 116-59, Санхо-даэро, Куми-си, Геонгсангбук-до, Корея [39377] (116-59, Sanho-daero, Gumi-si, Gyeongsangbuk-do, Korea) [39377] ТЕЛ +82-54-465-8616 ФАКС +82-54-464-8616 ИНТЕРНЕТ www.drgem.co.kr Эл. почта drgem@drgem.co.kr

ЗАЯВЛЕНИЕ О ПОДЛИННОСТИ

Дата: 17 июля 2019 г.

Действуя в качестве Президента, ДРГЕМ Корпорейшн (DRGEM Corporation),
Я заверяю, что прилагаемое Руководство пользователя на медицинские
рентгеновские системы Diamond-5A, Diamond-6A и Diamond-8A является подлинной
копией оригинала.

Засвидетельствовано в присутствии ДРГЕМ Корп. (DRGEM Corp.)

ДРГЕМ Корпорейшн (DRGEM Corporation)

/Подпись/

Ю.Б. ПАРК (J.B.PARK) Президент

Д-р Юнг Бюнг Парк (Dr. Jung Byung Park) / Президент

Печать: ДРГЕМ Корпорейшн (DRGEM Corporation)/

Юнг Бюнг Парк (Jung Byung Park)

Президент

ДРГЕМ Корпорейшн (DRGEM Corporation)

7Ф, Е-Б/Д Гвангмеонг Техно-Парк,

60 Хаан-ро, Гвангмеонг-си,

Кёнгидо 14322,

Корея

(7F, E-B/D Gwangmyeong Techno-park,

60, Haan-ro, Gwangmyeong-si,

Gyeonggi-do 14322,

Korea)

Телефон +82 2 869 8566

Факс +82 2 869 8566

***[Фрагмент оттиска квадратной печати нотариуса: Юридическая компания и нотариальная
контора «Есан» * Ли Вон Янг (Lee Won-Young)]***

Юридическая компания и нотариальная контора
«Есан»

г. Сеул, район Гуро-гу, ул. Сихын-даэро, 571
№ 302 (Куро-дон, здание «Бухо»)

Тел.: 02-858-6700
Факс: 02-851-2803

Форма № 43

Регистрационный № 2019-1320

НОТАРИАЛЬНЫЙ АКТ

КИ ХВАН ЙИ (KEE HWAN YI)

доверенное лицо
ДРГЕМ Корпорейшн (DRGEM Corporation)
ЮНГ БЮНГ ПАРК (JUNG BYUNG PARK) Президент

предстал передо мной и подтвердил подпись указанного принципала на
прилагаемом ЗАЯВЛЕНИИ О ПОДЛИННОСТИ

Заверено 26 июля 2019 года в данном офисе.

Юридическая компания «Есан»

Относится к Прокуратуре Южного района Сеула
302, 571, Сихын-дэро, Гуро-гу,
Сеул, Корея

*[Оттиск квадратной печати нотариуса: Юридическая компания и нотариальная
контора «Есан» * Ли Вон Янг (Lee Won-Young)]*

/Подпись/

Подпись государственного нотариуса

Ли Вон Янг (Lee Won-Young)

Данная компания уполномочена Министерством Юстиции Республики Кореи для
ведения деятельности в качестве зарегистрированной нотариальной конторы, с 27
ноября 1998 года согласно Закону № 4745.

210мм X 297мм

Перевод данного текста выполнен переводчиком Пахтуновым Алексеем Владимировичем

А

Российская Федерация

Город Москва

Двадцать первого ноября две тысячи девятнадцатого года

Я, Дударев Александр Владимирович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Пахтунова Алексея Владимировича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/178-н/77-2019-16-1243

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб. 00 коп.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб. 00 коп.

А.В.Дударев



Handwritten signature of A.V. Dudarev in blue ink.

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 273 лист(-а,-ов).

Нотариус:

Handwritten signature of the notary in blue ink.

