

KMC 950

Surgical Mobile Fluoroscopic X-Ray System

Система цифровых изображений для KMC-950



Руководство по эксплуатации Версия 1.0



comed Medical Systems Co., Ltd.

История изменения текста инструкции

Версия	No.	Дата	Описание изменений
1.0		январь 2010	Рабочая версия

Содержание

1. Введение	
_5	
2. Принцип	
работы	7
a. Структура изображения	8
b. Включение системы	9
c. Информация о пациенте	10
d. Выбор режима работы	13
e. Получение изображения	
f. Инструментальная панель	14
g. Сохранение в формате стандарта DICOM	15
h. Загрузка предыдущих изображений	
i. Выход	17
3. База	
данных	18
Осмотр	18
Исследование	
Продолжать	19
Новый	
Удалить	
Редактировать	20
Отправить	
Экспорт исследованию	21
Поиск	22
4. Отображение	
образами	23
A. Отображение образа	23
B. Работа с изображениями	24
Сохранять	
Импорт изображения	

Отправить по серверу
 DICOM & Машина
 PACS
 СИСТЕМ
 Машина
 Принтер
 Меню управления изобр-я

***Опция Пункция 'Цифровая ангиография вычитания'**
 _____ 44

5. Поиск _____ и _____ устранение
неисправностей _____ 51

● Введение

Спасибо, что выбрали новую Систему Цифровых Изображений **CXview** для С-дуги. **CXview** дополняет С-дугу очень важными и полезными функциями для работы с системой и изображениями

CXview обладает расширенным изобразительным инструментарием. При помощи **CXview** временные хирургические снимки можно объединить в организованную базу данных пациентов в формате DICOM, с возможностью отображения на дисплее контрольной панели монитора дозы облучения пациента, автоматически получаемой с встроенного дозиметра и включением результата в данные пациента. Все эти черты интегрируются в единой системе, предоставляя полный доступ ко всем необходимым функциям.

Интегрированная рабочая станция позволяет производить запись изображения на съемный носитель USB и компакт-диск, маркировку изображений, ввод комментариев и аннотаций, измерения расстояний, измерение углов, поворот изображения по оси, разделения экрана на несколько изображений, автоматическая настройка яркости и контраста, инверсия изображения слева направо и сверху в низ, позитивное негативное изображение, администрирование данных пациента непосредственно на консоли аппарата, автоматическое формирование подтверждения сохранения изображений в архиве с объемом памяти на 60000 изображений.

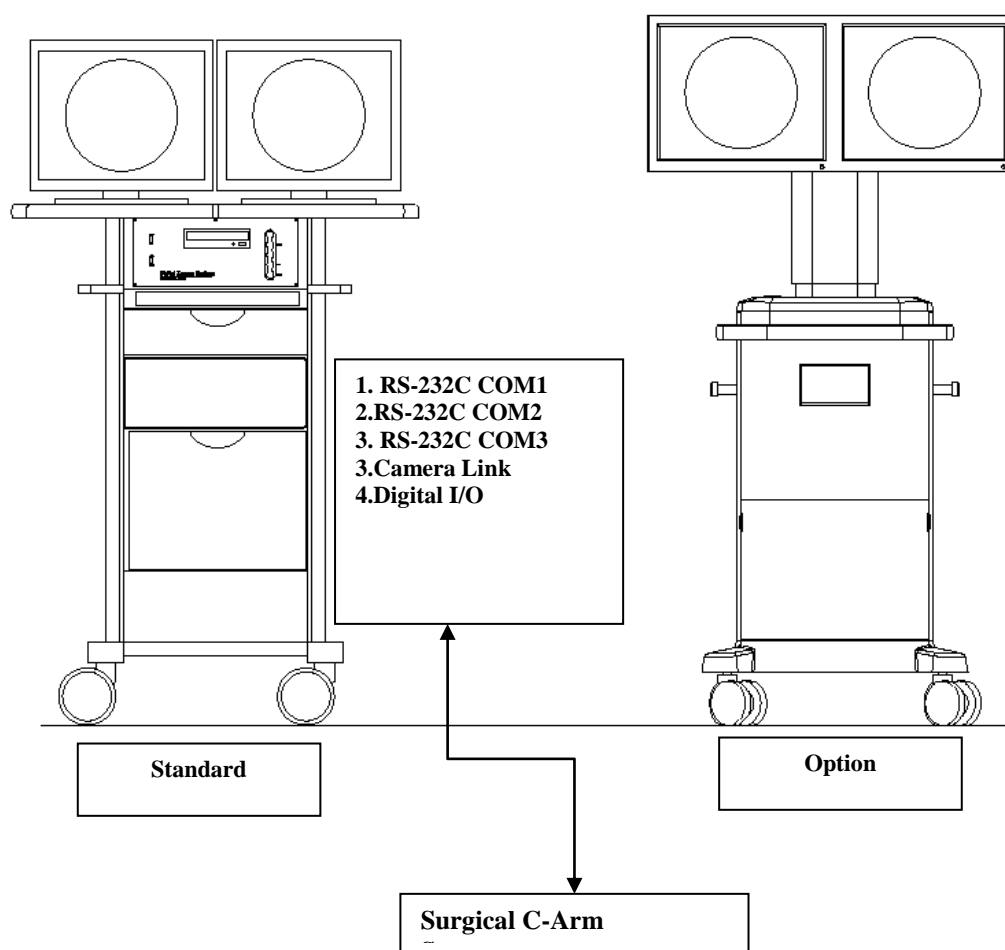
Данное руководство описывает основные функции **CXview**.

CXview поможет Вам максимально эффективно осуществлять управление хирургическими снимками.

CXview состоит из системы ПК и программного обеспечения с двумя контактами для соединения С-дугой. Один из контактов – RS-232C, а другой – BNC аналоговый видеокابل для получения изображения.

Manual

Цифровая рабочая станция осуществляет документирование результатов исследований на встроенном термопринтере.

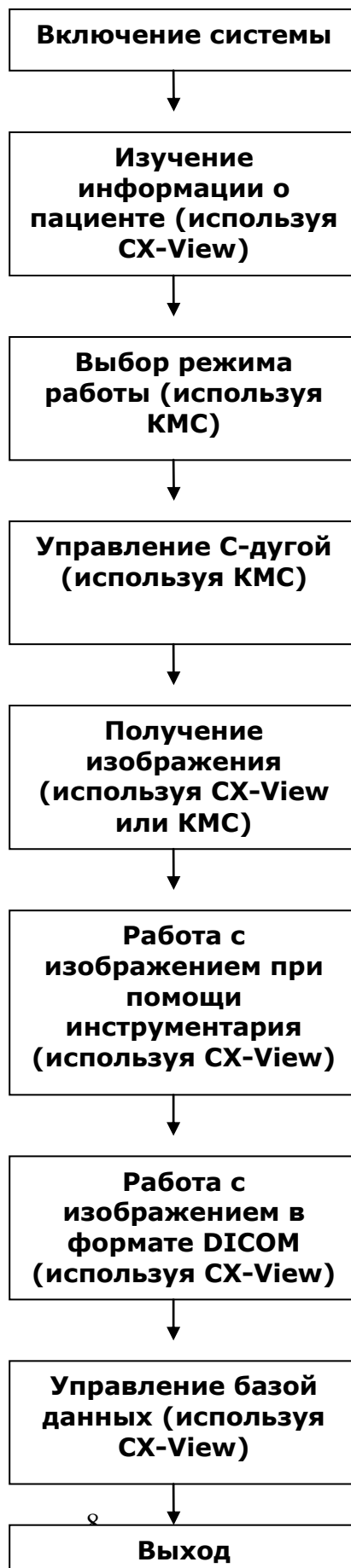


(Рис.1. Система цифровых изображений - CXview)

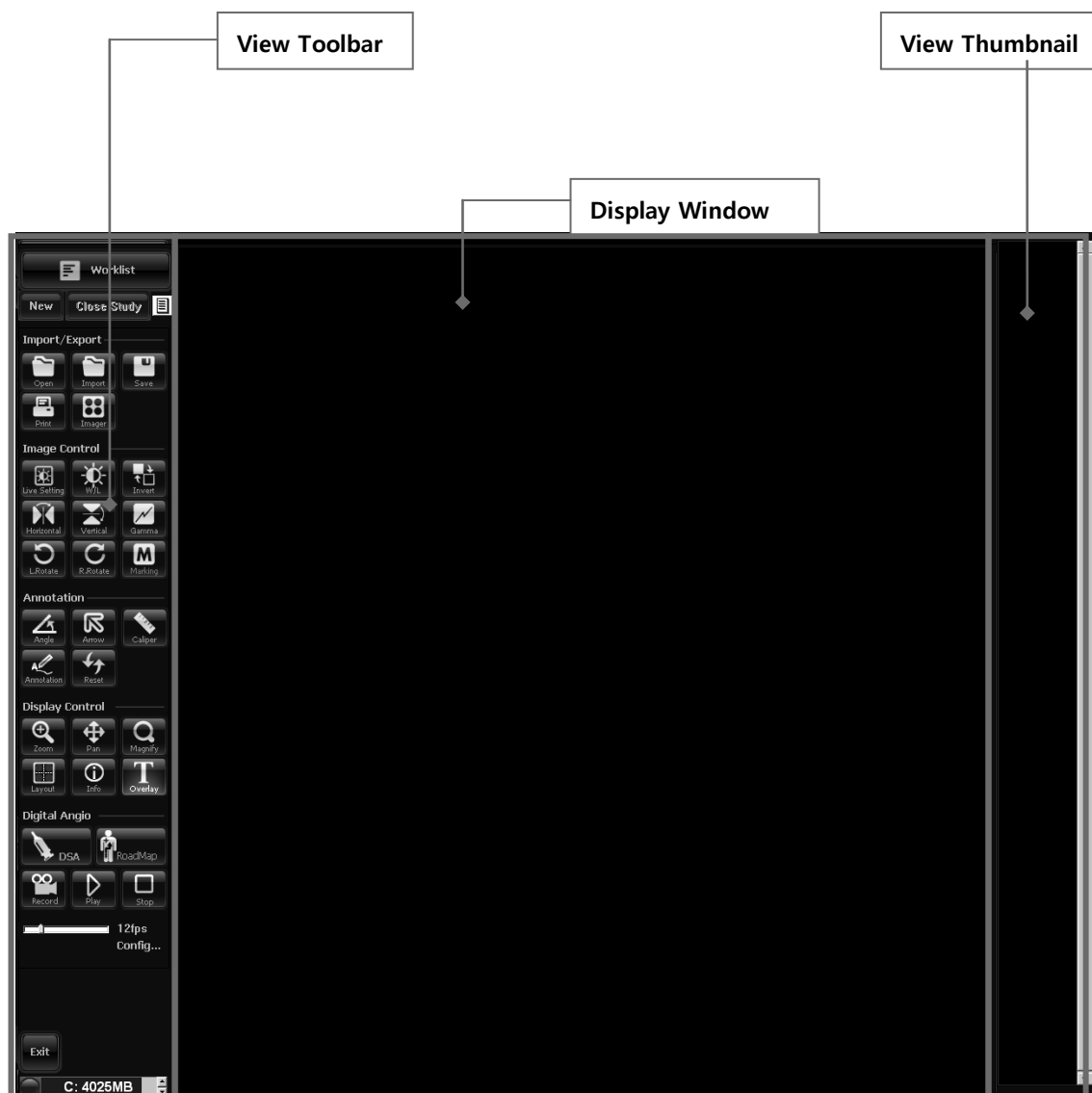
Для эффективной и безопасной работы системы необходимо выполнить следующие условия:

- Убедитесь, что все контакты соединены и зафиксированы должным образом. Кабель RS-232C должен быть соединен с портом COM1 ПК системы.
- Старайтесь использовать изолированный адаптер для контакта RS-232C, чтобы обеспечить безопасное заземление порта RS-232C ПК системы.

● Принцип работы



A. Структура программы



[Рис. 2 DB View]

В. Включение системы.

Когда питание включено, обе системы, С-дуга и ПК, начинают процесс загрузки. Если загрузка СЦИ происходит без проблем, то появляется вот такой экран:



[[Рис. 2 DIS starts]

(KMC – 950 X-ray Statuses)

С. Информация о пациенте

На левом мониторе открывается окно **'NEW'**. Вы можете установить исследования информация здесь




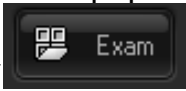
The screenshot shows a 'Registration' window with two main sections: 'Patient Info.' and 'Study Info.'. The 'Patient Info.' section includes fields for ID* (containing 'COMED'), Name* (containing 'COMED'), Birthdate/age (with a date field and a dropdown for age, currently showing '0'), and Sex (a dropdown menu currently showing 'M'). The 'Study Info.' section includes fields for Study ID (20100111194801), Study Date (20100111 194801), Study Desc. (empty), BodyPart (a dropdown menu), Accession No. (empty), Performing Phy. (a dropdown menu showing 'Dr.'), Referring Phy. (a dropdown menu showing 'Dr.'), and Operator (a dropdown menu showing 'Admin'). At the bottom of the window are three buttons: 'Guest', 'OK', and 'Cancel'.

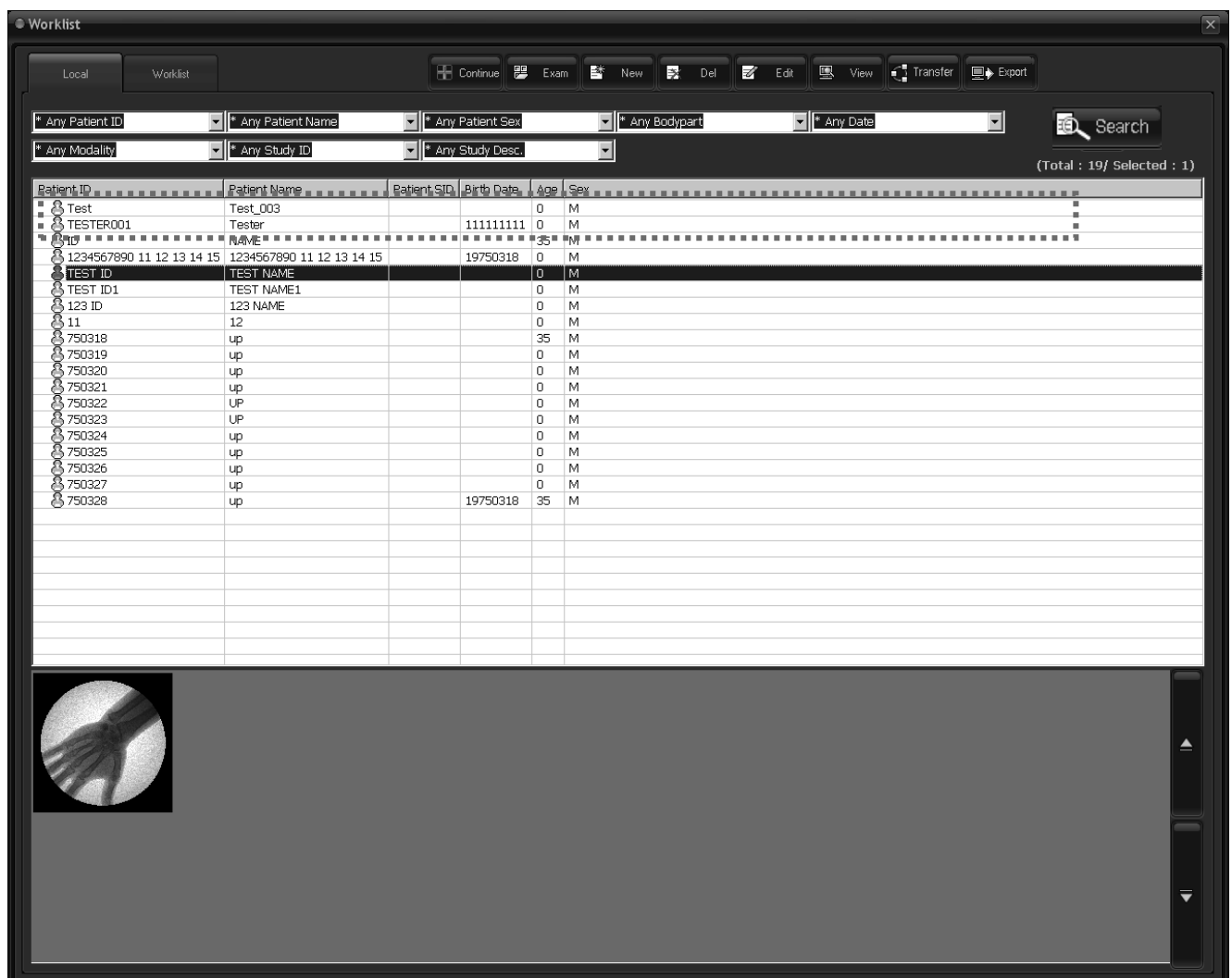
(Рис. 4. Окно новых регистрации)

Чтобы внести нового пациента в базу данных, нажмите кнопку NEW .
Добавьте нового пациента, а затем внесите имя пациента.


PATIENT ID(*) :

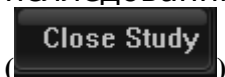
Перед началом диагностики убедитесь, что все поля, отмеченные звездочкой (*), заполнены.


Пациент уже существует, нажмите кнопку ().
Вы можете увидеть информацию о пациенте. Выберите пациента и
нажмите кнопку ().



[Рис. 5 - Local Patient View Window]

 Если вы хотите изменить другого пациента или исследование после операции, нажмите кнопку



 CXVIEW предоставляется различная информация Пациент - Исследование - Изображение

- Если вы выберете "исследование"

Study ID	Study Date	Modality	Bodypart	Perf. Phy.	Ref. Phy.
 1234	1234			п	м

ПОСМОТРЕТЬ в исследование пациентов ID, дата, модальность и части тела.

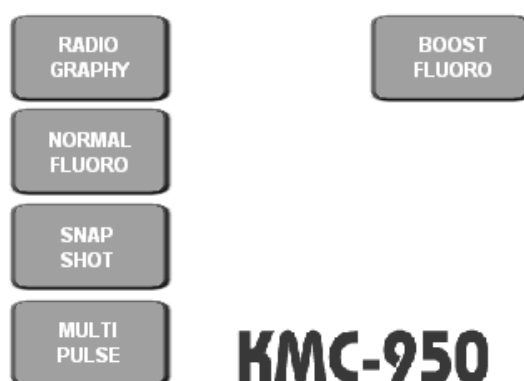
- Если вы выберете "Изображение"

Image ID	Image Date	Path	File		
 1234	1234			п	м

ПОСМОТРЕТЬ в исследование пациентов ID, дата и путь

D. Выбор режима работы.

В КМК-950, можно выбрать режим работы. Вы не можете войти каждый режим в применении CXVIEW. CXVIEW показывает, в каком режиме система работает в

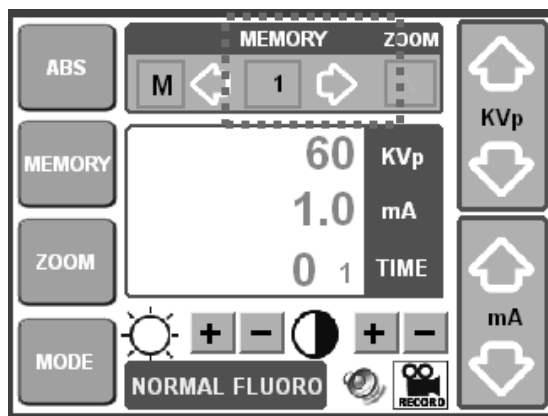
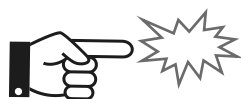


[Рис 6. - C-arm OP Main]

i **Перед тем, как выбрать режим работы, сначала необходимо установить информацию о пациенте.**

E. Получение изображения.

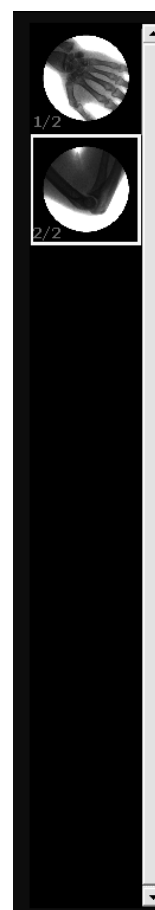
Когда вы хотите сохранить и появляется изображение в главном окне, нажмите кнопку записи (**Memory**) в контрольном окне или кнопку сохранения (**Store**) на сенсорном экране С-дуги. Изображение фиксируется, и вы можете видеть его на дисплее правого монитора.



[Рис. 7 – C-arm Unit STORE]

F. Инструментальная панель.

Описание правого монитора. Правый монитор содержит: основное рабочее окно, эскизы графических файлов (правая верхняя часть экрана), панель инструментов графических файлов (правая нижняя часть экрана) и инструментальную панель (левая часть экрана).



[Рис. 8 - Image Tools Toolbar]

[Рис. 9- Thumbnail View]

G. Сохранение в формате стандарта DICOM

Для отправки изображения в формате DICOM нажмите кнопку отправки 'Transfer'. Ведущий адрес, номер порта, название сервера должны быть определены в файле

Более подробную информацию читайте в главе 4.



Для хранения информации и изображений в CXVIEW есть своя база данных, поэтому нет необходимости беспокоиться о сохранении файлов в формате DICOM. Но иногда все же требуется извлечь файл в формате DICOM, чтобы скопировать его или сделать резервный экземпляр и пр.

H. Загрузка предыдущих изображений

Откройте окно 'Раб. Список' для загрузки изображений предыдущих исследований. Как описано ранее, выберите исследование, которое вы хотите просмотреть. Изображения этого исследования появятся в меню эскизов.

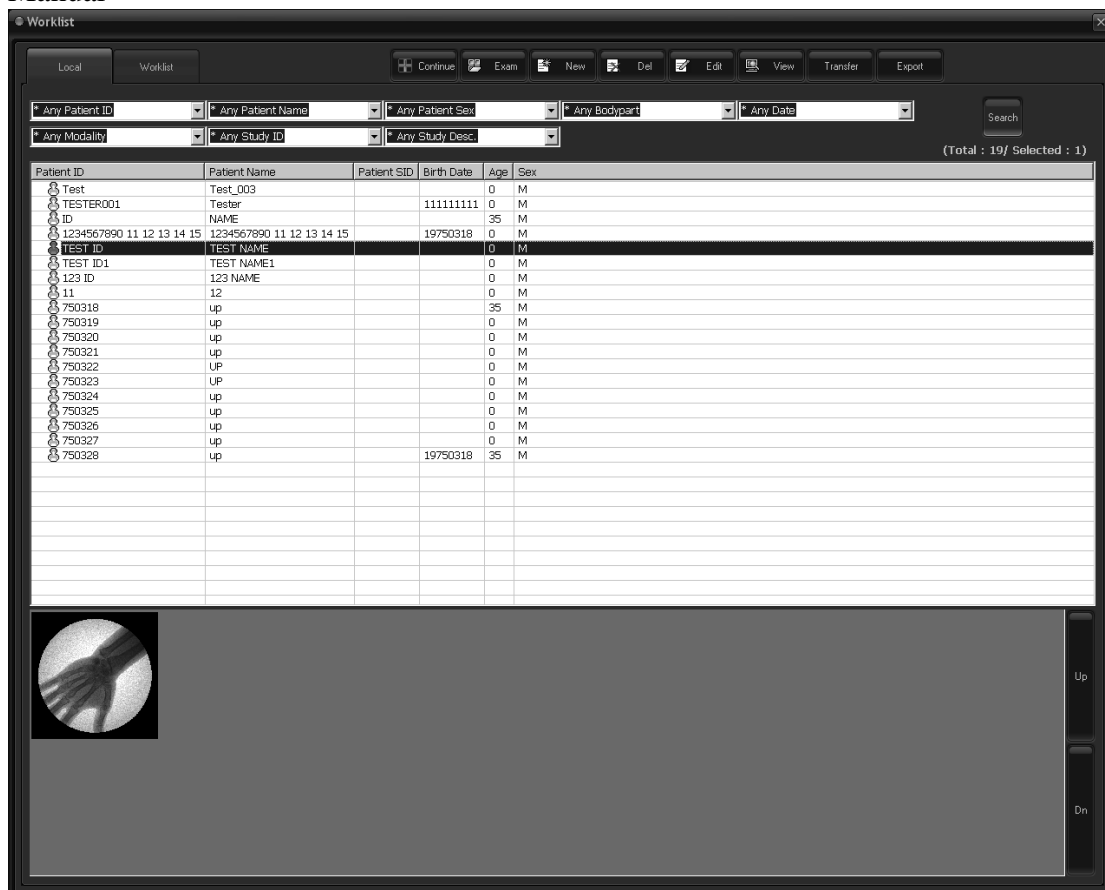
Для просмотра изображения, выберите это изображение, в меню эскизов выбранное изображение будет выделено зеленой линией. Затем нажмите кнопку просмотра (VIEW) расположенную под меню эскизов, изображение появится в основном рабочем окне. Информация о пациенте

Manual

будет располагаться параллельно изображению, таким образом можно просматривать информацию в основном окне (Как просматривать информацию в основном окне – Глава 4). Для загрузки всех изображений



исследования нажмите кнопку просмотра всех изображений (VIEW ALL).



[Рис 10 - Work list Windows]

I. Выход

Выход из программы CX-View. Нажмите кнопку ()



Пожалуйста, старайтесь закрывать все приложения и выходить из системы Windows [™] перед тем, как выключить питание компьютера. В противном случае могут возникать ошибки при работе с системой Microsoft [™]

- **База данных.**

В этом разделе вы узнаете, как управлять информацией о пациенте и изображениями.

Выберите описанные ниже команды в меню базы данных.

Нажмите кнопку ).



[Рис. 12. Меню базы данных]

VIEW



Поиск пациенты и просмотр информации о пациентах на мониторе

EXAM



Существующий список работы и исследования Пациентов (Создано новое исследование)

Worklist

Local Worklist

Continue Exam New Del Edit View Transfer Export

* Any Patient ID * Any Patient Name * Any Patient Sex * Any Bodypart Within last 1 day(s)

* Any Modality * Any Study ID * Any Study Desc.

(Total : 1/ Sel)

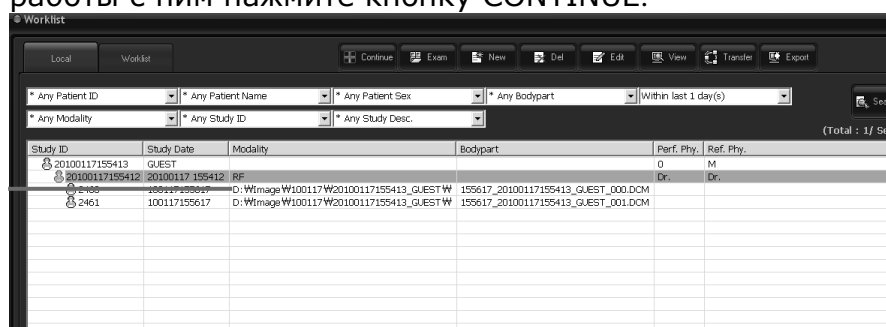
Study ID	Study Date	Modality	Bodypart	Perf. Phy.	Ref. Phy.
20100117155413	GUEST			0	M
20100117155412	RF			Dr.	Dr.
2460	100117155617	D:WImageW100117W20100117155413_GUESTW	155617_20100117155413_GUEST_000.DCM		
2461	100117155617	D:WImageW100117W20100117155413_GUESTW	155617_20100117155413_GUEST_001.DCM		

[Рис. 13 - EXAM]

CONTINUE

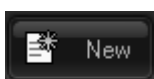


Если пациент существует в базе, для продолжения работы с ним нажмите кнопку CONTINUE.



[Рис. 14 - EXAM Menu]

NEW



Позволяет добавлять нового пациента или исследование. Заполните карточку (Рис. 4), чтобы внести нового пациента в базу данных.

DELETE



Удаление исследования. Выберите исследование, которое хотите удалить. Удаляются все изображения исследования без возможности восстановления, поэтому будьте внимательны при использовании этой команды.

20100112105346	GUEST		
2211	COMED		
20100112203831	20100112 203831	RF	
2989	100112204450	C:\WImage\W100112\W2211_COMED\W	204450_
2990	100112204450	C:\WImage\W100112\W2211_COMED\W	204450_
2991	100112204450	C:\WImage\W100112\W2211_COMED\W	204450_
2992	100112204450	C:\WImage\W100112\W2211_COMED\W	204450_

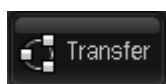
 Delete the each Patient, Exam, and Image

EDIT

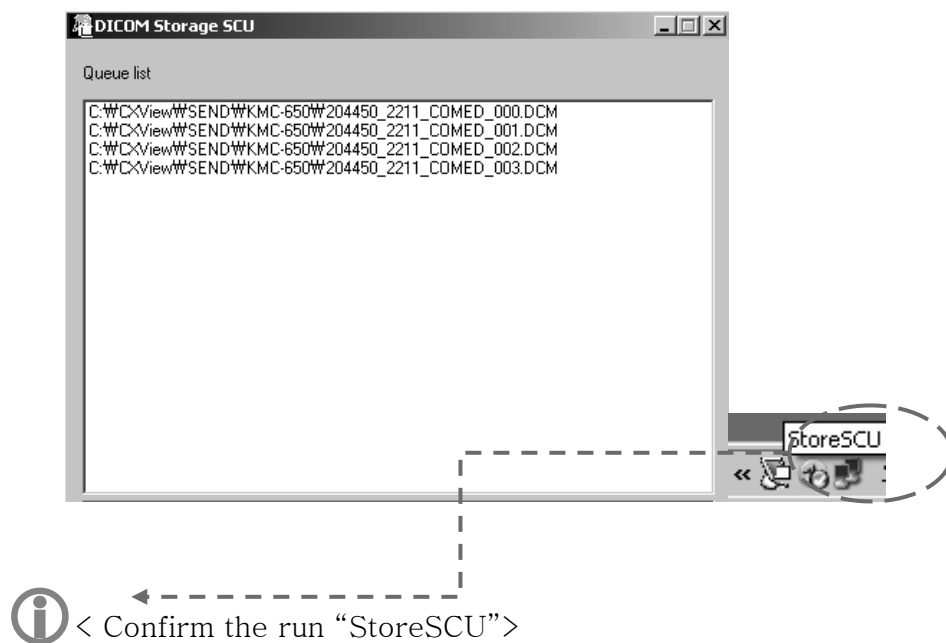


Редктирование информации о пациенте или исследовании. Для этого сначала выберите пациента. Появится диалоговое окно, в котором вы можете изменить информацию и сохранить изменения.

TRANSFER



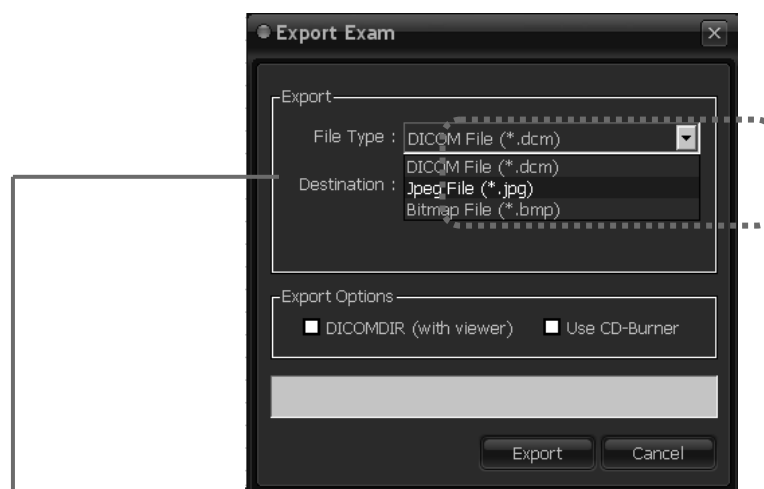
Используется для отправки всех изображений выбранного исследования в формате DICOM



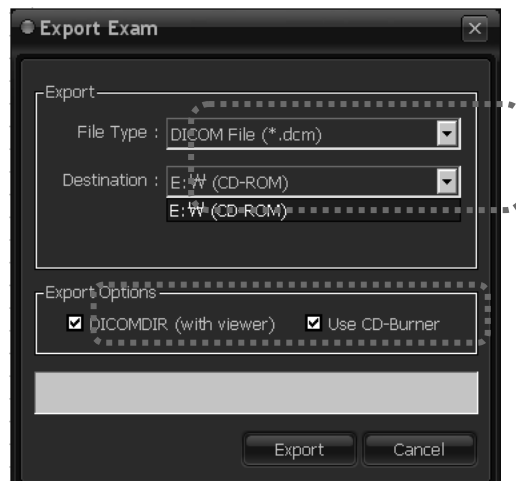
EXPORT



Используется для перевода файлов выбранного исследования в форматы *.bmp, *.jpeg, *.dcm, DICOMDIR. При сохранении на CD диске выбранный список исследования автоматически сохраняется в формате DICOMDIR



<Save variety format.>



< Enable Check save CD-ROM. >

SEARCH

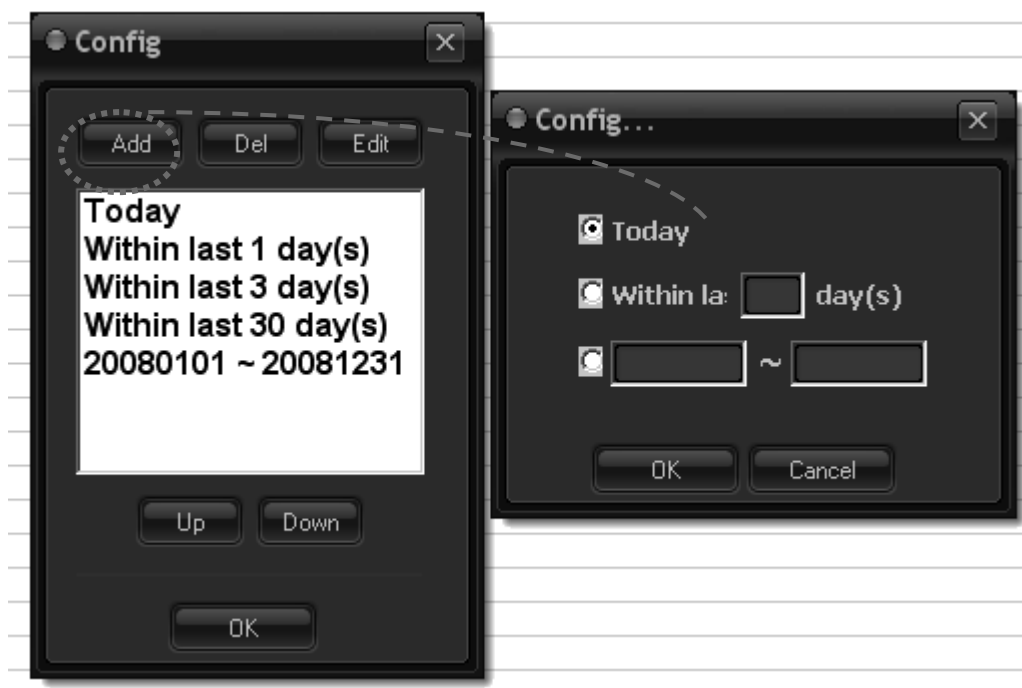
(Total : 1/ Selection)

Поиск пациента в EXAM Tree. Вы можете найти пациента с именем, или ID строки (Выберите опцию поиска в диалоговом окне)



Search a term Select the Configuration.

Patient ID	Patient Name	Patient SID	Birth Date	Age	Sex
1234	1234			0	M
20100111161459	GUEST			0	M
20100111161459	GUEST			0	M



[Рис. 15 - Search Menu]

● Отображение и работа с образами.

В этом разделе вы узнаете, как просматривать изображения, использовать панель инструментов при работе с изображениями и управлять информацией о изображениях (работа с правым экраном монитора).

А. Отображение образа

■ Меню эскизов и выбор изображения для просмотра

При получении изображения с помощью С-дуги, изображения отражаются в списке в меню эскизов. Вы можете прокручивать список в меню эскизов и выбирать изображение, которое хотите просмотреть в основном рабочем окне.

Для загрузки изображения в окне кликните 2 раза на изображение.

■ Просмотр выбранного изображения и удаление изображений в меню эскизов

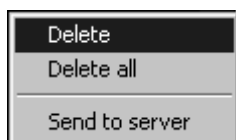
Выбранное в меню эскизов изображение выделяется зеленым цветом. Оно может отличаться от изображения в рабочем окне.



[Рис .16 - Выбранное изображение в меню эскизов]

Чтобы удалить все изображения, нажмите на кнопку "Удалить" под в окне эскизов.

Если изображение загружается в окне отображения, что изображение может исчезнуть. Но если у изображения DICOM информацию, изображение внутренней базы данных DICOM останется. Если вы хотите, чтобы удалить его из базы данных, удалить его из окна вид базы данных. Если изображение не имеют информации DICOM, эта команда будет полностью удалить изображения.

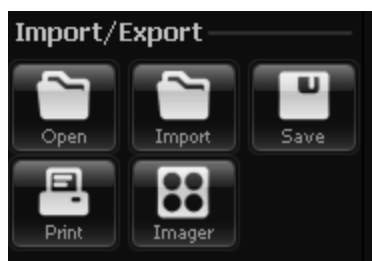


В. Работа с изображениями.

Загрузка и сохранение.

Изображение может быть сохранено и загружено в следующих трех форматах:

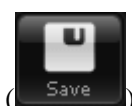
- Внутренняя база данных в формате DICOM
- Независимый файл в формате DICOM
- Формат JPEG – только для изображений.
- Файл в формате DICOMDIR
- Сохранение изображений на CD (формат DICOMDIR)



[Рис .17 - save Tool View]

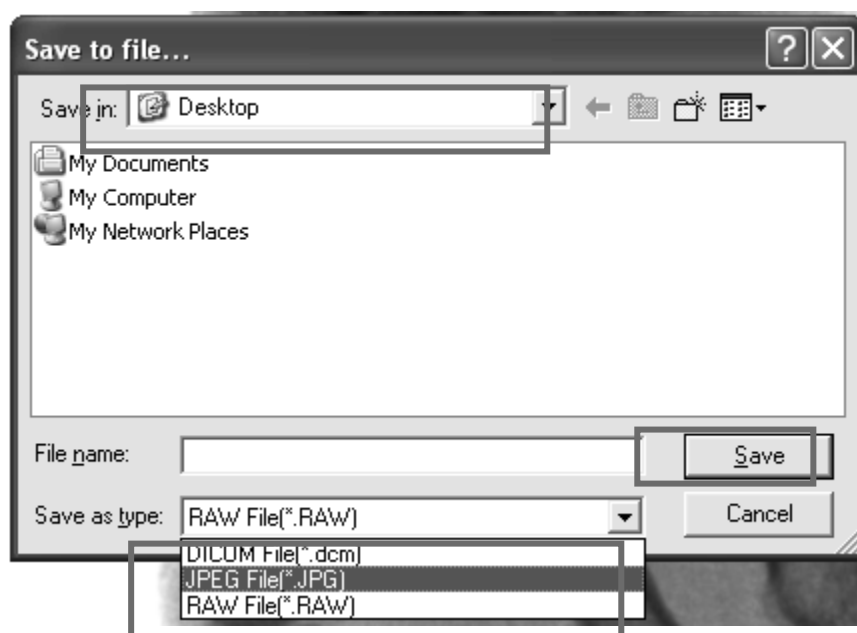
Каждое изображение с информацией о пациенте сохраняется во внутренней базе данных DICOM. Поиск изображений и информации можно осуществлять в окне просмотра базы данных. Файл в формате DICOM создается автоматически, поэтому в большинстве случаев вам не нужно беспокоиться о формате файла

- Сохранение в формате JPEG



Выберите изображение, которое вы хотите сохранить в этом формате и нажмите кнопку сохранения. Сохранение изображений в формате JPEG требуется в том случае, если

вы собираетесь просматривать эти изображения в программах, не поддерживающих формат DICOM.



[Рис .18 – Select Format]

• импорт изображения

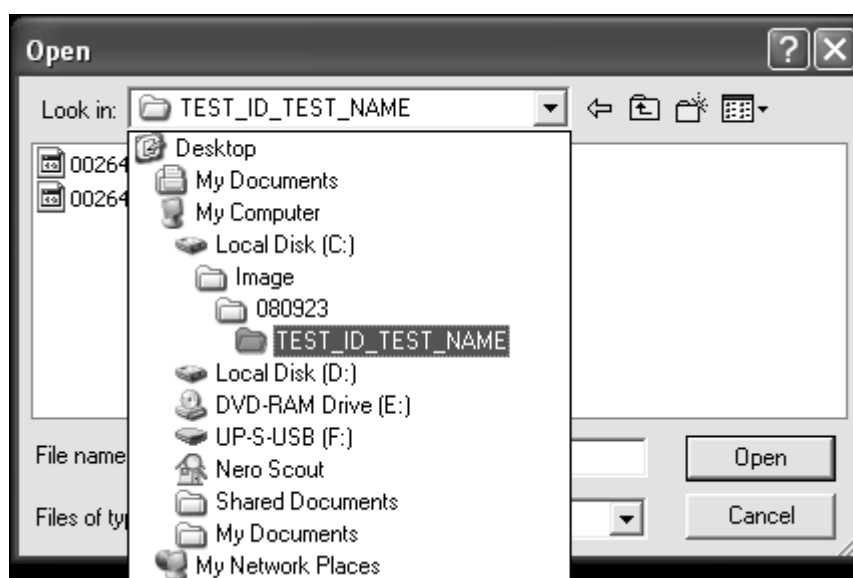


- Существующий информации о пациентах в файле базы данных DICOM, нагрузка вид отображения, Сохранить и передачи на сервер



Файл находится в папке

C:\Image\ExamDate\Patient ID\Patient NAME Folder



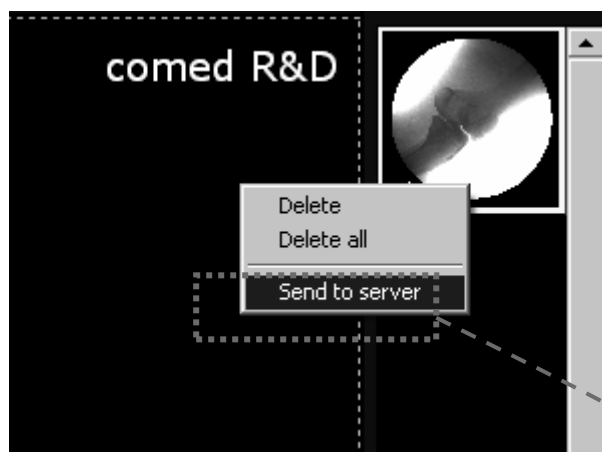
[Рис .19 - Открыть меню импорта]

- Отправить по серверу
- Передача файлов изображений, DICOM формат

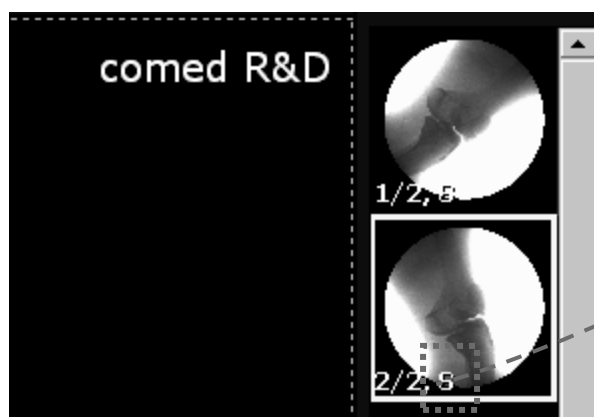
файла на сервер

Выбор изображений в виде эскизов Windows вы
хотите Перевести.

Нажмите правой кнопкой мыши "Отправить на
сервер"



< Select Send to Server >



< Complete Transfer Marked "S" >

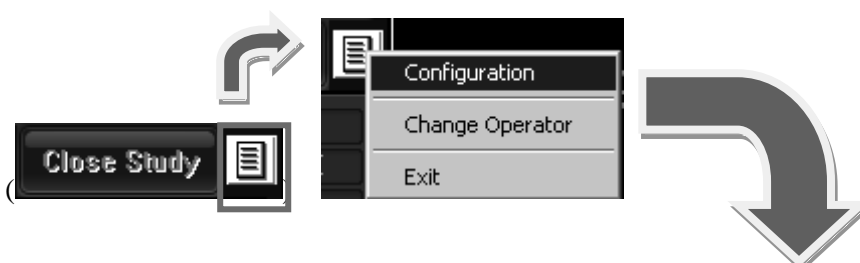
[Рис .20 - Database Transfer Menu]



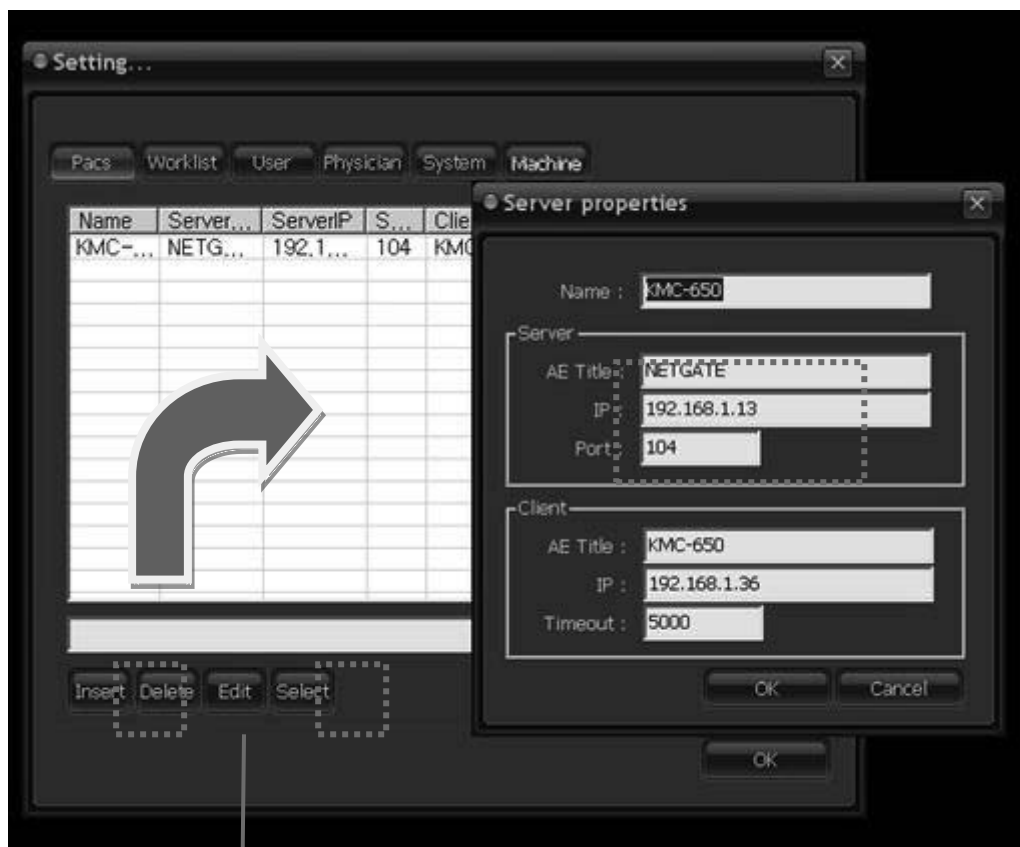
[Рис .21 – Отправить на сервер]

· DICOM Настройка передачи и Настройка машины

- Настройка изображения на сервер



Закреть исследование -> Нажмите кнопку конфигурации



[Рис .22 - Server setting Dialog]

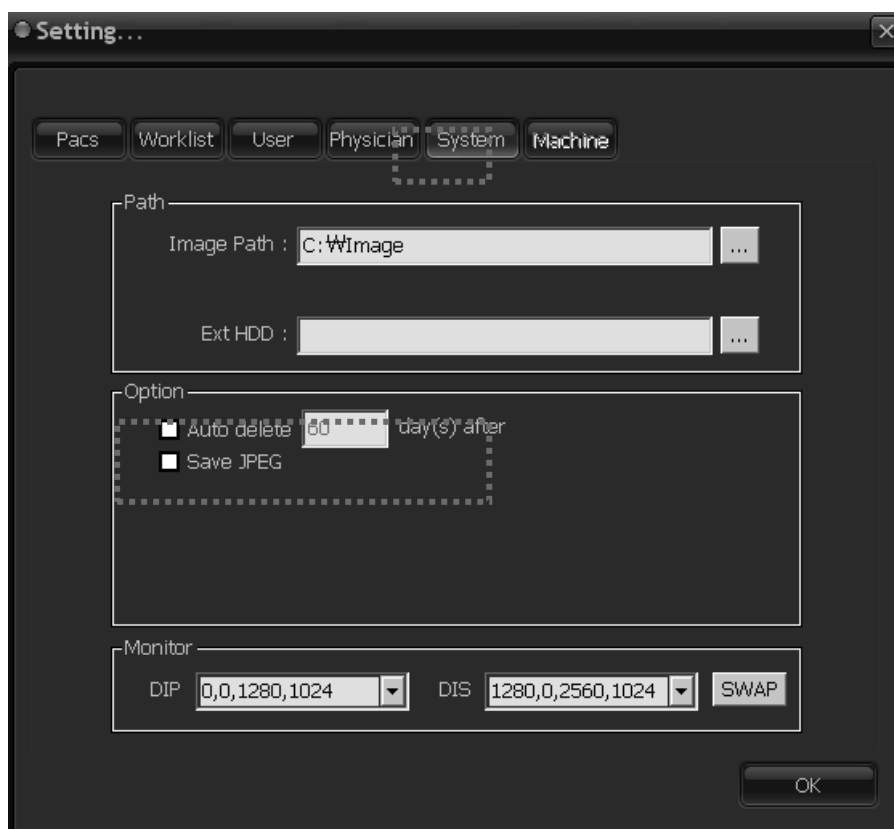
PACS

Появляются диалог настройки, выберите PACS
Выберите сервер, который будет меняться сеттинге и
нажмите кнопку "Изменить"
Изменить текст и сохранить.

 После установки, вы должны нажать кнопку "Выбрать".

- Система

Изменение путь изображения и поиск опцию и настройку монитора в Настройке Диалога "Система ТЕР"



[Рис. 23 - Меню конфигурации]

- Машина

Через изменение оператора, ввести логин и пароль позволят машина **TAP**.



Login

comed
compact medical

Operator: comed

Password: ****

OK Cancel

< ввести оператор и пароль >

Setting...

Pacs Worklist User Physician System **Machine**

Institute
Name : comed R&D


Modality
Name : RF

Machine Info
SN : 252230403153
Install Date : 2010-1-6
Location : COMED R&D
I.I. SN : 07H643
Tube SN : 8G79241
Gen. SN : 111
Comment : R&D Center

Default BodyPart
Name :

Save OK

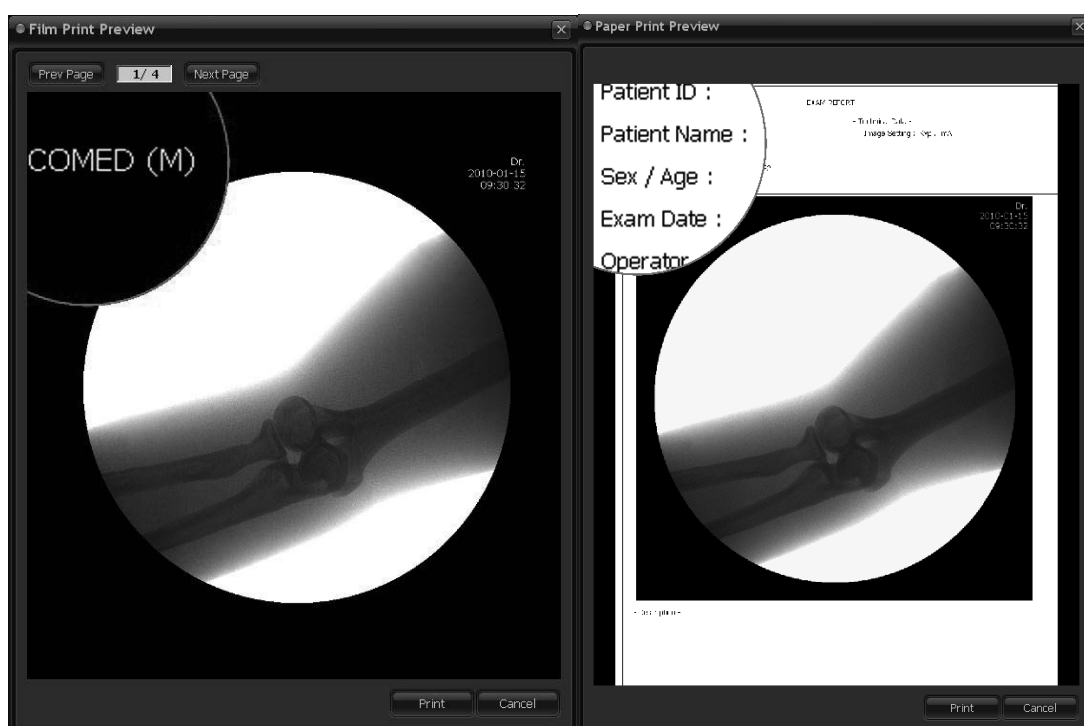
< Displayed enable Machine. >

 После изменения настроек, необходимо нажать кнопку "Сохранить"

- Печать




() Изображение (**опция**)/ () Печать на бумаге
- Изображение (опция) или Печать на бумаге



[Рис. 24 – Печать на пленке или бумаге]



() Печати на бумаге назначен в качестве "основного принтера", используемый в окне. Если нет принтера назначен в окне, изображения не будут отображаться в окне предварительного просмотра Печати на бумаге.. Пожалуйста, зарегистрируйте принтер на "Windows настройки печати"



- Установки печати на пленке (Imager)(Опция)

Данные главного компьютера конфигурируется в файле C:/Cxview/CFG/ FILMPRINT.ini

Файл содержит следующую информацию:

```
[PRINTING_INFO-1]
AETITLE=PRINTSCP   Print Name
HOSTNAME=127.0.0.1 Print IP Address
PORT=104           Print Port
DESC=TEST SERVER
ALIAS=EM
SEND=Y
PRINT_LEVEL=S
PRIORITY=LOW
REG_APP_NAME=SCAN
WAIT_COUNT=1
```

Change connects information, modify mark the underline.

Display Window click the Film print below the picture.



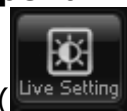
[Рис. 25 – Диалог печати на пленке]

■ Меню работы с изображениями



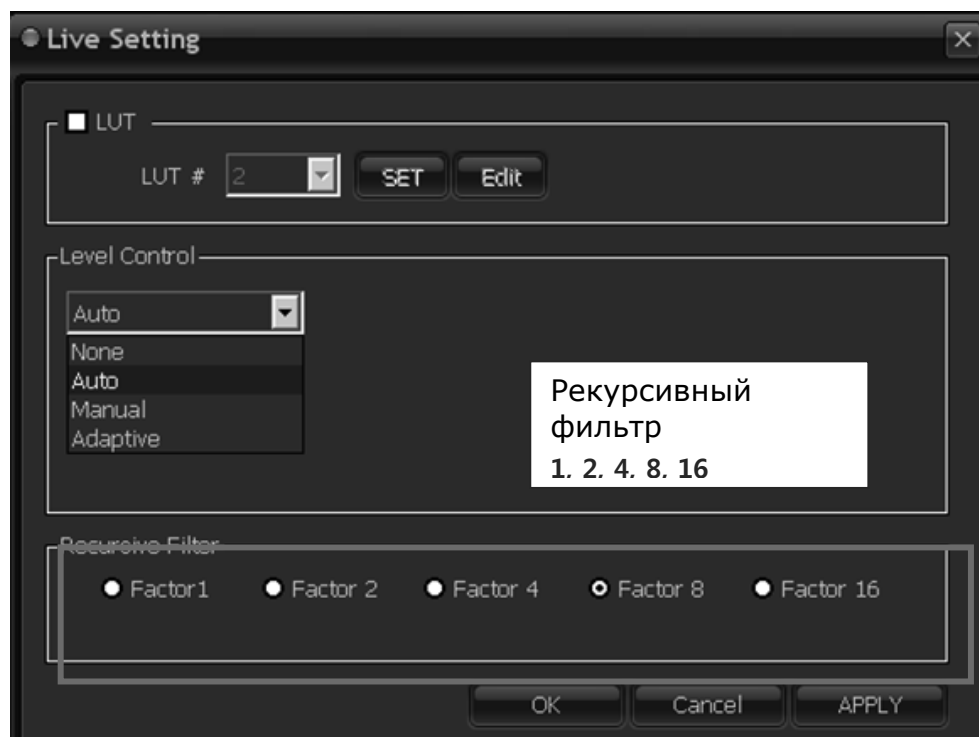
[Рис. 26 - Экран инструмента управление изобра-я]

• Регулировать экран реальной времени



(Live Setting) - Регулировать (Левый монитор)

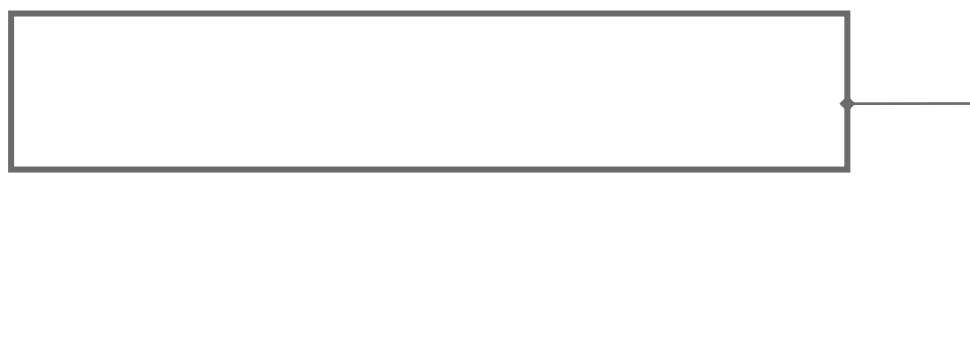
Автоматический или ручной режим

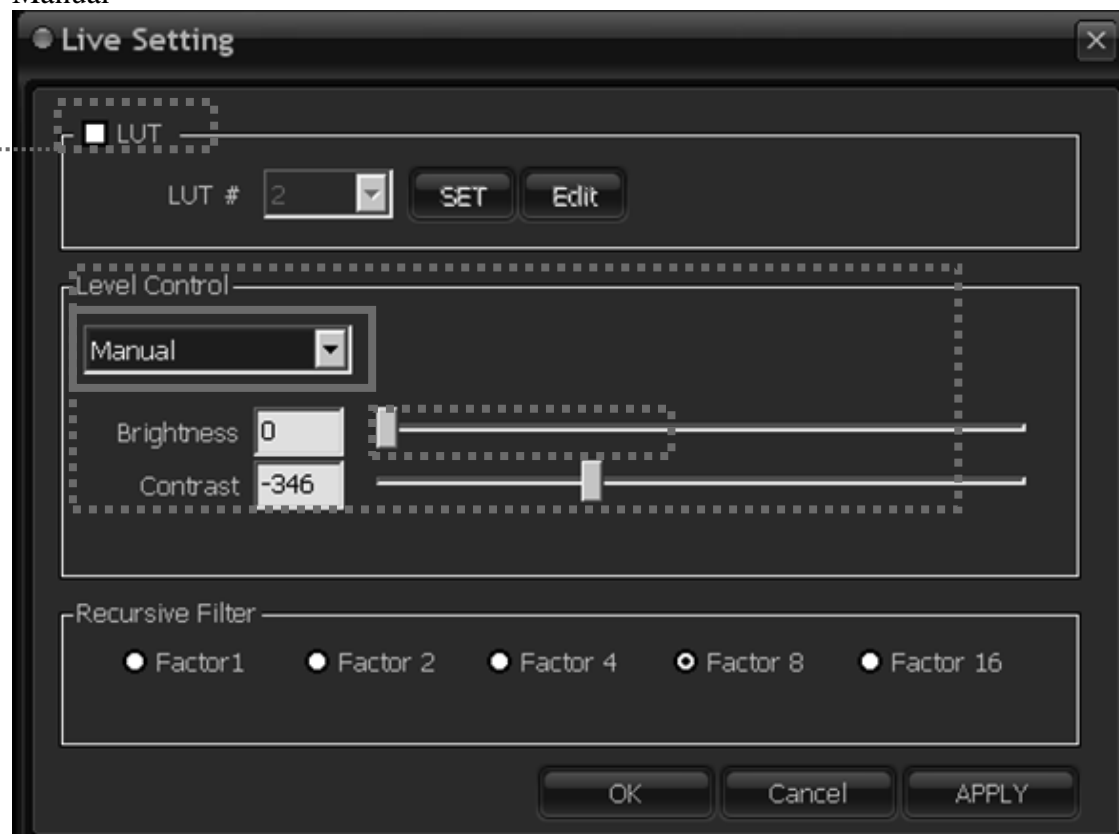


[Рис. 27 – Диалог настройки реальной времени]

– Регулировать уровень яркости в ручном режиме (Uncheck Auto).

- Вы можете регулировать яркость



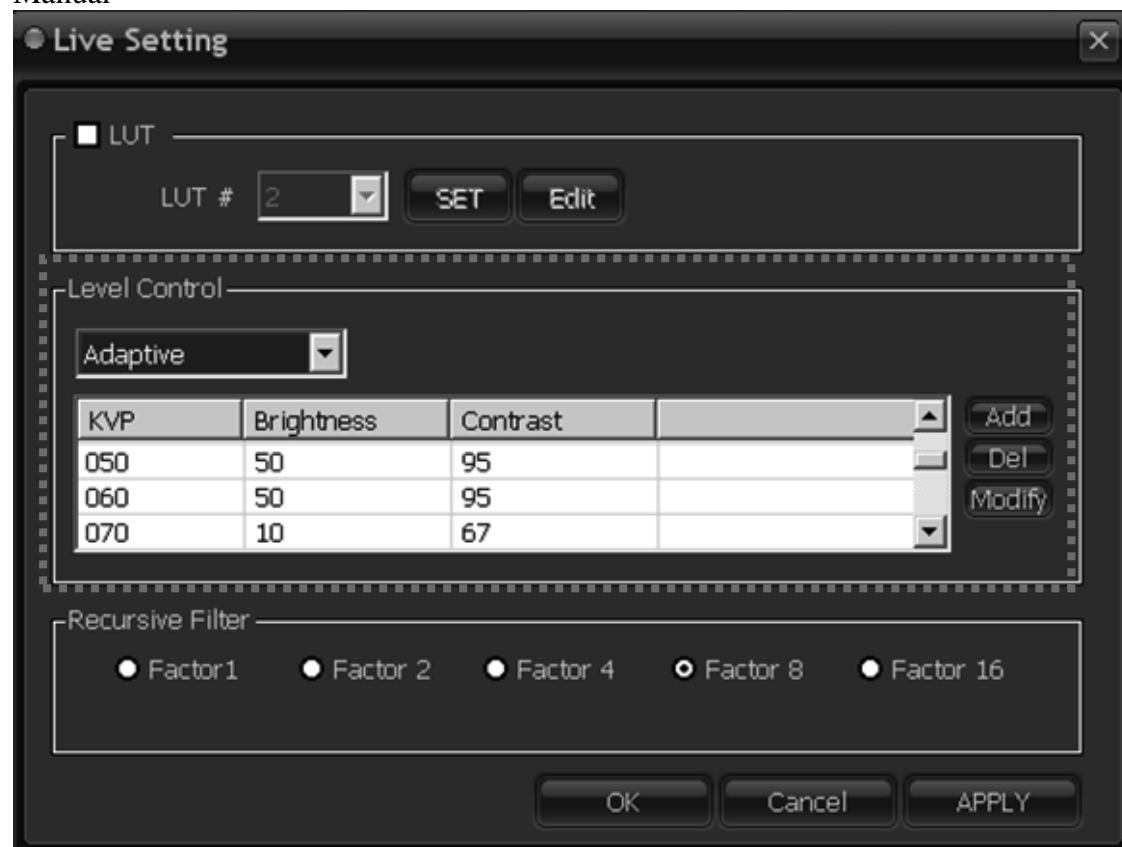


[Рис. 28 - Диалог лучной настройки изображения]

❗ Чек "LUT" и нажмите кнопку "SET"

- Регулировать адаптивный режим видео-изображения (Check Auto)

- Вы можете регулировать яркость



1) Пример настройки

1. **Kvp : 50 Яркость : 50 Контраст: 95**
Apply: 50kvp under Brightness: 50 Contrast: 95.
2. **Kvp : 60 Яркость : 50 Контраст: 95**
Apply: 50kvp ~ 50kvp Brightness: 50 Contrast: 50
3. **Kvp : 70 Яркость : 10 Контраст: 67**
Apply: 70kvp ~ 60kvp Brightness: 10 Contrast: 67

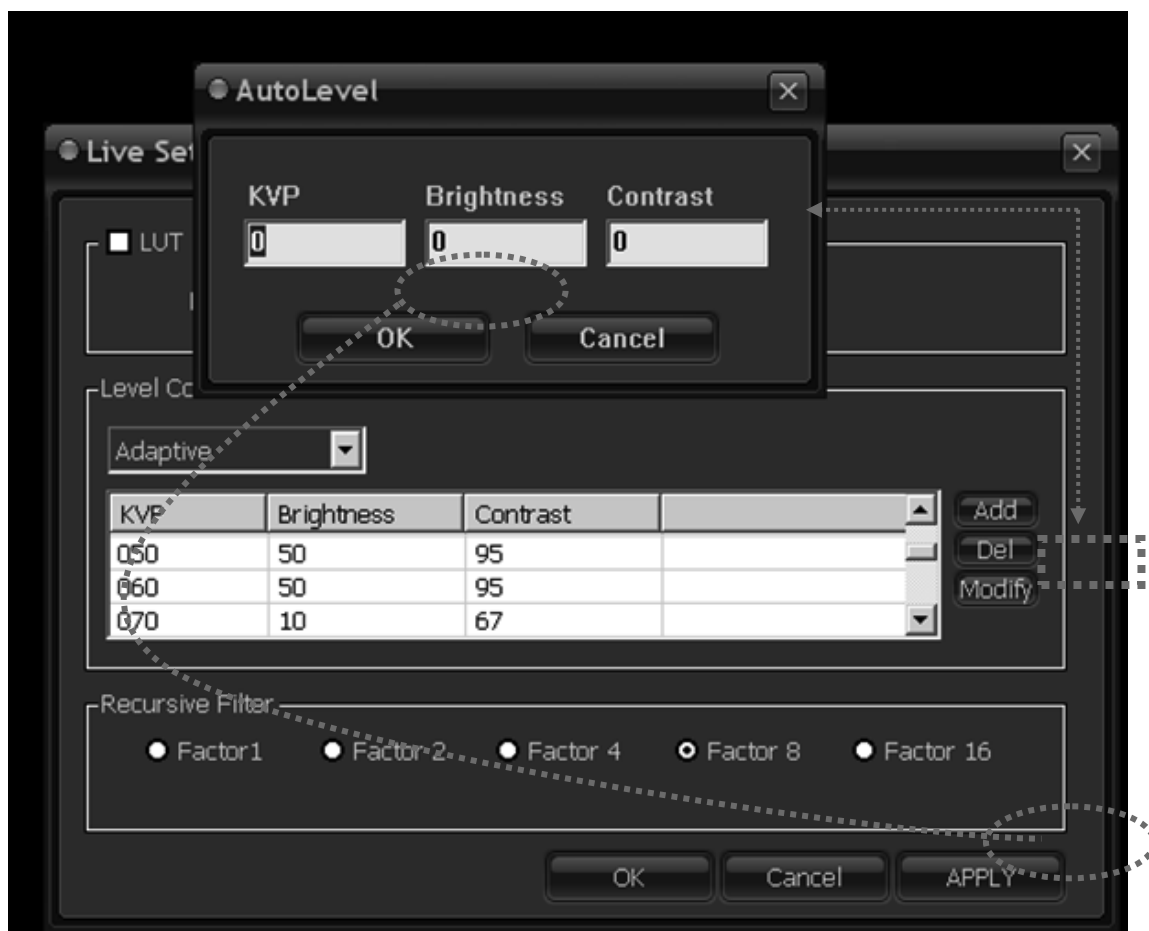
2) Автоматический режим настройки яркости и контраста

- Модифицировать Kvp

Пример) Настройка яркость-контраст 0,0 ниже 43KV

Нажмите кнопку регулировать.

Сохраните после настройки



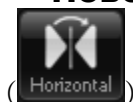
[Рис. 29 - Диалог адаптивного изображения]

- Нажмите кнопку 'Установка' (set) для добавления настройки Kvp

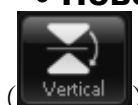
Пример) 50KVp ~ 60 Kvp → Вставка 55Kvp

Нажмите кнопку 'Установка' (set) -> Вставка 55Kvp
(яркость и контраст) → Нажмите кнопку 'Ok' -> Сохранить

- **Поворот изображения по горизонтали**



- **Поворот изображения по вертикали**



- **Получение инверсного изображения**

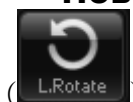


- Получить негативное изображение.

- **Окно/Уровень**



- **Поворот налево**



- **Поворот направо**



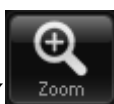
- Гамма

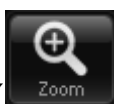



-

- Zoom & Pan

When move the mouse left or right keep clicking the left-sided button, the image would be magnified or reduced Each Image

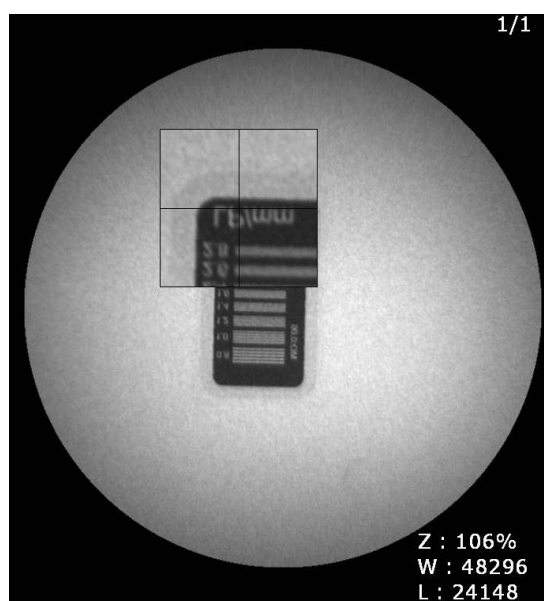


- Функции ZOOM () и PAN () применяются для каждого изображения. При перемещении мыши влево или вправо, щелкнув левой кнопкой односторонний, то изображение будет увеличенное или уменьшить каждого изображения

- Увеличить

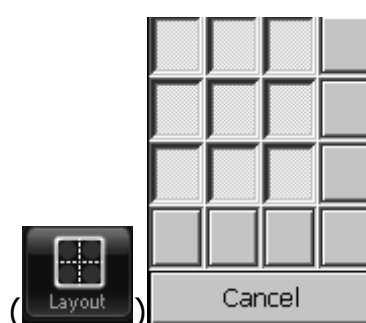


“ZOOM” Это может увеличить в части и изучить

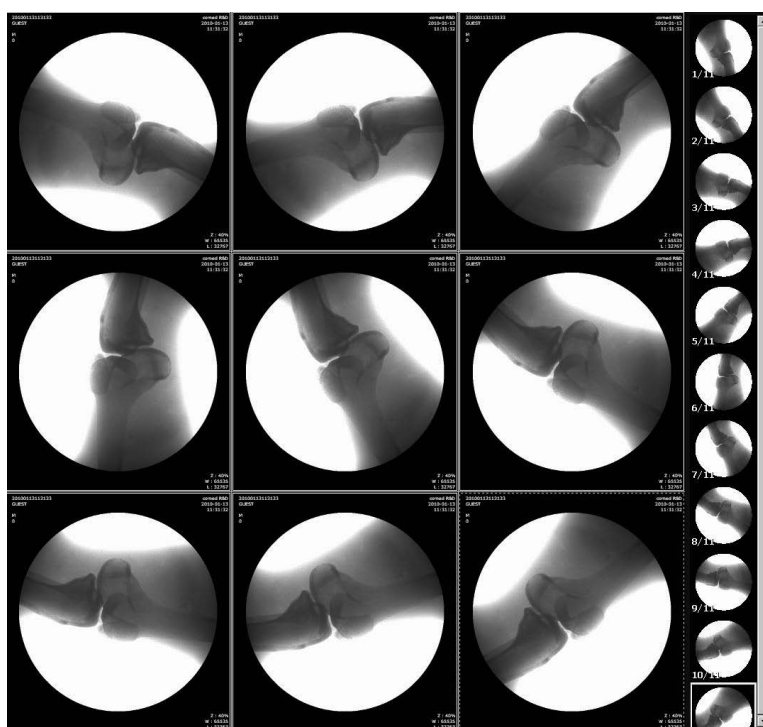


[Рис 30. Увеличить изображение]

- Layout



Его можно рассматривать на экране положения
(пример: 1X1, 2X2)



[Рис 31- экран положения 3X3]



View IMAGE 1X1 ~ 4X4 Proportion

- Информация



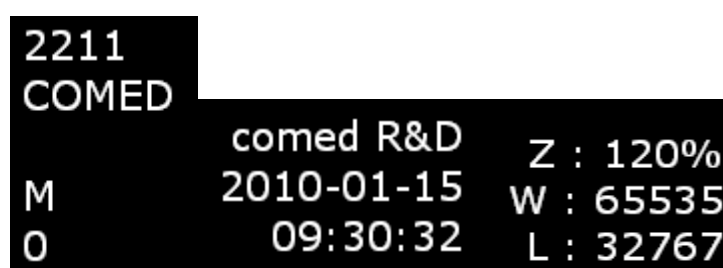
Поиск DICOM информация

- Overlay



Информация изображения

- Информация о пациенте будет выведена на изображение на левом углу монитора

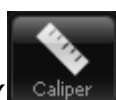


[Рис 31- Информация]

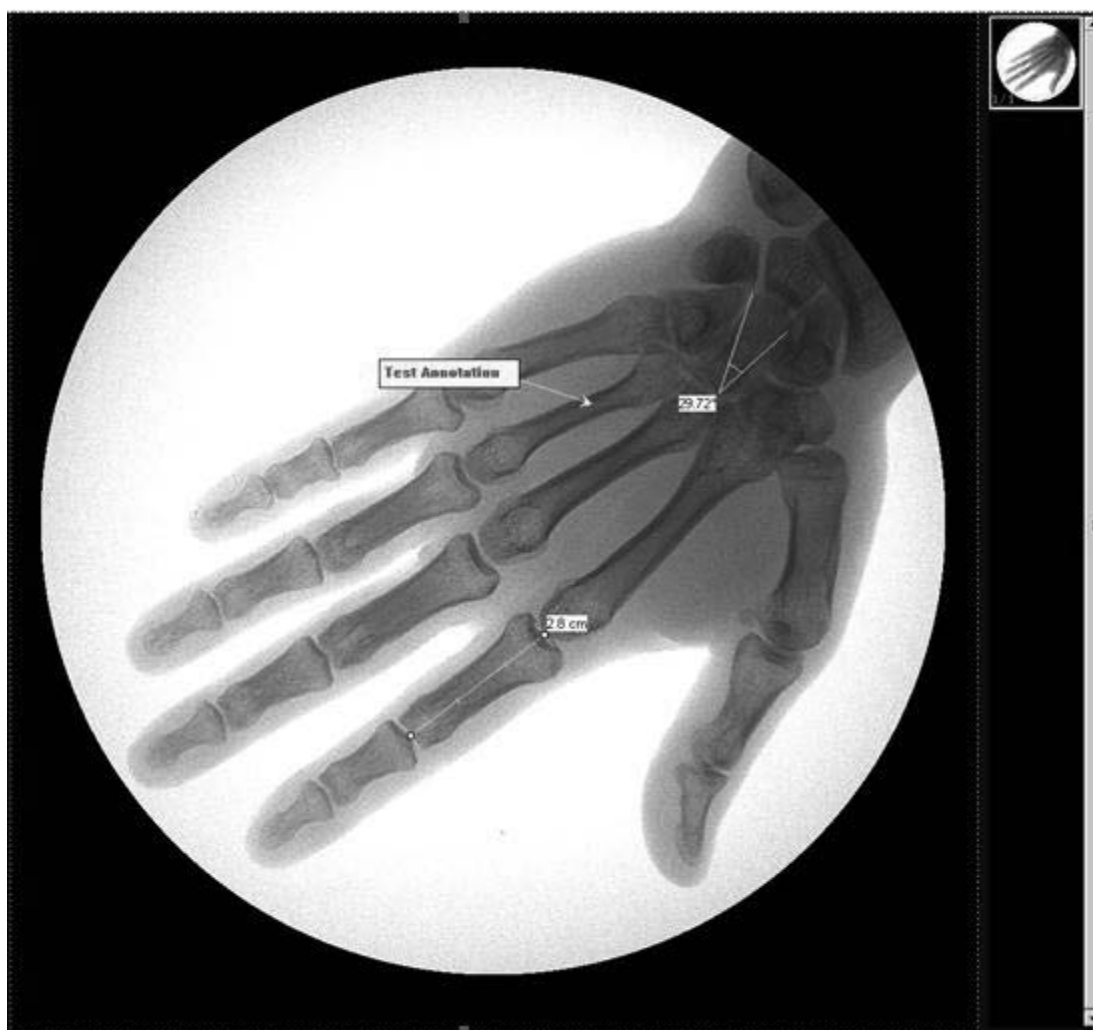
• Аннотация




- Угол (), Стрелка (),



Каверномер (), Аннотация () функция.



[Рис 31- Регулировать аннотации]

 Знак будет исчезнуть, когда экран изменился

 Опция – Пункция 'Цифровая ангиография вычитания'

- Видео (CINE)



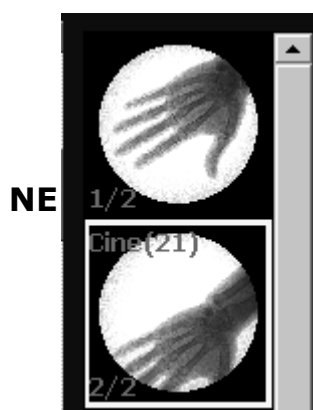
-
-
-
-
-
-
-
-

— Начать Видео (CINE)



[Рис 32- Cine View Window]

Вкл. CINE-REC and Вкл. Рентген → Сохранить CINE.



- Файл thumbnail Windows CI
после сохранения

- **Save as CINE ICON, Enable PLAY and STOP.**



CINE STOP

CINE PLAY



Скорость



[Рис 33 - Цифровая ангиография]

Конфигурация - Установка сохранения CINE (Масимум 30 fps/ 6 сек = 180)

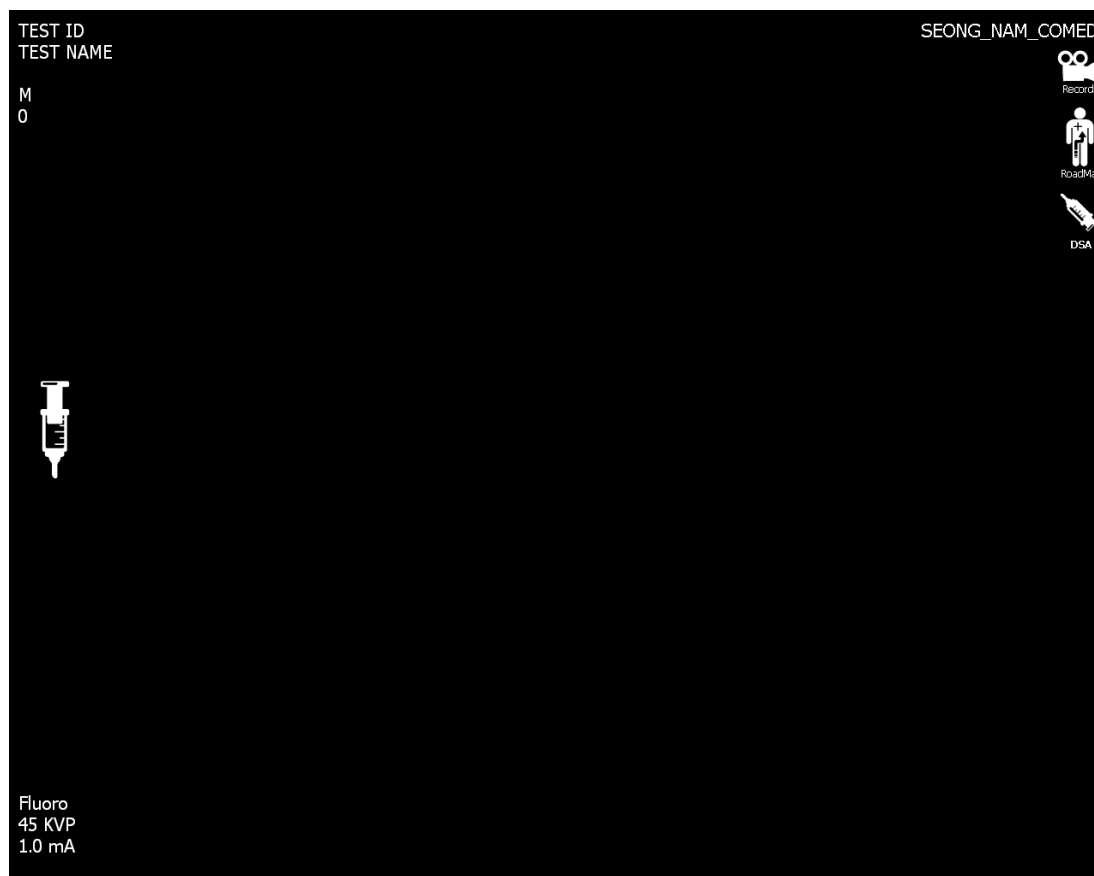


[Рис 34 - Конфигурация]

• Цифровая ангиография вычитания & Roadmap



[Рис 35 – Икна Цифровой ангиографии]



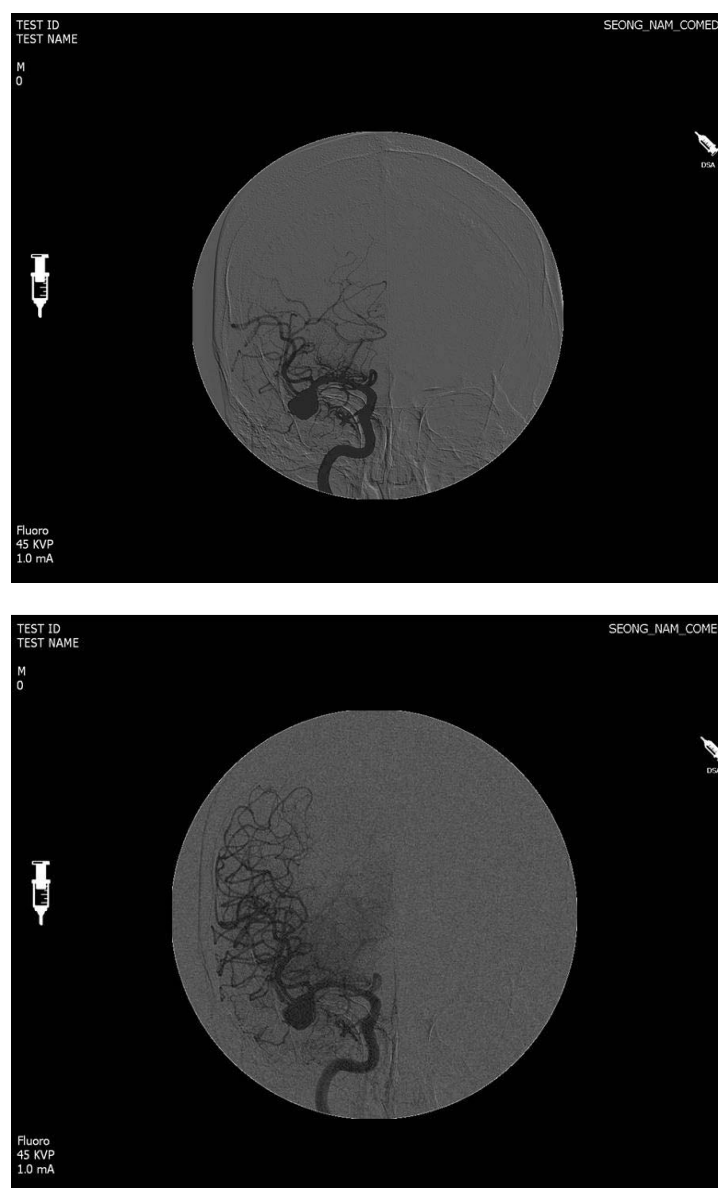
[Рис 36 – Запись & Roadmap & Цифровая ангиография вычитания]

- Цифровая ангиография вычитания
 Выбирать кнопку **DSA** (Цифровая ангиография

вычитания)()

Потом Вкл.Рентген.

Через 1 секунду, "**DSA IMAGE**" появляется;



[Рис 37 –Цифровая ангиография вычитания]

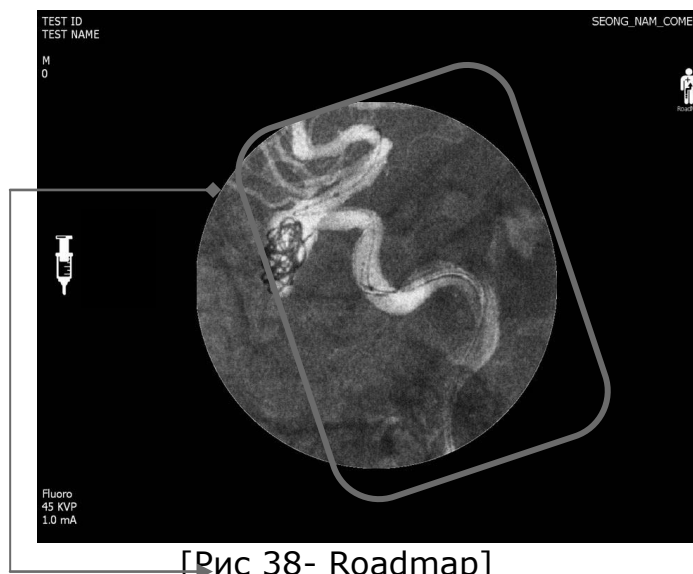
– Roadmap



Икона находится в левом мониторе - прямо вверх



- ① Вкл. Рентген -> Вводить контрастного вещества
(визуализация) -> Выкл. Рентген
- ② Вкл. Рентген в режиме реального времени



[Рис 38- Roadmap]

● Поиск и устранение неисправностей.

На созданном изображении имеются чередующиеся линии.

Данная ошибка возникает, если изображение фиксируется в тот момент, когда аналого-цифровой преобразователь системы СЦИ запускает видеосигнал. Для устранения ошибки необходимо повторить запись изображения через несколько секунд.

При изменении основного адреса для передачи файлов в формате DICOM изображения отправляются на старый адрес.

После изменения информации в файле DICOM.ini необходимо перезагрузить компьютер.