

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «МОСРЕНТГЕНПРОМ»



А.С. Ширина

«19» февраля 2021 г.

**АППАРАТ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИЧЕСКИЙ
ЦИФРОВОЙ «МедиС»**

(АРЦ «МедиС»)

по ТУ 26.60.11.113-005-71327975-2018

Руководство по эксплуатации

МШБК 9442.099.000 РЭ

(Версия 2)

АРЦ «МедиС» 2021 г.

Содержание

- 1. Оруководстве**
- 2. Описание системы**
 - 2.1. Область применения и особенности
 - 2.1.1. Область применения
 - 2.1.2. Особенности
 - 2.2. Модификации установок
 - 2.2.1. АРЦ «МедиС» исполнение I
 - 2.2.2. АРЦ «МедиС» исполнение II
 - 2.3. Дополнительные функции и комплектующие
 - 2.4. Дополнительные принадлежности
 - 2.5. Устройство установки
 - 2.5.1. С-дуга и штатив *АРЦ МедиС» исполнение I*
 - 2.5.2. С-дуга и штатив *АРЦ МедиС» исполнение II*
 - 2.5.3. Мониторы
 - 2.5.4. Видео выход
- 3. Меры предосторожности**
 - 3.1. Общие меры предосторожности
 - 3.2. Рентгеновское излучение
 - 3.3. Электромагнитная совместимость
 - 3.4. Заземление
 - 3.5. Заземление для выравнивания потенциалов
 - 3.6. Лазерное излучение
 - 3.7. Защита окружающей среды
- 4. Ввод в эксплуатацию**
 - 4.1. Распаковка
 - 4.2. Комплектующие
 - 4.3. Подключение кабелей
 - 4.4. Первое включение установки
 - 4.5. Настройка установки
- 5. Транспортировка и управление механическими системами**
 - 5.1. Подготовка к транспортировке
 - 5.1.1. Подготовка к транспортировке штатива С-дуги
 - 5.1.2. Подготовка к транспортировке тележки с монитором
 - 5.2. Тормоза и управление тележки с монитором
 - 5.3. Тормоза и управление штатива С-дуги
 - 5.4. Движения С-дуги
 - 5.4.1. Орбитальный поворот
 - 5.4.2. Поворот в вертикальной плоскости
 - 5.4.3. Поворот относительно вертикальной плоскости
 - 5.4.4. Горизонтальное перемещение
 - 5.4.5. Вертикальное перемещение
- 6. Элементы управления**
 - 6.1. Панель управления штатива С-дуги
 - 6.2. Панель управления тележки с монитором
 - 6.3. Меню управления
- 7. Включение и выключение установки**
 - 7.1. Подготовка установки
 - 7.2. Включение установки

- 7.3. Аварийный выключатель
- 7.4. Включение/выключение установки ключом
- 8. Стандартные режимы рентгеноскопии
 - 8.1. Обзор
 - 8.2. Режимы рентгеноскопии
 - 8.2.1. Рентгеноскопия
 - 8.2.2. Импульсная рентгеноскопия
 - 8.2.3. Одиночная импульсная рентгеноскопия (моментальный снимок)
 - 8.3. Ручная настройка мощности дозы излучения
 - 8.4. Программы рентгеноскопии
 - 8.4.1. Кнопка ½ DOSE (½ дозы)
 - 8.4.2. Анатомические программы для обследования органов
 - 8.4.3. Кнопка поправки «METAL»
 - 8.5. Рентгеноскопический снимок
 - 8.5.1. Старт рентгеноскопии
 - 8.5.2. Изображение на мониторе
 - 8.6. Сохранение
 - 8.7. Печать
 - 8.8. Предупреждающие сигналы и неполадки
 - 8.8.1. Постоянный предупреждающий сигнал при излучении
 - 8.8.2. Прерывистый предупреждающий сигнал при излучении
 - 8.8.3. Датчик температуры
 - 8.8.4. Предупреждающие сигналы и сигналы об ошибках
- 9. Настройка прямого изображения
 - 9.1. Обзор
 - 9.2. Виды диафрагм
 - 9.2.1. Ирисовая диафрагма
 - 9.2.2. Щелевая диафрагма
 - 9.2.3. Вращение щелевой диафрагмы
 - 9.2.4. Виртуальная диафрагма
 - 9.3. Электронное увеличение
 - 9.4. Настройка контрастности и яркости
 - 9.4.1. Настройка на штативе С-дуги
 - 9.4.1.1. Стандартные настройки
 - 9.4.1.2. Ступенчатые настройки
 - 9.4.2. Настройка на тележке с монитором
 - 9.5. Вращение и отражение изображения
 - 9.5.1. Горизонтальное и вертикальное зеркальное изображение
 - 9.5.2. Вращение изображения
 - 9.6. Обмен изображениями между мониторами
 - 9.6.1. АРЦ «МедиС» исполнение I
 - 9.6.2. АРЦ «МедиС» исполнение II
- 10. Работа с данными и архивирование
 - 10.1. Организация работы с данными
 - 10.1.1. Папка пациента
 - 10.1.2. Папка «NO NAME» (без имени)
 - 10.2. Работа с данными пациента
 - 10.2.1. Создание новой папки пациента для АРЦ «МедиС» исполнение I
 - 10.2.2. Изменение папки пациента
 - 10.3. Работа с изображениями
 - 10.3.1. Активация папки пациента

- 10.3.2. Резервная копия на CD
- 10.3.3. Поиск папки пациента
- 10.3.4. Удаление папки пациента
- 10.3.5. Инвертирование всего архива
- 10.3.6. Выдача и обработка снимков в папке пациента
 - 10.3.6.1. Сохранить снимок
 - 10.3.6.2. Печать на видео принтере
- 10.3.7. Сравнение сохраненных изображений
- 11. Функции DICOM**
 - 11.1. Условия
 - 11.2. Вызов данных пациента с сервера DICOM
 - 11.2.1. Query
 - 11.2.2. Вызов списка заданий (worklist)
 - 11.3. Обработка данных из списка заданий (MPPS)
 - 11.4. Вызов снимков и кинорядов с сервера DICOM
 - 11.5. Вызов DICOM-снимков с внешнего носителя информации (DICOM Dir)
 - 11.6. Сохранение и печать снимков
 - 11.6.1. Сохранение снимков
 - 11.6.2. Сохранение снимков на дополнительном Storage-сервере
 - 11.6.3. Печать снимков
 - 11.7. Сохранение и печать отдельных снимков киноряда
 - 11.7.1. Сохранение отдельных снимков киноряда
 - 11.7.2. Сохранение отдельных снимков киноряда на дополнительном Storage-сервере
 - 11.7.3. Печать отдельных снимков киноряда
 - 11.8. Storage commitment
- 12. Работа с замкнутым кинорядом**
 - 12.1. Обзор
 - 12.2. Запись киноряда
 - 12.3. Вызов и управление сохраненным кинорядом
 - 12.4. Обработка сохраненного киноряда
 - 12.5. Обработка и вывод отдельных изображений киноряда
 - 12.5.1. Сохранение отдельных изображений киноряда
 - 12.5.2. Печать на видео принтере отдельных изображений киноряда
- 13. Работа в режиме субтракции**
 - 13.1. Обзор
 - 13.2. DSA
 - 13.3. MSA
 - 13.4. RSA
 - 13.5. Авто DSA
 - 13.6. Вызов сохраненного DSA-киноряда
 - 13.7. Образование RSA-снимков из DSA-киноряда
 - 13.8. Работа с негативным контрастным веществом CO₂
 - 13.9. Пиксельное смещение (Pixel Shift)
 - 13.10. Ориентация (Landmarking)
- 14. Последующая обработка изображений**
 - 14.1. Обзор
 - 14.2. Вызов функции последующей обработки
 - 14.3. Резкость края
 - 14.4. Вращение снимков
 - 14.5. Увеличение (Zoom)

- 14.6. Обращение (инверсия)
- 14.7. Настройка контрастности и яркости (Windowing)
- 14.8. Измерение
 - 14.8.1. Калибровка
 - 14.8.2. Измерение расстояния
 - 14.8.3. Трех точечное измерение
 - 14.8.4. Четырех точечное измерение
- 15. Текстовые функции**
 - 15.1. Обзор
 - 15.2. Автоматически выводимый на монитор текст
 - 15.2.1. Вверху слева на рабочем мониторе
 - 15.2.2. Вверху справа на рабочем мониторе
 - 15.2.3. Внизу слева на рабочем мониторе
 - 15.2.4. Внизу справа на рабочем мониторе
 - 15.3. Мануальный ввод и обработка текста
- 16. Документирование изображения**
 - 16.1. Обзор
 - 16.2. Вывод на видеоприинтер
 - 16.3. Запись на видеоманитофон
- 17. Лазерный прицел**
 - 17.1. Обзор
 - 17.2. Область применения
- 18. Рентгенография**
 - 18.1. Обзор
 - 18.2. Установка кассетодержателя
 - 18.3. Включение режима рентгенографии
 - 18.4. Выбор формата рентгенографии
 - 18.5. Установка значений
 - 18.6. Включение излучения
 - 18.7. Окончание излучения
 - 18.8. Таблица воздействия и выдержки
- 19. Конфигурация установки**
 - 19.1. Обзор
 - 19.2. Рабочие настройки
 - 19.2.1. Автоматический обмен изображениями
 - 19.2.2. Включение перекрестья
 - 19.2.3. Установка функций на кнопку F
 - 19.2.4. Используемый носитель данных
 - 19.2.5. Установка скорости киноряда
 - 19.2.6. Установка длины киноряда
 - 19.2.7. Комбинация DSA и киноряда
 - 19.2.8. Включение и выключение изначального (нативного) снимка
 - 19.2.9. Установка внешнего носителя информации для DICOM Dir
 - 19.2.10. Установка формата записи на внешний носитель информации
 - 19.3. Основные настройки
 - 19.3.1. Установка времени и даты
 - 19.3.2. Установка рабочего монитора
 - 19.3.3. Ввод данных клиники
 - 19.3.4. Удаление данных с носителя информации
 - 19.3.5. Переустановка сканера штрих кодов
 - 19.4. Настройки монитора

- 19.4.1. АРЦ «МедиС» с плоским монитором 23''
- 19.4.2. АРЦ «МедиС» с CRT-мониторами
- 19.4.3. Настройки монитора (для плоского монитора 18,1'')
- 19.4.3.1. Кнопки для настройки монитора
 - 19.4.3.2. Яркость, контрастность и яркость подсветки
 - 19.4.3.3. Установка языка меню
 - 19.4.3.4. Восстановление заводских настроек
- 19.5. Сервисные настройки
- 19.5.1. Ступенчатые настройки контрастности
 - 19.5.2. Режимы фильтрации
 - 19.5.2.1. Фильтр для программы обследования органов
 - 19.5.2.2. Фильтр для субтракционного режима
 - 19.5.2.3. Фильтр для субтракционного режима с CO2
 - 19.5.3. Контрастность при субтракционном режиме
 - 19.5.4. Настройка DICOM
 - 19.5.5. Системные настройки
 - 19.5.6. Настройка мониторов
 - 19.5.7. Данные компьютера (HEDIS)
 - 19.5.8. Апдейт программного обеспечения

Приложение

- A.1 Регулярные проверки
 - A.1.1 Регулярные проверки пользователем
 - A.1.2 Проверки на соответствие национальным рентгенологическим правилам
 - A.1.3 Проверка мощности излучения
 - A.1.4 Проверка пучка излучения
 - A.1.5 Проверка системы охлаждения на течь
 - A.1.6 Профилактика трубки усилителя изображения
- A.2. Чистка, дезинфекция, стерилизация
 - A.2.1 Чистка
 - A.2.2 Дезинфекция
 - A.2.3 Стерилизация
- A.3 Неполадки
 - A.3.1 Виды неполадок
 - A.3.1.1 Предупреждающие сигналы при включении
 - A.3.1.2 Ошибки при включении
 - A.3.1.3 Предупреждающие сигналы во время эксплуатации
 - A.3.1.4 Ошибки во время эксплуатации
 - A.3.2 Список предупреждающих сигналов и сообщений об ошибках
- A.4 Этикетки на установке
 - A.4.1 Этикетки на АРЦ «МедиС»
- A.5 Фокус
- A.6 Теплоёмкость
- A.7 Излучение в месте нахождения персонала
- A.8 График вольт-ампер-ватт
- A.9 Размеры
 - A.9.1 АРЦ «МедиС» исполнение I
 - A.9.2 АРЦ «МедиС» исполнение II
- A.10 Технические данные
 - A.10.1 АРЦ «МедиС» исполнение I, АРЦ «МедиС» исполнение II
 - A.10.2 Лазерный прицел
 - Камера измерения дозы
- A.11 Разъемы для дополнительных мониторов и внешней предупреждающей об излучении лампочки
- A.12 Декларация изготовителя об электромагнитной совместимости

А.13 Варианты исполнения медицинского изделия

Аппарат должен соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010; ГОСТ IEC 60601-1-1-2011; ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014; ГОСТ Р МЭК 60601-1-3-2013; ГОСТ Р 50267.2.54-2013; СанПиН 2.6.1.1192-03; СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009)

Меры предосторожности

Это руководство не является полным списком мер предосторожности, необходимых для эксплуатации медицинской установки. В зависимости от условий эксплуатации установки возникает необходимость в дополнительных мерах предосторожности. Руководство содержит указания, исполнение которых повысит уровень безопасности персонала и пациентов, также поможет избежать материального ущерба.

Использование по назначению

Мобильные аппараты типа «С-дуга», оборудованные УРИ с цифровой памятью или плоскопанельным детектором, позволяют выполнять рентгеновское обследование пациента, находящегося в любом положении, в том числе лежащего на носилках, каталках или на рентгенопрозрачных операционных столах, в произвольной, оперативно сменяемой проекции. Они применяются:

- в травматологии для диагностики, разработки тактики лечения травмы и контроля за операцией (например, по совмещению фрагментов кости);

- в ортопедии для контроля коррекции деформаций опорно-двигательного аппарата;

- в ангиографии и сосудистой хирургии для контроля процесса катетеризации и выполнения Субтракционной ангиографии;

- в урологии - литотрипсии для контроля положения камней, в этом случае литотриптер монтируется на Аппарат.

- в эндоскопии для контроля эндохирургических вмешательств;

- в общей хирургии, включая операции по имплантации сердечных стимуляторов, сосудистых протезов (стенты и графты), обнаружению инородных тел при биопсии.

Аппарат предназначен для проведения диагностических исследований методами рентгеноскопии и рентгенографии в рентгеновских и досмотровых кабинетах, в палатах и операционных помещениях. Выводит на экран изображение в режиме реального времени, записывает изображение и киноряд на внешние источники, в том числе по сети, выводит изображения на печать, обрабатывает изображения различными фильтрами и производит измерения различными программными инструментами.

Дополнительные приборы, использующиеся вместе с АРЦ «МедиС», должны соответствовать требованиям безопасности IEC60601-1 и/или IEC60601-1-1 или другим идентичным требованиям.

Безупречная и безопасная работа установки предполагает соответствующую транспортировку, хранение, установку и эксплуатацию.

Приведенные в руководстве предельно допустимые значения не должны превышать. Обратите на это внимание так же при вводе в эксплуатацию.

Показания к применению аппарата

Аппарат показан для получения рентгенографического изображения любой части человеческого тела, как для общей диагностики, так и для сопровождения хирургических вмешательств во всем многообразии задач.

Противопоказания к применению аппарата

АРЦ «МедиС» 2021 г.

При любом исследовании и в любом случае решение о проведении процедуры принимает врач.

Общими противопоказаниями (ограничениями) могут являться: беременность, прицельное воздействие на гонады.

Возможные побочные эффекты

Не выявлены.

Уполномоченный персонал

Инсталляция и обслуживание установки могут выполняться только уполномоченным персоналом.

Уполномоченным является персонал, прошедший специальный курс обучения у Производителя.

Исключение ответственности

Производитель несет ответственность за безопасность и надежность только в следующих случаях:

- Инсталляция и обслуживание установки выполняются только уполномоченным персоналом.
- Помещение для эксплуатации аппарата должно соответствовать требованиям СанПиН 2.6.1.1192-03.
- Оснащение помещений электрическими системами должно соответствовать норме VDE 0107 или соответствующей национальной норме.
- Установка эксплуатируется в соответствии с данным руководством.
- Ремонт, проведенный не уполномоченным персоналом, ведет к потере гарантии. Ответственность за последующий ущерб исключена.

1 О руководстве

Назначение руководства

Это руководство поможет пользователю уверенно и эффективно использовать установки Аппарат рентгенодиагностический цифровой АРЦ «МедиС» исполнение I , АРЦ «МедиС» исполнение II

Область действия руководства

АРЦ «МедиС» исполнение I, АРЦ «МедиС» исполнение II, специальное программное обеспечение (СПО) 2016 г. Выпуска.

Специальные инструкции

Для некоторых опций к установке прилагаются специальные инструкции. Об этом указывается в соответствующих главах настоящего руководства.

Типографические обозначения

В настоящем руководстве по эксплуатации элементы программного обеспечения, панелей управления или документирования выделяются и обозначаются следующими способами:

Элемент	форматирование	пример
Элементы программного обеспечения	жирный шрифт	Post-Windowing
Пункты меню	жирный шрифт, разделено стрелкой	Configuration Menu → Basic Settings
Функциональные кнопки	жирный шрифт, обозначение кнопок разделено с помощью тире	F1-Save
Название кнопок	жирный шрифт	ENTER
Ссылки	Курсив, указание стрелкой	→ глава 19.3

Замечания и предупреждения

Следующие обозначения применяются для замечаний и предупреждений:

Предупреждение:

Знак, предупреждающий об особой опасности для жизни и здоровья при не выполнении соответствующих инструкций.



Внимание:

Здесь Вы должны вмешаться или принять решение для оптимизации работы установки или для избежания незначительных рисков.



Замечание

Этот знак показывает наличие дополнительной информации.



2 Описание системы

2.1 Область применения и особенности

2.1.1 Область применения

Область применения

АРЦ «МедиС» исполнение I, II – это мобильная рентгенодиагностическая хирургическая установка с С-образной рамой и усилителем изображения.

Этот прибор предназначен для рентгеноскопии и рентгенографии при любых хирургических вмешательствах – в травматологии, ортопедии, неврологии, урологии, кардиологии и при любых васкулярных процедурах.

Сосудистая хирургия

Оснащенная приспособлениями для ангиографии и замкнутой видеосъемки установка АРЦ «МедиС» исполнение I, II применима при любых васкулярных процедурах.

Скорая помощь

АРЦ «МедиС» исполнение I, II прекрасно подходит для быстрой диагностики в отделениях скорой помощи.

2.1.2 Особенности

Мобильность

От всех доступных в настоящее время мобильных С-дуговых рентгеновских установок «АРЦ «МедиС» отличают следующие качества:

- наименьшая площадь основания
- один из самых больших на сегодняшний день радиусов С-дуги.

Компактные габариты, небольшой вес и большая С-дуга делают АРЦ «МедиС» превосходным выбором для интраоперативной рентгенографии и цифровой радиографии. Легкость перемещений, уникальная система управления и торможения делают возможным неограниченную мобильность даже в очень тесных помещениях.

Все движения С-дуги полностью сбалансированы по всем позициям. Вследствие этого С-дуга стабильна даже с открытыми запорами, что позволяет быстро изменять проекции при интраоперативных исследованиях. Благодаря возможности 45°-орбитального вращения АРЦ «МедиС» может проводить съемку из труднодоступных положений, неизбежных при лечении боли и позвоночной ортопедии. Особое устройство колес предотвращает блокирование пути низкими незакрепленными предметами (лежащими на полу проводами и т.п.).

Программы для обследования органов

Управляемая компьютером автоматическая система позволяет оптимально регулировать уровень облучения и качество снимков и облегчает управление. Сюда входит также специальная программа SOFT для исследования мягких тканей при поиске инородных тел и программа METAL, для уменьшения дозы облучения при использовании металлических имплантатов и операционных инструментов.

Снижение мощности облучения

Цифровой высокочастотный генератор создаёт оптимальный спектр излучения улучшенного проникновения с пониженной дозой облучения пациента. Функция $\frac{1}{2}$ дозы позволяет наполовину снижать мощность облучения пациентов и персонала и значительно повышает радиационную защиту. Высокая теплоемкость генератора позволяет обеспечить длительный период рентгеноскопии при долговременном использовании.

Виртуальная диафрагма позволяет обрабатывать изображение без излучения.

Новая техника обработки изображения

Изображение без мерцания позволяет оператору распознать каждую деталь. Это обеспечивается безбликовым кинескопом с частотой развертки изображения 150 Гц. Новая техника обработки изображения позволяет получать четкие снимки даже движущегося предмета исследования.

Установка предлагает широкие возможности для обработки живого снимка: различные виды фильтрации, электронную настройку яркости и контрастности, увеличение, горизонтальное и вертикальное отражение без излучения, цифровой поворот снимка. Это позволяет пользователю получить оптимальное качество и расположение снимка на экране.

После съёмки может выполняться множество различных функций дополнительной обработки – как с помощью простых, функциональных кнопок, так и с помощью меню на экране монитора (последующая обработка изображений - Post-Processing).

Мультиоконный монитор

Указания на мониторе позволяют пользователю максимально использовать системные функции и не требуют много времени на обучение или чтение руководства по эксплуатации. Вы можете использовать тележку с монитором также в качестве самостоятельной рабочей станции для обработки снимков с отключенной С-дугой.

Обработка снимков

Поиск и обработка сохраненных снимков значительно облегчается благодаря удобному меню контроля и системе управления, работающей в мультиоконном режиме с 16-ю изображениями.

Активная система охлаждения генератора

Активная система охлаждения допускает практически неограниченную продолжительность рентгенографии, которая необходима при операциях на сердце и сосудах, электрофизиологии и эндоскопии.

Документирование

Возможно применение различных способов документирования:

- видео принтер
- видеоманитон

Документируются все данные, связанные с пациентом (также его рентгенографические данные). Беспленочное архивирование можно производить с помощью CDR пишущего дисковода и дисковода для дискет. Поддерживается TIF-формат и опционально DICOM-формат.

Все установки снабжены видео выходом.

Подсоединение к информационной сети

Возможна установка интерфейса DICOM 3.0 и подсоединение установки к любой информационной сети, совместимой с DICOM (например, PACS). Режим „Primary Capture“ позволяет архивирование оригинальных снимков (изменения не сохраняются). Возможны следующие классы функции DICOM:

Storage (включая Multiframe), Storage Commitment, Query/Retrieve Level Patient, Worklist, MPPS, Print и Verification.

АРЦ «МедиС» можно подключить ко второму DICOM-Storage серверу (например, в качестве аварийного сервера) и конфигурировать его так, чтобы сохранять на нём данные.

Подробную информацию Вы можете получить по запросу от обслуживающей организации.

2.2 Модификации установок



Замечание:

В руководстве описывается максимальная конфигурация установок.

Выбранная Вами конфигурация может не содержать всех описываемых функций.

2.2.1

АРЦ «МедиС» исполнение I

Оснащение

Усилитель рентгеновского изображения (УРИ) 31 см, 23 см или 15 см; ёмкость памяти на выбор 150, 1000 и более изображений; отдельная тележка, оснащённая плоским 23“ монитором с раздвоенным экраном; опционально с 18“ плоскими мониторами или CRT-мониторами.

2.2.2 АРЦ «МедиС» исполнение II

Оснащение

Плоскопанельный детектор (Далее ППД) 19.8 * 19.8 см; ёмкость памяти более 1000 изображений (стандартно 65 000); отдельная тележка, оснащенная плоским 23" монитором с раздвоенным экраном; опционально с 18" плоскими мониторами или CRT- мониторами.

2.3 Дополнительные функции и комплектующие Установка

может быть оснащена следующими функциями и комплектующими:

Аппаратные средства:

- Лазерный прицел на генераторе
- Лазерный прицел на усилителе рентгеновского изображения
- - встроенный (УРИ 23 см / 31 см)
- - внешний (УРИ 15 см)
- Активная система охлаждения генератора
- Аварийный выключатель
- Включение/выключение установки ключом
- CDR пишущий дисковод
- Видео принтер SONY UP-960 для печати на бумаге
- Видео принтер SONY UP-980 для печати на бумаге и на плёнке
- Видеомагнитофон S-VHS
- Разъем для внешней предупреждающей об излучении лампочки (включая программное обеспечение)
- сканер штрих кода
- Видео выход
- Ручки на УРИ
- Цветной рычаг управления/торможения
- Двойной CRT-монитор с яркостью 1000 кд/м²
- Штатив С-дуги с опущенной С-дугой
- Бумага для видео принтера SONY UP-960
- Бумага для видео принтера SONY UP-980
- Плёнка для видео принтера SONY UP-980

Программное обеспечение

- DICOM 3.0 интерфейс поддерживает (в зависимости от конфигурации) следующие режимы: Print Class, Storage Class (включая Multiframe), Storage Commitment Class, Media Class, Worklist Class, MPPS Class, Query/Retrieve Class и Verification Class.
- Киноряд
- DAS пакет
- Режим ангиографии с контрастным веществом CO₂
- Педаль, запрограммированная согласно пожеланиям пользователя
- S-коррекция искажений

2.4 Дополнительные принадлежности и расходные материалы

Установка может быть оснащена следующими принадлежностями:

- Стерильный одноразовый чехол.
- Три части: для усилителя рентгеновского изображения или ППД, для генератора и для С-дуги, крепления (пружинные скобки или скрепки)
- Пружинные скобки для стерильного одноразового чехла
- Скрепки для одноразового стерильного чехла
- 6 штук
- Чехол для педалей
- Универсальный кассетодержатель
- Стол-каталка рентгенографическая
- Камера измерения дозы
- Комплект индивидуальных поливинилхлоридносвинцовых средств защиты пациентов и медицинского персонала от рентгеновского излучения

2.5 Устройство установки

2.5.1 С-дуга и штатив АРЦ «МедиС» исполнение I

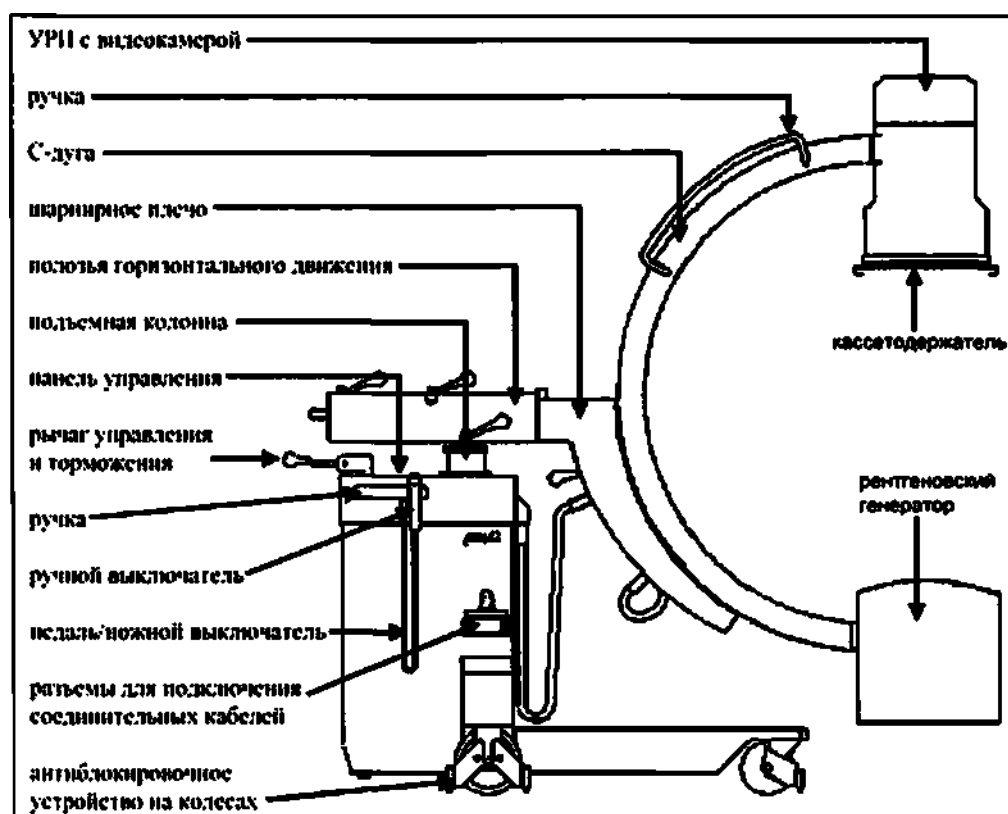


Рисунок 2.1 Штатив С-дуги АРЦ «МедиС» исполнение I

Тележка для приборов и оргтехники мобильная

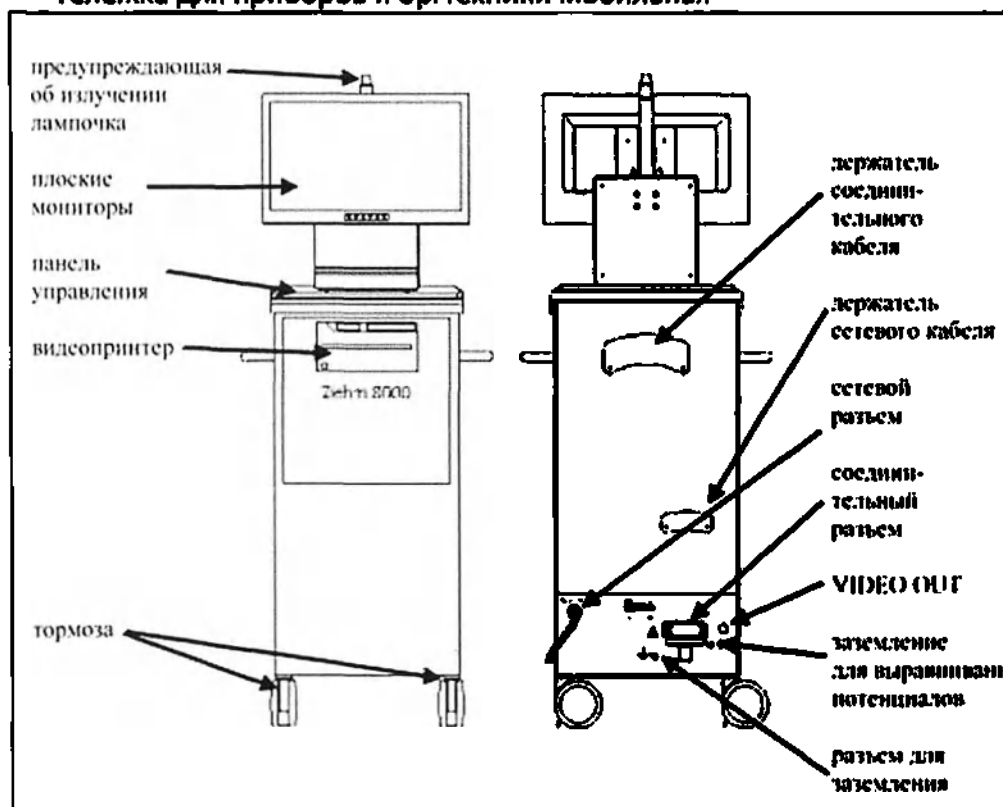


Рисунок 2-2 Тележка с плоским монитором 23" АРЦ «МедиС» исполнение I

АРЦ «МедиС» 2021 г.

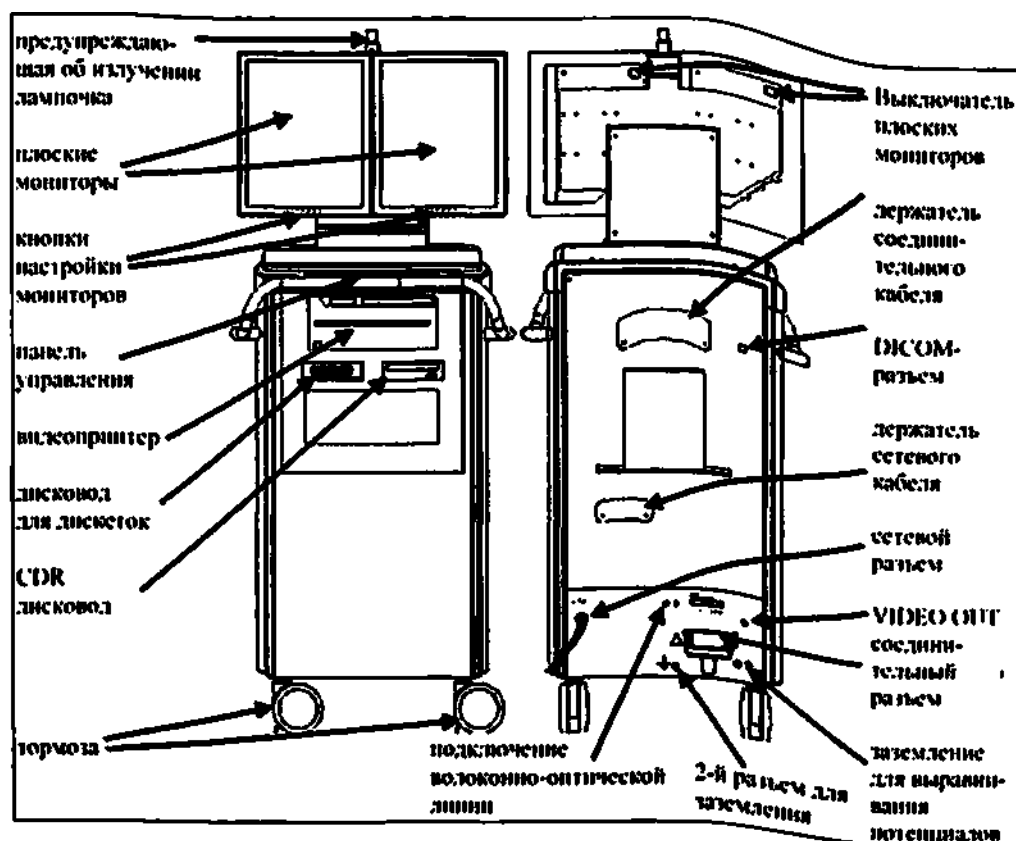


Рисунок 2-3 Тележка для приборов и оргтехники мобильная с плоскими мониторами 18,1" АРЦ «МедиС» исполнение I

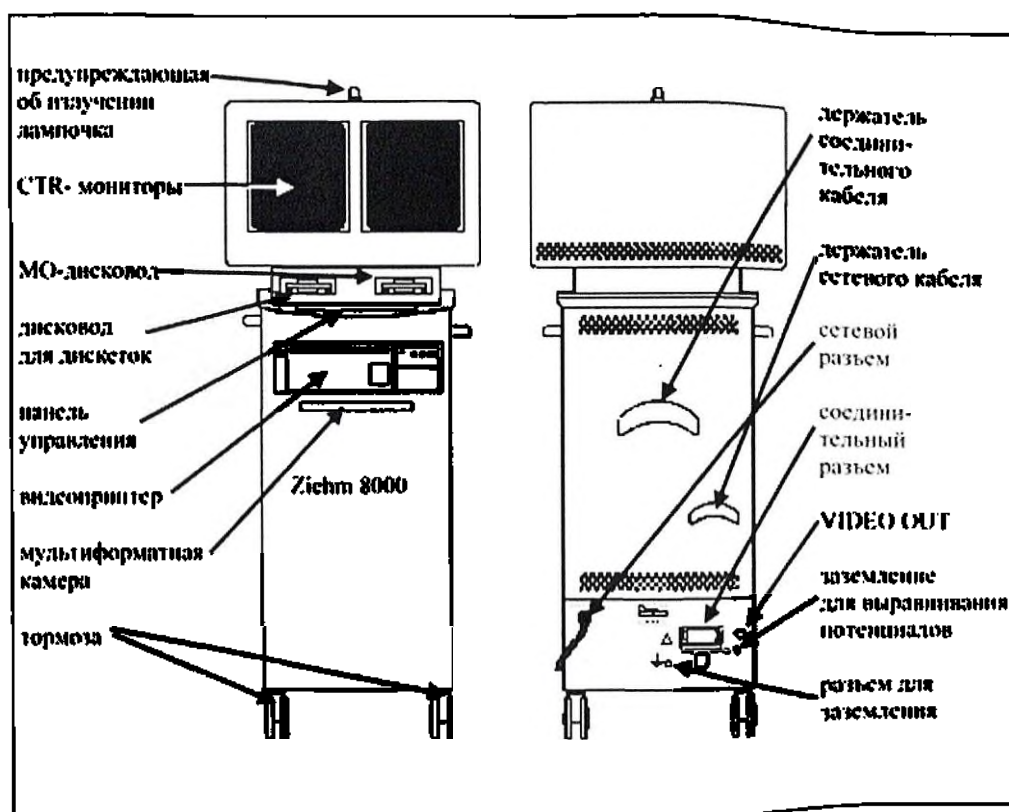


Рисунок 2-4 Тележка для приборов и оргтехники мобильная с CRT-мониторами АРЦ «МедиС» исполнение I

2.5.2 С-дуга и штатив АРЦ «МедиС» исполнение II

Рис 2-5 Штатив С-дуги

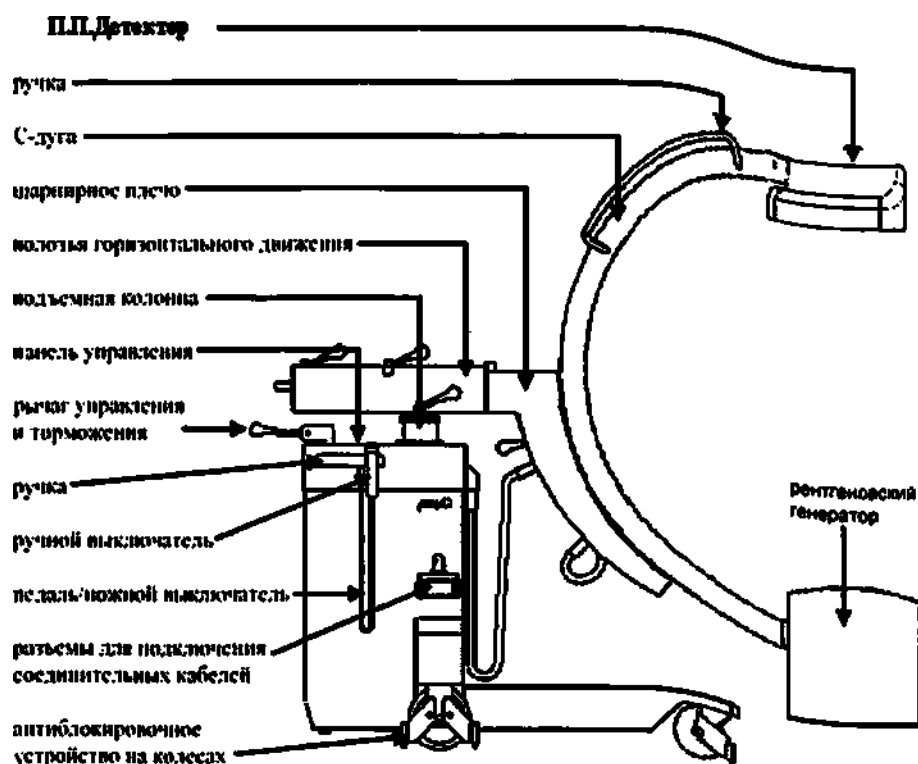
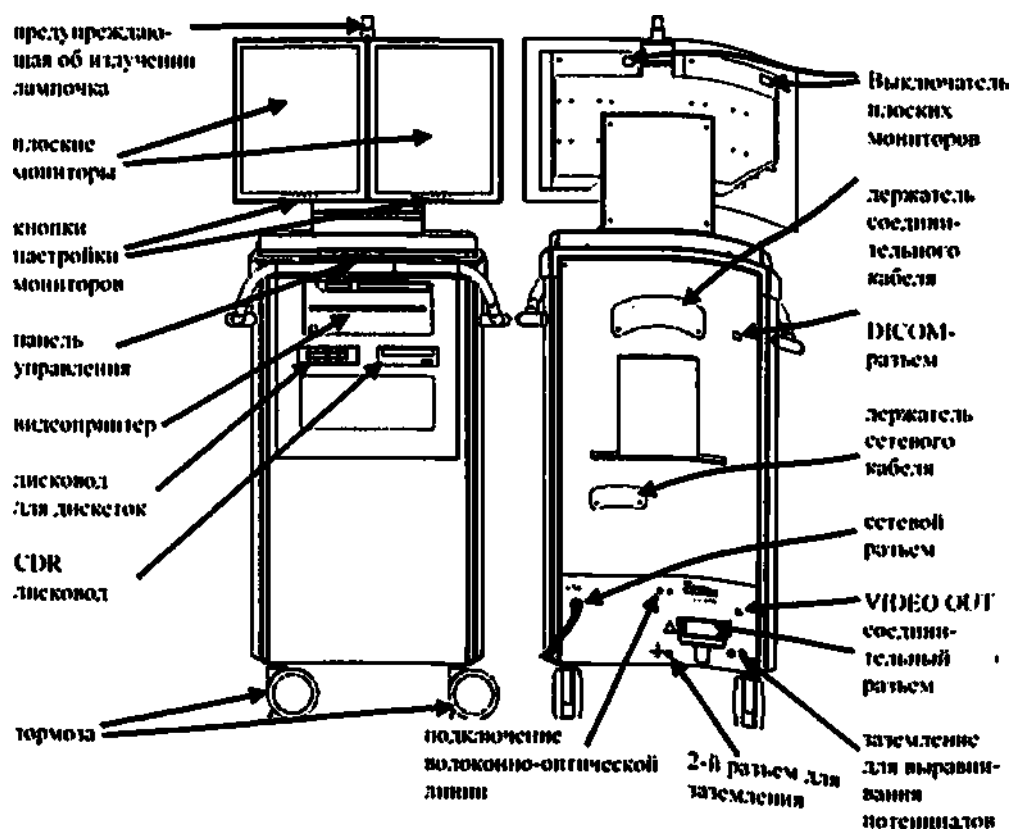


Рис 2-6 Тележка для приборов и оргтехники мобильная



2.5.3 Мониторы

АРЦ «МедиС»

На фабрике АРЦ «МедиС» настроен так, что левый монитор является рабочим, а правый вспомогательным.

При работе рабочий монитор показывает рентгеновский снимок, а вспомогательный – меню или снимки для сравнения.

Функции мониторов могут быть изменены в меню **Basic Settings** (основные настройки) (→глава 19.3)



Замечание

Во избежание путаницы, в руководстве применены нейтральные обозначения мониторов (независимо от индивидуальных настроек): «рабочий» и «вспомогательный».

Настройки монитора

Контрастность, яркость и другие настройки могут быть изменены с помощью кнопок на мониторах (→глава 19.4.4).

Контрастность и яркость могут быть изменены в меню **Configuration** (конфигурация) в подменю Monitor Settings (настройки монитора) (→глава 19.4).

2.5.4 Видео выход

BNC-видео выход

На обратной стороне тележки с монитором находится интерфейс подключения BNC-видео выход (VIDEO OUT).

VIDEO OUT

На VIDEO OUT (видео выход) подается CCIR-видеосигнал с изображением рабочего монитора. Это изображение (рентгеновский снимок, как прямой, так и сохраненный) можно обрабатывать с помощью видеоманитрофона, внешних мониторов, видеопринтера и так далее:

Снимок (в реальном времени или сохраненный).

Предупреждение:

Дополнительные приборы, используемые вместе с АРЦ «МедиС» должны соответствовать требованиям безопасности IEC60601-1 и/или IEC60601-1-1 или другим идентичным требованиям.

Несоблюдение этих условий может вести к снижению общей безопасности установки и к потере гарантии.



3 Меры предосторожности

3.1 Общие меры предосторожности



Предупреждение:

Перед началом эксплуатации установки необходимо внимательно изучить это руководство.

Соблюдайте все предупреждения и замечания!



Предупреждение: Дополнительные приборы, использующиеся вместе с АРЦ «МедиС» должны соответствовать требованиям безопасности IEC60601-1 и/или IEC60601-1-1 или другим идентичным требованиям.

Несоблюдение этих условий может вести к снижению общей безопасности установки и к потере гарантии.



Предупреждение: При использовании в рентгеноперационных возможен контакт с биологическими жидкостями организма и медицинскими препаратами, обязательно используйте одноразовые чехлы для защиты оборудования и предотвращения рисков переноса инфекции и повреждения оборудования!

Эксплуатация

Оборудование может эксплуатироваться только квалифицированным персоналом.

Установка и обслуживание

Установка и обслуживание должны выполняться только уполномоченным персоналом. Открытие установки и доступ во внутренние подсистемы разрешается только квалифицированному персоналу.

Курс обучения ремонта этого оборудования Вы можете пройти только у Производителя.



Внимание:

При эксплуатации необходимо соблюдение национальных правил и инструкций.



Предупреждение:

Не используйте установку, если существует подозрение на неисправность каких-либо компонентов.



Предупреждение:

Никогда не тяните за кабель питания с целью передвижения установки!

**Внимание:**

Отрезайте бумагу только с помощью кнопки CUT на видеопринтере!

При отрывании бумаги существует возможность повреждения видео принтера!

**Предупреждение:**

Оборудование должно быть отключено от питания до открытия или снятия предохранительных приспособлений.

3.2 Рентгеновское излучение

Общее

Установка генерирует рентгеновские лучи, которые опасны для обслуживающего персонала и просто рядом стоящих людей, если не соблюдаются соответствующие правила безопасности

**Предупреждение:**

Оборудование может эксплуатироваться только квалифицированным персоналом, обученным работе с рентгеновской техникой.

**Внимание:**

В разных странах применяются свои национальные правила безопасности!

**Предупреждение:**

Во избежание нежелательного излучения необходимо повесить педаль на соответствующий держатель, если установка включена, но не используется.

Защита персонала

Персонал, находящийся в области рентгеновского излучения должен носить защитную одежду. (регулируется СанПиН 2.6.1.1192)

Зона рентгеновского излучения зависит от размеров приемника изображения усилителя рентгеновского изображения (УРИ):

- УРИ 15 см: 3 м
- УРИ 23 см: 4 м
- УРИ 31 см: 4 м
- ППД 19.8 см: 4 м

(рисунок А-14)

Защита пациента

При обследовании пациента необходимо использовать как можно меньшую дозу облучения. Это означает, что расстояние от фокуса до кожи должно быть как можно больше.

Минимальное расстояние от фокуса до кожи обуславливается конструкцией генератора и составляет 20 см.

**Предупреждение:**

Дополнительные объекты на пути следования рентгеновских лучей (например, операционный стол) приводят к увеличению дозы радиационного излучения.

**Предупреждение:**

Если при включении излучения не показывается живой снимок, а Вы уверены, что все настройки установлены правильно, сообщите об этом в сервисную службу.

3.3 Электромагнитная совместимость

Оборудование протестировано на электромагнитную совместимость (EMV) в соответствии с IEC 60601-1-2, класс граничного значения А. Оно может эксплуатироваться в жилых районах только под наблюдением и под ответственность квалифицированного медицинского персонала.

Мобильные высокочастотные средства связи могут влиять на работу медицинского электрического оборудования.

К применению допущены только одобренные Производителем кабели и комплектующие.

**Предупреждение:**

Использование других кабелей может вести к повышенному излучению или пониженной помехоустойчивости.

Обратите внимание на памятку «Производитель об электромагнитной совместимости IEC 60601-1-2»

3.4 Заземление

Оборудование может быть подключено только к источнику питания с собственным заземляющим устройством.

3.5 Заземление для выравнивания потенциалов

Исследования сердца и мозга

При использовании установки для исследования сердца, мозга или прилежащих областей совместно с другими приборами, для безопасности пациента и обслуживающего персонала необходимо провести заземление для выравнивания потенциалов (IEC 60601-1-1:1992/A1:1995).

3.6 Лазерное излучение

Лазерный прицел

Установка может быть оснащена на УРИ и/или на генераторе лазерным прицелом.

Лазерный прицел работает на основе лазерного диода, который производит лазерное излучение. Запрещено смотреть непосредственно в лазерный луч или в рассеянное лазерное излучение, как невооруженным глазом, так и с применением оптических инструментов.

Класс лазера соответствует классу 2 IEC 60825-1:2001. При использовании лазерного прицела соблюдайте все необходимые меры предосторожности.

Максимальная мощность выхода постоянного лазерного излучения (измерено на выходных отверстиях лазерного луча) менее 1 мВт; длина волны равна 635 нм.

Предупреждение:

Лазерное излучение! Никогда не смотрите в выходное отверстие лазерного луча!

В противном случае Вы подвергаете опасности Ваши глаза.



Техническое обслуживание

Лазерный прибор не требует технического обслуживания. При необходимости, ремонт или настройка этого устройства должны выполняться только Производителем или уполномоченным персоналом.

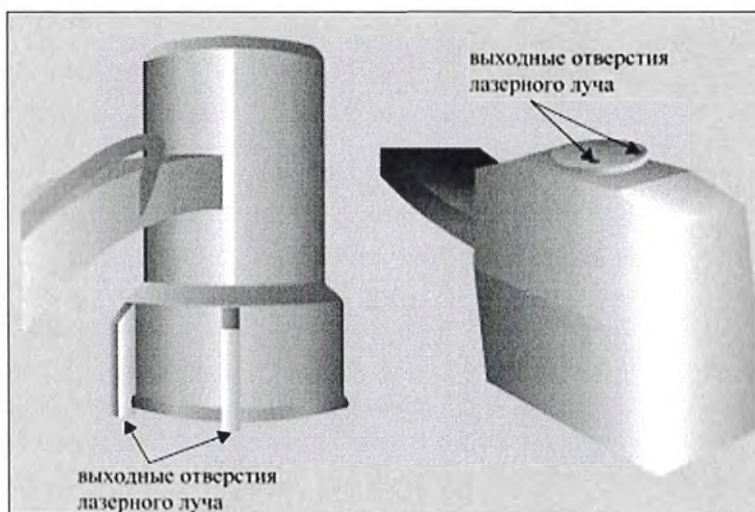


Рисунок 3-1 Выходные отверстия лазерного луча на УРИ (слева) и на генераторе (справа): внешний лазерный прицел

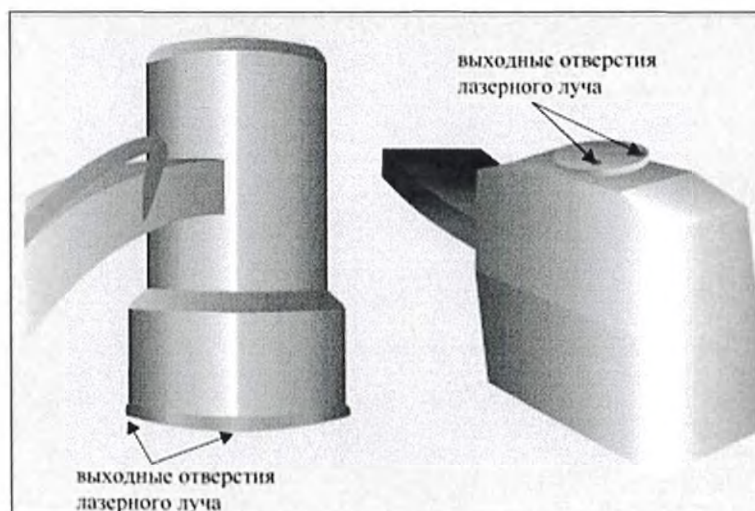


Рисунок 3-2 Выходные отверстия лазерного луча на УРИ (слева) и на генераторе (справа): встроенный лазерный прицел



Выходы лазерного прицела

Выходы лазерного прицела

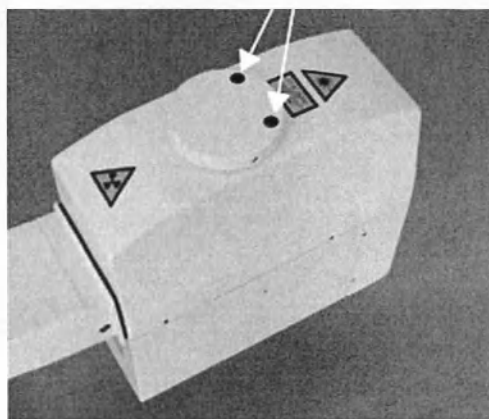


Рисунок 3-3 Выходные отверстия лазерного луча на ППД (слева) и на генераторе (справа): встроенный лазерный прицел

3.7 Защита окружающей среды

Во время эксплуатации система не производит отходов.

При очистке системы необходимо обратить внимание на соответствующие правила.

4 Ввод в эксплуатацию

4.1 Распаковка

Подробное описание

Подробное описание распаковки и сборки поставляется вместе с установкой.



Предупреждение:

Распаковка и сборка установки рентгеновского излучения должна выполняться только специальным квалифицированным персоналом, изучившим главы 4 (Ввод в эксплуатацию) и 5 (Транспортировка и управление механическими системами).

Комнатная температура

Во избежание повреждений, вызванных образованием конденсата при большой разнице температур, до включения установки все компоненты должны достичь комнатной температуры.



Предупреждение:

При транспортировке установок с активной системой охлаждения генератора при температуре ниже 0°C резервуар с охлаждающим агентом может быть опустошен. В этом случае необходимо наполнить резервуар водой. Проверьте, находится ли жидкость в резервуаре

Предупреждение:

Не включать установку до достижения ею безопасного температурного интервала от +15°C до +35°C!
В противном случае возможно повреждение установки.

4.2 Максимальный Объем поставки (зависит от комплектации поставки)

Обозначение комплектующих	Количество
Для всех установок	
Руководство по эксплуатации	2 экз.
Формуляр на АРЦ «МЕДИС»	1 экз.
Паспорт на рентгеновскую трубку	1 экз.
Паспорт на приёмник изображения	1 экз.
Соединительный кабель (7,5 м)	1 шт.
Кабель заземления для выравнивания потенциалов (6 м)	1 шт.
Кнопка включения излучения (ручная, с кабелем 2 м)	1 шт.
Педальный включатель (двойной, с кабелем 5 м)	1 шт.
Дополнительные комплектующие	
Стол-каталка рентгенографическая	1 шт.
Универсальный касседержатель	1 шт.
Комплект индивидуальных поливинилхлоридносвинцовых средств защиты пациентов и медицинского персонала от рентгеновского излучения	1 шт.
Дозиметр	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Видео принтер	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Бумага	1 рулон
Пленка для печати (только для Sony UP-980)	1 рулон
Видеомагнитофон	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Видеокассета S-VHS (240 минут)	1 шт.
CDR-дисковод	1 шт.
CD (640 MB)	1 шт.
DICOM	
RJ 45 разъём с патч-кабелем категория 5 (10 м)	1 шт.
Оптоволоконный распределитель: ST-разъём, 10base- FL	1 шт.
Активная система охлаждения (при наличии)	
Шланг для наполнения и удаления воздуха (1,5 м)	2 шт.
Комплект чехлов	1 компл.

Таблица 4-1 Комплектующие

4.3 Подключение кабелей

Обзор

Перед первым включением установки или после транспортировки необходимо соединить части установки между собой с помощью кабеля:

АРЦ «МедиС»

Действуйте следующим образом:

АРЦ «МедиС» 2021 г.

- Размотайте кабель с верхнего крепления на обратной стороне тележки с монитором (рисунки 2-4).
- Соедините тележку с монитором и штатив С-дуги и зафиксируйте кабель, подняв фиксирующий рычаг (рисунки 2-1).
- Размотайте кабель с нижнего крепления на обратной стороне тележки с монитором (рисунки 2-4).
- Проверьте чтобы кабели не перекручивались и не изгибались под прямым углом
- Проверьте, чтобы подавалось правильное напряжение, и розетка была правильно заземлена и защищена.
- Проверьте, чтобы штекер тележки с монитором (рисунки 2-4) и розетка подходили друг к другу.
- Подсоедините оборудование к источнику питания.



Предупреждение:

Никогда не соединяйте тележку с монитором и штатив С-дуги, если тележка с монитором подключена к сети!

Возможно повреждение установки!

Пожалуйста, выключите тележку монитора до подсоединения!

4.4 Первое включение установки

Подготовка

- Пол не должен иметь наклон более 5°.
- Пол рентгенооперационной должен быть антистатичным и безискровым, согласно СанПиН 2.6.1.1192
- Проверьте правильность подключения кабелей (→ глава 4.3)
- Наденьте защитную одежду.
- Включите установку.

Кнопки включения (ON) и выключения (OFF) расположены на панели управления штатива С-дуги (рисунки 6-1) и на панели управления тележки монитора (рисунки 6-2). Соответствующей кнопкой включаются или выключаются обе части установки.



Загрузка системы

При самотестировании на табло высвечивается значение «0». На индикаторе «**radiation time**» (продолжительность излучения) показывается версия программного обеспечения. Датчик температуры (**temperature symbol**) и предупреждающий об излучении символ (**X-ray symbol**) загораются на несколько секунд (рисунки 6-1). Предупреждающая об излучении лампочка (рисунки 6-1) загорается на несколько секунд.

После загрузки на рабочем мониторе высвечивается тестовая картинка.

Замечание:

В связи с нуль эффектом индикатор дозы излучения (**dose area product**) после включения установки может показывать небольшое значение.

С помощью кнопки «**min**» на штативе С-дуги значение на индикаторе можно обнулить.



Замечание:

При включении иногда загорается предупреждающая об излучении лампочка. Это повод для тестирования системы: излучение не включается.



4.5 Настройка установки

После включения установку можно индивидуально настроить, если это не было сделано на фабрике.



Ввод данных клиники

Данные клиники вводятся с помощью меню **Configuration menu** → **Basic Settings** (конфигурации → основные настройки, → глава 19.3). Позже, при организации новой папки пациента в меню **Patient Data Input** (ввод данных пациента, → глава 10.2.1), эти данные вводятся автоматически.

Прочие настройки

Описание прочих настроек Вы найдете в → главе 19.

5 Транспортировка и управление механическими системами

5.1 Подготовка к транспортировке

Обзор

В целях безопасности при транспортировке установку необходимо привести в специальное положение.

5.1.1 Положение для транспортировки штатива С-дуги

Порядок действий

Чтобы привести штатив С-дуги в положение для транспортировки, действуйте следующим образом:

- Намотайте кабель педали на держатель кабеля и повесьте на него педаль
- Поверните С-дугу так, чтобы усилитель изображения (ППД) и генератор находились в вертикальном положении, и зафиксируйте его соответствующим тормозом (рисунки 5-1 и 5-3)
- Приведите шарнирное плечо в вертикальное положение и зафиксируйте его соответствующим (красным) тормозом (рисунки 5-1 и 5-4)
- Поверните ползья горизонтального движения в центральное положение и зафиксируйте их соответствующим (зеленым) тормозом (рисунки 5-1 и 5-5)
- Отведите ползья горизонтального движения назад до упора и зафиксируйте их соответствующим (желтым) тормозом (рисунки 5-1 и 5-6)
- Опустите подъемную колонну (рисунки 5-1 и 5-7) до конца вниз с помощью кнопки **lift** (вертикальное перемещение) на панели управления (рисунок 6-1)
- Выключите установку и отключите ее от сети
- Отсоедините штекер соединительного кабеля от штатива С-дуги: опустите фиксирующий рычаг и вытащите штекер

- Отпустите тормоз, подняв (зеленый) рычаг управления/торможения (рисунк 5-1)
- Если необходимо провезти установку по мягкому или неровному покрытию, поднимите антиблокировочное устройство колес.

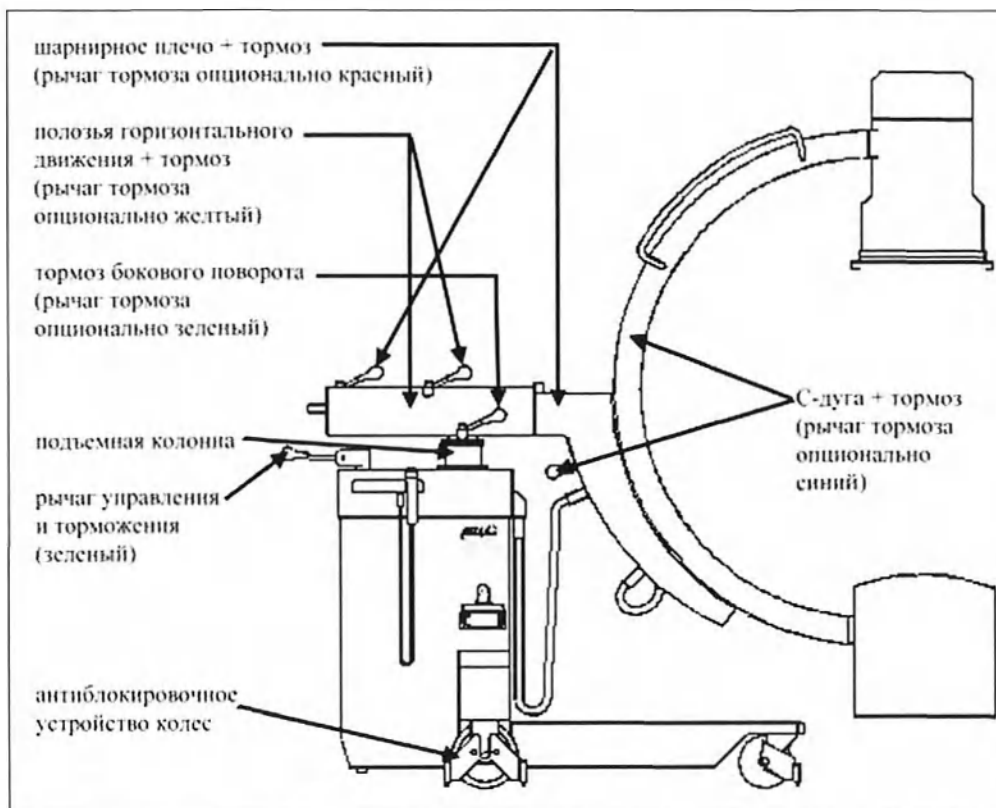


Рисунок 5-1 Положение для транспортировки штатива С-дуги

5.1.2 Положение для транспортировки тележки с монитором

Порядок действий

Чтобы привести тележку с монитором в положение для транспортировки, действуйте следующим образом:

- Намотайте сетевой кабель на нижний держатель на задней стенке тележки с монитором (рисунк 2-2 или 2-3 или 2-4)
- Намотайте соединительный кабель на верхний держатель на задней стенке тележки с монитором (рисунк 2-2 или 2-3 или 2-4)
- Отсоедините провод заземления для выравнивания потенциалов от разъема
- Отпустите тормоз, подняв рычаг на передних колесах.

Внимание:

При транспортировке как штатива С-дуги, так и тележки с монитором пол не должен иметь наклон более 10°.

При движении по шероховатой поверхности (кафель, мостовая, асфальт или ковровое покрытие) соблюдайте осторожность. Антиблокирующее устройство на колесах не должно задевать пол и сами колеса не должны блокироваться или наклоняться: это может вывести установку из строя.



5.2 Тормоза и управление тележки с монитором

Тормоза

Тормоза тележки с монитором находятся на передних колесах и управляются ногой, поднимая и опуская специальный рычаг. Тормоза тележки с монитором функционируют следующим образом:

- Рычаг опущен:
передние колеса заблокированы
- Рычаг поднят:
передние колеса свободны

Управление

Тележка с монитором управляется с помощью боковых ручек

5.3 Тормоза и управление штатива С-дуги

Рычаг управления и торможения

Штатив С-дуги обладает комбинированным рычагом управления/торможения. Он находится на задней стороне штатива С-дуги (рисунок 2-1)

Тормоза

Тормоза штатива С-дуги функционируют следующим образом:

- Рычаг управления/торможения опущен: задние колеса заблокированы
- Рычаг управления/торможения поднят: задние колеса свободны

Управление

Управление функционирует следующим образом:

- Поднимите рычаг управления/торможения и поверните в нужное направление. Рычаг свободно поворачивается. Задние колеса расположены всегда строго параллельно к положению рычага.
 - Для свободной маневренности штатива С-дуги рычаг управления/торможения можно зафиксировать в среднем положении (рисунок 5-3, слева)
 - Для движения в определенное направление штатива С-дуги поверните рычаг управления/торможения так, чтобы он показывал в нужное направление (рисунок 5-3, справа)
- Двигайте штатив С-дуги с помощью боковых ручек или ручек на усилителе изображения (если таковые имеются).

Внимание:

Отпускайте тормоза только для транспортировки и позиционирования.

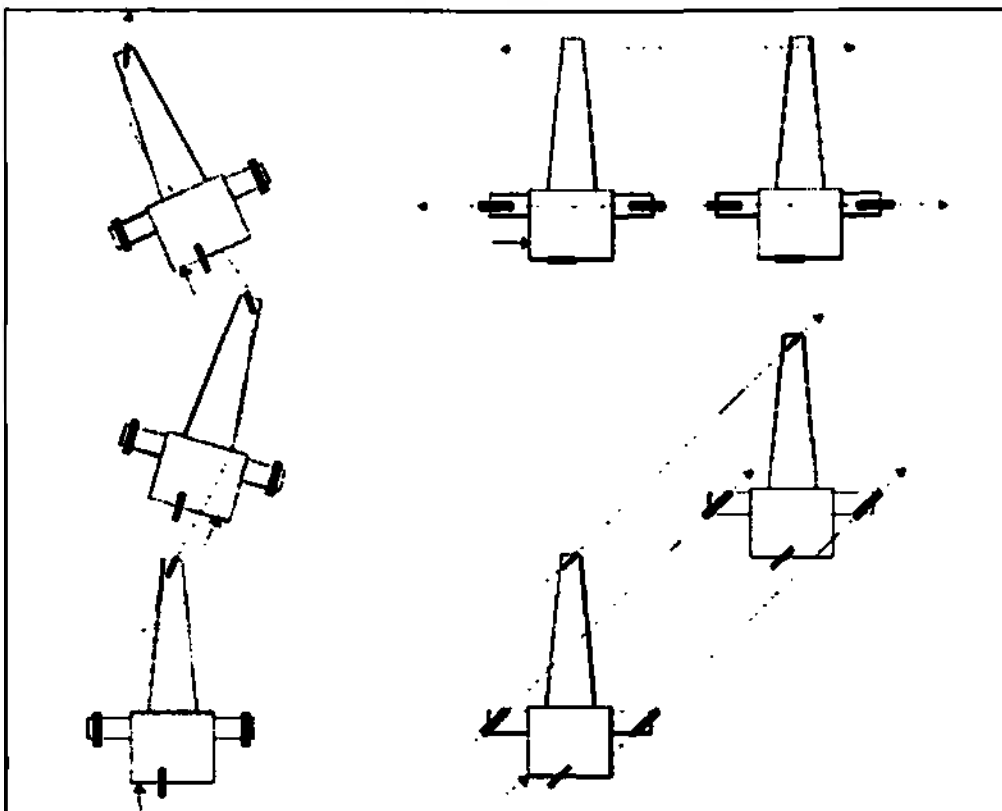


Рисунок 5-2 управление штатива С-дуги (вид сверху)

5.4 Движения С-дуги

Механические тормоза

С-дуга может двигаться практически во всех плоскостях.

Для каждого движения С-дуги имеется отдельный тормоз и с их помощью С-дуга может фиксироваться в любом положении.

Тормоза отпускаются поворотом против часовой стрелки.

Конечное положение рычага можно изменить. Поднимите рычаг, поверните в нужное положение и отпустите его.

Внимание:

Перед началом движения С-дуги удостоверьтесь, никто не находится в зоне работы С-дуги.

**Предупреждение:**

Отпускайте механические тормоза только для позиционирования.

При любых передвижениях необходимо держать С-дугу за ручку: этим Вы воспрепятствуете ее неконтролируемым колебаниям.

При транспортировке удостоверьтесь, что все механические тормоза зафиксированы.



5.4.1 Орбитальный поворот

С-дуга способна перемещаться по дуге 115° (опционально до 135°), от -90° от горизонтали до $+25^\circ$ (опционально до $+45^\circ$) по вертикали. Шкала с шагом 5° позволяет точно установить положение.

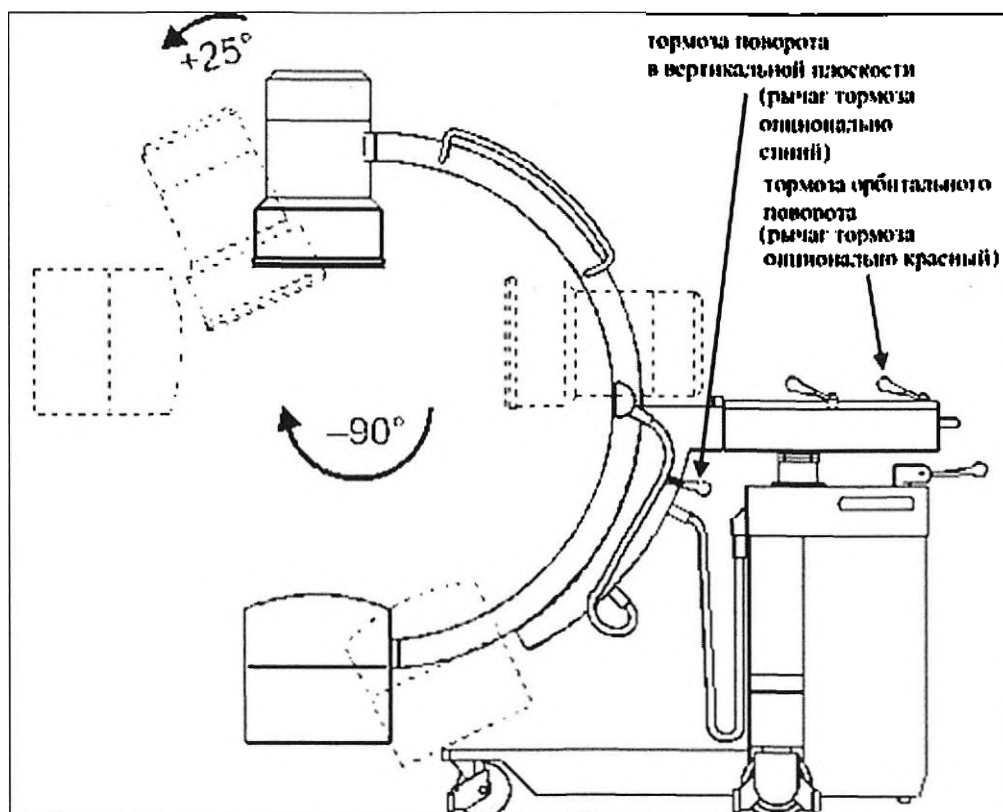


Рисунок 5-3 Орбитальный поворот С-дуги

5.4.2 Поворот в вертикальной плоскости

С-дуга способна вращаться на $\pm 225^\circ$ в вертикальной плоскости вокруг горизонтальной оси. Шкала с шагом 10° позволяет точно установить положение (кроме УРИ 31 см).

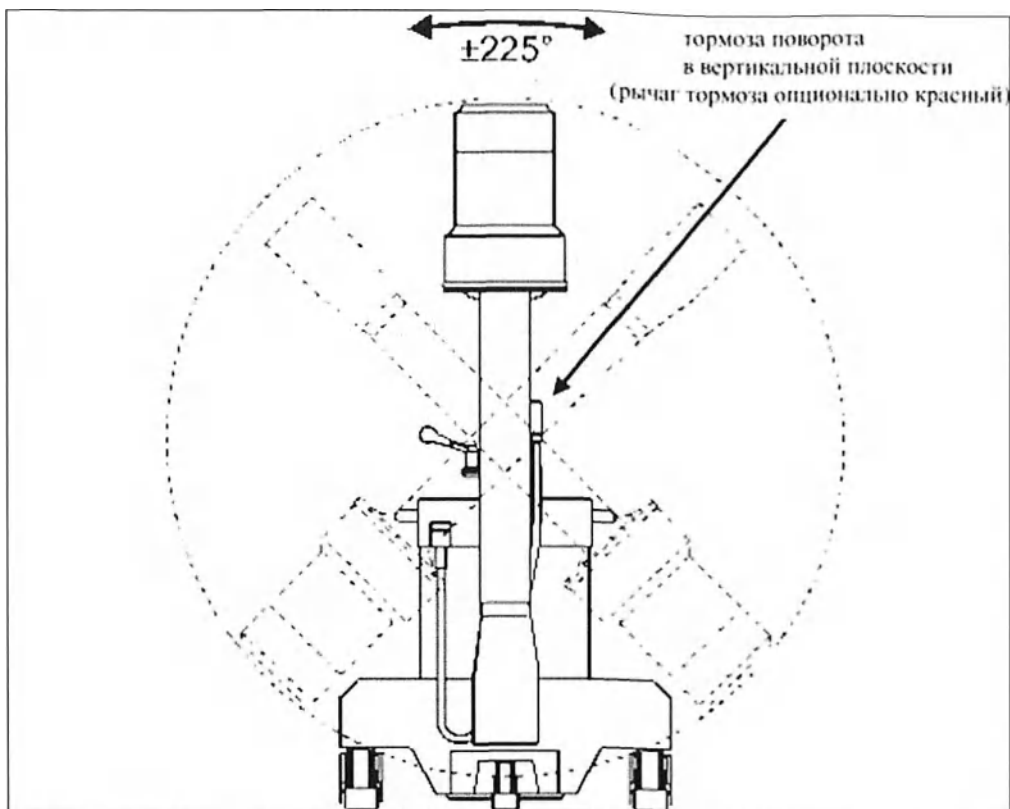


Рисунок 5-4 Поворот в вертикальной плоскости С-дуги

5.4.3 Поворот относительно вертикальной плоскости

С-дуга способна отклоняться на $\pm 10^\circ$ от центральной вертикальной плоскости.

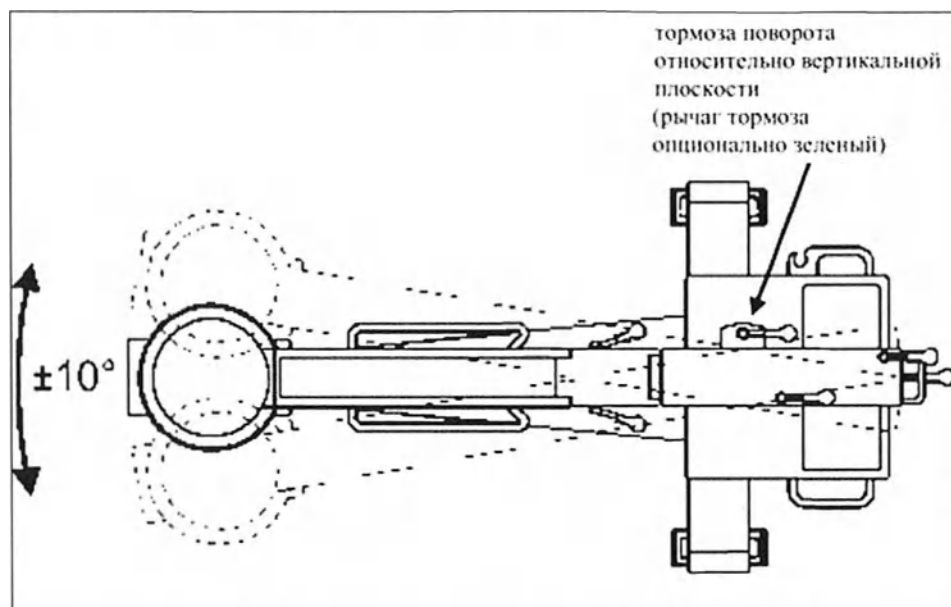


Рисунок 5-5 Поворот относительно вертикальной плоскости (вид сверху)

5.4.4 Горизонтальное перемещение

С-дуга способна перемещаться вперед и назад на 22 см по полозьям горизонтального движения. Шкала с шагом 1 см позволяет точно установить положение.

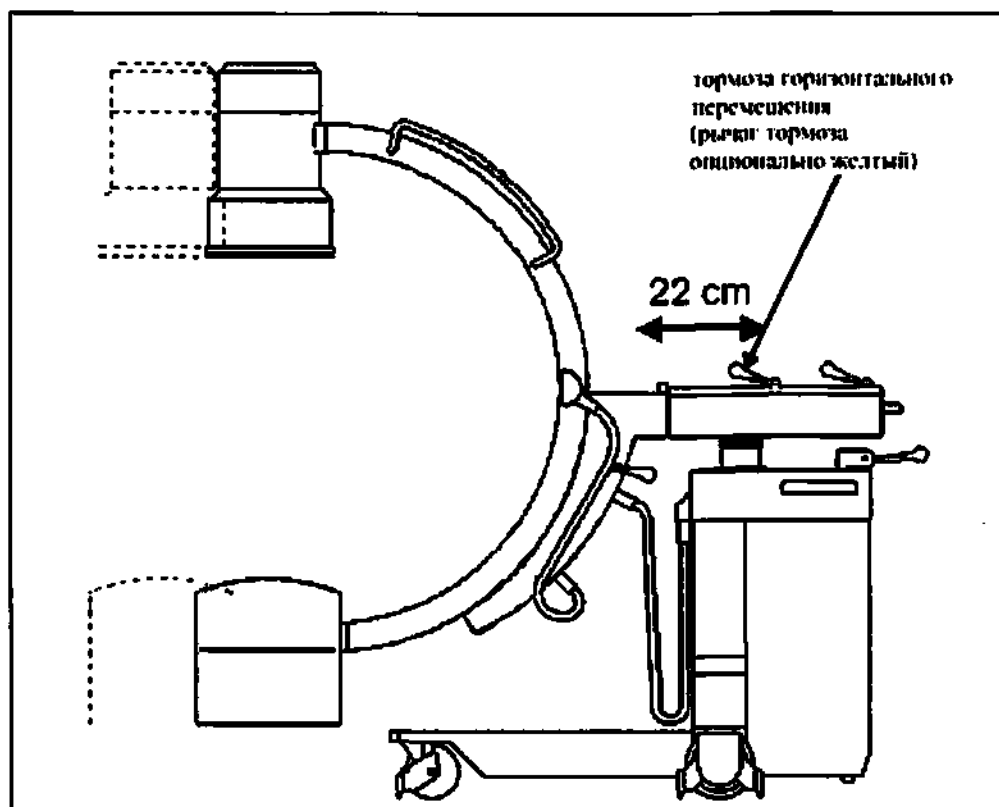
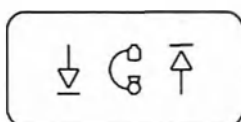


Рисунок 5-6 Горизонтальное перемещение С-дуги

5.4.5 Вертикальное перемещение

С-дуга способна перемещаться с помощью мотора вверх и вниз на 43 см (опционально до 63 см, но не при 31 см УРИ). Кнопки подъема и спуска (**lift**) находятся на панели управления штатива С-дуги (рисунок 6-1).

Движение будет продолжаться, пока нажата соответствующая кнопка.



Внимание:

Перед началом движения С-дуги удостоверьтесь, что не случится столкновения с людьми или предметами. Во время движения оператор должен визуально контролировать состояние/положение пациента для контроля безопасности позиционирования.

АРЦ «МедиС» с опущенной С-дугой:

При опускании С-дуги расстояние между основанием штатива и полозьями уменьшается настолько, что при попадании между ними пальцев или рук грозит травмой.

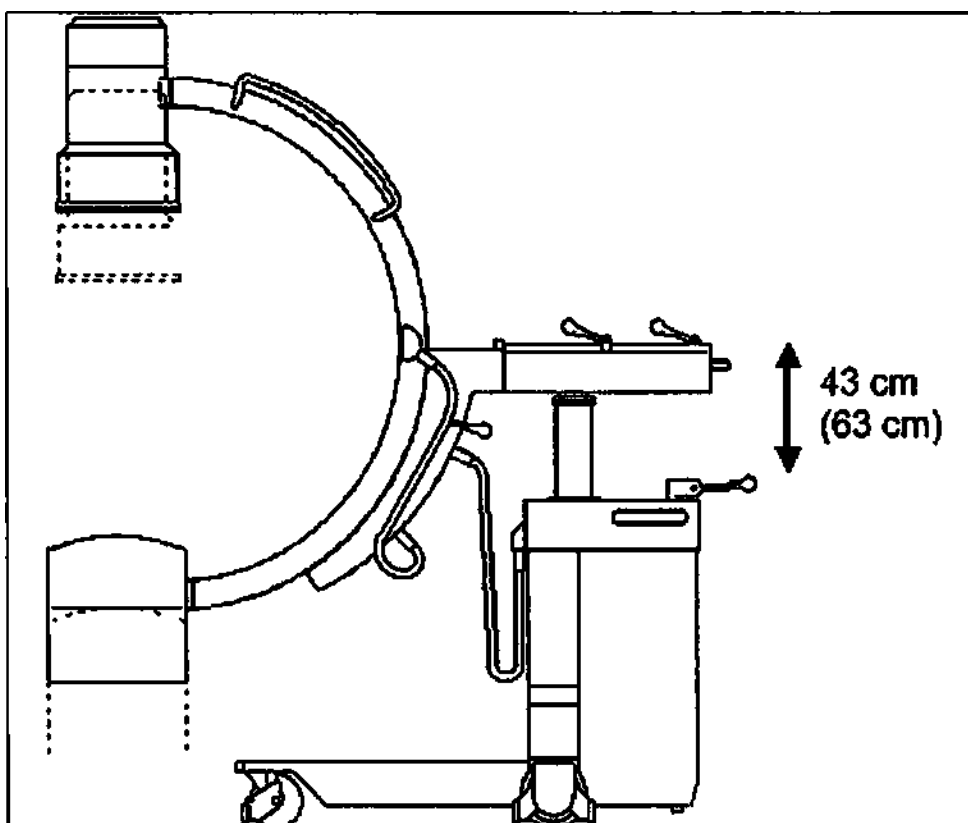


Рисунок 5-8 Вертикальное перемещение

6 Элементы управления

6.1 Панель управления штатива С-дуги

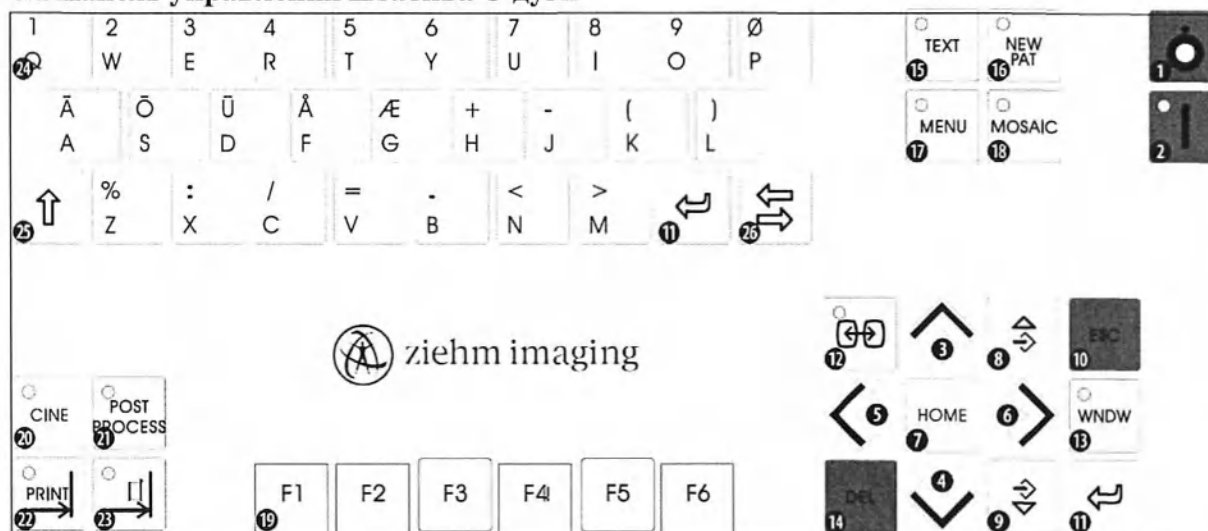


Рисунок 6-1 Панель управления штатива С-дуги

Номер кнопки	Символ	Объяснение
1		OFF Выключение питания обеих частей установки
2		ON Включение питания обеих частей установки
3		Lift Управление вертикальным перемещением С-дуги
4		min Сброс акустического сигнала (краткое нажатие) Сброс показаний продолжительности и дозы излучения (долгое нажатие)
5		PRINT Печать на видео принтере
6		Magnification Включает и выключает электронное увеличение усилителя изображения

Таблица 6-1 Кнопки панели управления штатива С-дуги

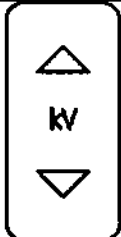
Номер кнопки	Символ	Объяснение
7		1/2 DOSE Уменьшает в 2 раза мощность излучения
8		Continuous fluoroscopy Включение и выключение рентгенооскопии
9		Continuous pulse fluoroscopy Включение и выключение импульсной рентгенооскопии
10		Snapshot Включение и выключение одиночной импульсной рентгенооскопии (моментальный снимок)
11		Manual mode Включение режима ручной настройки напряжения рентгеновской трубки Внимание: только в исключительных случаях!
12		Voltage setting Ручная настройка напряжения рентгеновской трубки Внимание: только в исключительных случаях!
13		Close slot collimator Закрытие щелевой диафрагмы
14		Open slot collimator Открытие щелевой диафрагмы
15		Rotate slot collimator left Вращение щелевой диафрагмы против часовой стрелки
16		Rotate slot collimator right Вращение щелевой диафрагмы по часовой стрелке

Таблица 6-1 Кнопки панели управления штатива С-дуги

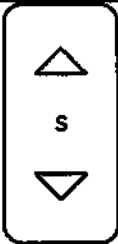
Номер кнопки	Символ	Объяснение
17		Close iris collimator Закрытие ирисовой диафрагмы
18		Open iris collimator Открытие ирисовой диафрагмы
19		Radiography Включение и выключение режима рентгенографии
20		Exposure time setting Ручная настройка продолжительности рентгенографии
21, 22, 23		Film size Выбор размера диафрагмы при рентгенографии
24		Reverse top/bottom Зеркальное отражение вокруг горизонтальной оси
25		Reverse top/right Зеркальное отражение вокруг вертикальной оси
26		Left monitor Выбор левого монитора для вращения изображения
27		Right monitor Выбор правого монитора для вращения изображения
28		Image rotation Вращение изображения на выбранном мониторе
29		DSA Включение и выключение режима DSA

Таблица 6-1 Кнопки панели управления штатива С-дуги

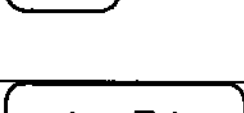
Номер кнопки	Символ	Объяснение
30		MSA Включение и выключение режима MSA
31		RSA Включение и выключение режима RSA
32		Extremities and children Включение и выключение режима «дети и конечности»
33		Head, spine and pelvis Включение и выключение режима «голова, позвоночник и таз»
34		Thorax and abdomen Включение и выключение режима «грудь и живот»
35		SOFT Включение и выключение режима «мягкие ткани»
36		METAL Включение и выключение режима «металл»
37		Save Сохранение изображения с рабочего монитора на жесткий диск
38		Image swapping Обмен снимками между рабочим и вспомогательным мониторами
39		Contrast Управление электронной настройкой контрастности и яркости
40		F Функция этой кнопки задается пользователем

Таблица 6-1 Кнопки панели управления штатива С-дуги

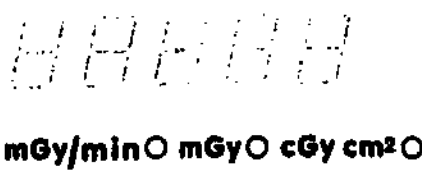
Номер кнопки	Символ	Объяснение
41		LASER Включение и выключение прибора лазерного прицеливания
42		Voltage Индикация автоматически рассчитанного или вручную выставленного значения напряжения рентгеновской трубки в кВ. После рентгеноскопии последнее значение напряжения сохраняется
43		Current Индикация автоматически рассчитанного силы тока в рентгеновской трубке в мА. После рентгеноскопии последнее значение силы тока сохраняется Одиночная импульсная рентгеноскопия (моментальный снимок): сила тока в рентгеновской трубке=8,0 мА (неизменяемо) рентгенография: сила тока в рентгеновской трубке=20,0 мА (неизменяемо)
44		Exposure time Индикация выбранной продолжительности излучения при рентгенографии в секундах (0,1 – 4,0 секунд)
45		Dose area product Индикация произведения поглощенной дозы на площадь в сГр*см² (Если установка оснащена камерой измерения дозы), опорного значения мощности воздушной кермы в мГр/мин и опорного значения кермы мГр Сброс: нажать кнопку «min» в течение минимум 2 секунд
46		Radiation time Индикация общей продолжительности излучения при рентгенографии и рентгеноскопии в минутах и секундах Сброс: нажать кнопку «min» в течение минимум 2 секунд

Таблица 6-1 Кнопки панели управления штатива С-дуги

Номер кнопки	Символ	Объяснение
47		Temperature symbol Температура - предупреждающий символ мигает при достижении критической температуры, загорается при перегреве
48		X-ray symbol Предупреждающий об излучении символ горит при излучении (рентгеноскопия и рентгенография)

Таблица 6-1 Кнопки панели управления штатива С-дуги

6.2 Панель управления тележки с монитором



Рисунок 6-2 Панель управления тележки с монитором

Номер кнопки	Символ	Объяснение
1		OFF Выключение питания обеих частей установки
2		ON Включение питания обеих частей установки
3, 4, 5, 6		Arrow keys Стрелки: навигация

Таблица 6-2 Кнопки панели управления тележки с монитором

Номер кнопки	Символ	Объяснение
7		HOME Курсор в начало списка Восстановление стандартных настроек
8, 9		Scroll Поиск изображений: перелистывание в меню «MOSAIC» 16 папок пациента вперед или назад
10		ESC Прерывание всех функций. В подменю: возвращение в вышестоящее меню
11		ENTER Подтверждение
12		Image swapping Обмен изображений между мониторами
13		WNDW Открывает и закрывает меню настройки контрастности и яркости (Windowing)
14		DEL Удаление текста
15		TEXT Открывает и закрывает режим ввода текста
16		NEW PAT Открывает и закрывает меню ввода нового пациента
17		MENU Открывает и закрывает меню конфигурации
18		MOSAIC Открывает и закрывает меню управления графических данных

Таблица 6-2 Кнопки панели управления тележки с монитором

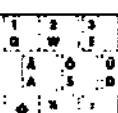
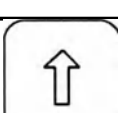
Номер кнопки	Символ	Объяснение
19		F1-F6 Функциональные кнопки, с зависящими от меню функциями
20		CINE Включение и выключение режима киноряда
21		POST PROCESS Включение и выключение меню последующей обработки изображений
22		PRINT Активизируется процесс печати на видео принтере
23		Multiformat camera Вывод изображений на мультiformатную камеру
24		Alphanumeric keys Кнопки для ввода текста (клавиатура)
25		SHIFT При одновременном нажатии кнопки SHIFT и любой кнопки для ввода текста, вводится символ, который расположен в верхней части каждой кнопки (верхний символ)
26		SPACE Ввод пробела. При одновременном нажатии кнопок SHIFT и SPACE, удаляется текст слева от курсора.

Таблица 6-2 Кнопки панели управления тележки с монитором

6.3 Управление меню

Обзор

Управление меню осуществляется через панель управления тележки с монитором. Меню показаны на вспомогательном мониторе.

Навигация

Отдельные разделы меню выбираются с помощью стрелок **вверх** или **вниз** (**down arrow** и **up arrow**).

Подменю

При выборе подменю появляется надпись **ENTER**. Нажав кнопку **ENTER**, Вы вызовете желаемое подменю.

Выбор функций

Если раздел меню предлагает выбрать из нескольких функций (после пункта меню появляется сообщение **Cursor <>**), вы можете сделать это, используя кнопки-стрелки **влево** и **вправо** (**right arrow** и **left arrow**).

Некоторые разделы меню требуют ввод текста.

Подтверждение функций

Изменения сохраняются с помощью кнопки **F1-Save** и с помощью кнопки **F2-Cancel** удаляются. В обоих случаях происходит возврат к вышестоящему меню.

Чтобы вернуться в вышестоящее меню нажмите кнопку **ESC**.

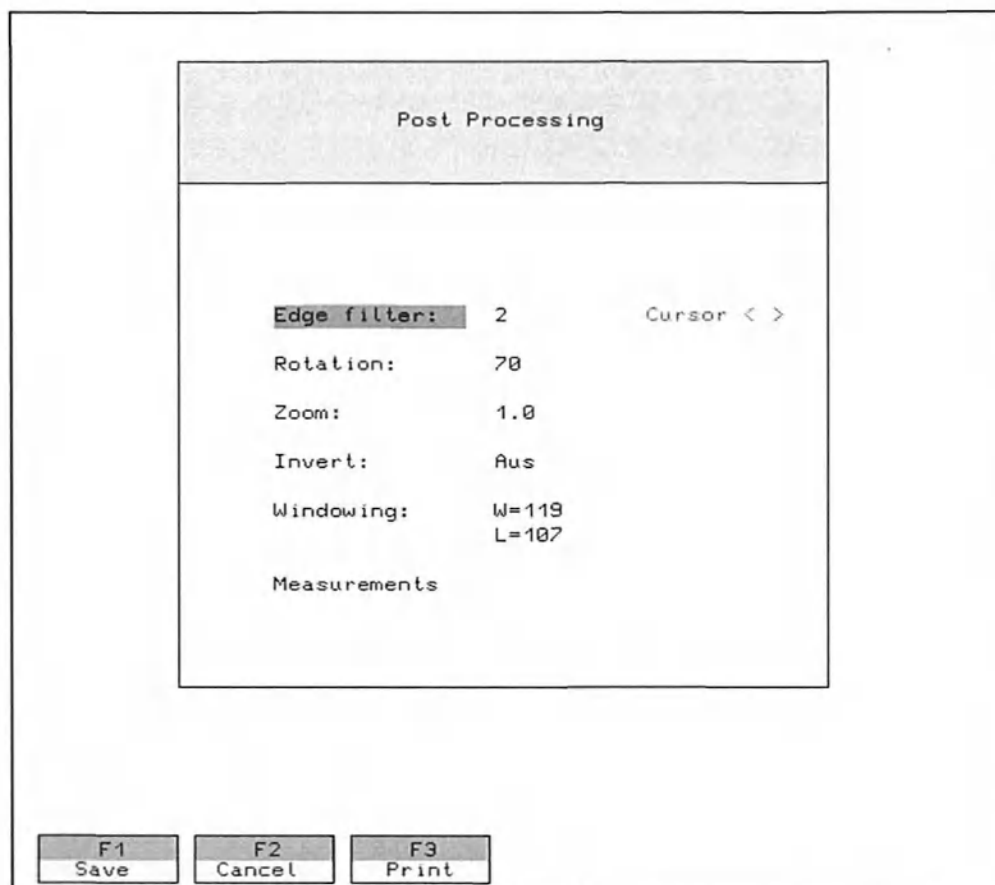


Рисунок 6-3 Пример управления меню

7 Включение и выключение установки

7.1 Подготовка установки

Перед включением установки, например, после транспортировки необходимо соединить части установки между собой с помощью кабеля и подключить ее к источнику питания.

Предупреждение:

Никогда не соединяйте тележку с монитором и штатив С-дуги, если тележка с монитором подключена к сети!
Возможно повреждение установки!



АРЦ «МедиС»

Действуйте следующим образом:

- Размотайте кабель с верхнего крепления на обратной стороне тележки с монитором (рисунки 2-4).
- Соедините тележку с монитором и штатив С-дуги и зафиксируйте кабель, подняв фиксирующий рычаг (рисунок 2-1).
- Размотайте кабель с нижнего крепления на обратной стороне тележки с монитором (рисунки 2-4).
- Проверьте чтобы кабели не перекручивались и не изгибались под прямым углом
- Проверьте, чтобы подавалось правильное напряжение, и розетка была правильно заземлена и защищена.
- Проверьте, чтобы штекер тележки с монитором (рисунки 2-4) и розетка подходили друг к другу.
- Подсоедините оборудование к источнику питания.
- Пол не должен иметь наклон более 5°.
- Наденьте защитную одежду.

7.2 Включение установки

Кнопки включения и выключения расположены на панели управления штатива С-дуги (рисунок 6-1) и на панели управления тележки монитора (рисунок 6-2). Каждой кнопкой включаются и выключаются обе части установки.



Загрузка системы

При самотестировании на табло высвечивается значение «0». На индикаторе **radiation time** (продолжительность излучения) показывается версия программного обеспечения. **Temperature symbol** (индикатор температуры) и **X-ray symbol** (предупреждающий об излучении символ) на штативе С-дуги загораются на несколько секунд (рисунки 6-1).

После загрузки системы рабочий монитор показывает тестовую картинку. Стандартные настройки устанавливаются пользователем. Поэтому после загрузки они могут различаться.

Замечание:

В связи с нуль эффектом **dose area product** (индикатор дозы излучения) после включения установки может показывать небольшое значение.

С помощью кнопки «**min**» на штативе С-дуги значение на индикаторе можно обнулить.

Замечание:

При включении иногда загорается предупреждающая об излучении лампочка. Это поводится тестирование системы: излучение не включается.

Включение установки:

Нажмите кнопку **ON**.

Установка включилась. Светодиод кнопки **ON** горит.

Стандартные настройки устанавливаются пользователем. Поэтому после загрузки они могут различаться.

7.3 Аварийный выключатель

На штативе С-дуги и на тележке с монитором находятся аварийные выключатели. С их помощью выключаются все электрические функции установки.

Выключение установки в аварийном случае

- Нажмите кнопку аварийного выключателя до упора. Выключатель фиксируется, установка немедленно выключается и все ее электрические функции деактивируются.
- Для освобождения аварийного выключателя нажмите его и слегка поверните красную кнопку. Установка остается выключенной. Ее можно включить, нажав кнопку **ON** (включение).

Замечание:

Если установка не включается, возможно, при перевозке была случайно нажата кнопка аварийного выключателя. В этом случае проверьте фиксацию кнопки.

7.4 Включение/выключение установки ключом

На тележке с монитором находится замок. С его помощью можно выключить установку полностью (**Power on**) или только излучение (**X-ray**). Этим можно избежать неавторизованного включения.

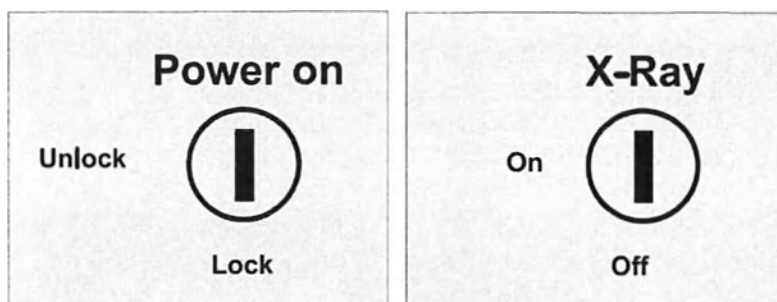


Рисунок 7-4 Замок включения/выключения установки ключом: установка полностью (слева) и излучение (справа), положение «Lock» и «Off».

Power on (выключение установки)

В положении замка «Power on» установка выключена и заблокирована. Установка не может быть включена кнопкой «ON» если ключ вытащен из положения «Lock».

Для включения установки ключ должен находиться в замке в положении «Unlock». В этом положении ключ вытащить невозможно.

X-Ray (выключение излучения)

В положении замка «X-Ray» функция излучения заблокирована. Если ключ вытащен из положения «Off», то установка может быть включена и использована в режимах, не требующих излучения (ножной и ручной включатель излучения заблокированы).

Для включения излучения ключ должен находиться в замке в положении «On». В этом положении ключ вытащить невозможно.

Предупреждение! При использовании штатива для пациента типа стола-каталки или операционного стола, необходимо убедиться, что пациент неподвижен, прежде чем приступать к позиционированию и съемке. Если предусмотрены средства иммобилизации пациента, необходимо их использовать для безопасности пациента.

8 Стандартные режимы рентгенографии

8.1 Обзор

При стандартном режиме рентгенографии необходимо предпринять следующие шаги:

- Выбор режима рентгенографии
- Ручная настройка мощности дозы облучения (только в исключительных случаях!)
- Выбор программы рентгенографии
- Генерирование рентгенографических снимков
- Сохранение рентгенографических снимков
- Возможность распечатки рентгенографических снимков

8.2 Режимы рентгенографии

Режимы рентгенографии

АРЦ «МедиС» предлагает следующие режимы рентгенографии:

- Рентгенография
- Импульсная рентгенография
- Одиночная импульсная рентгенография (моментальный снимок)

Импульсная рентгенография уменьшает дозу облучения примерно в 2 раза.

Рисунок 8-1 показывает различие между этими тремя режимами

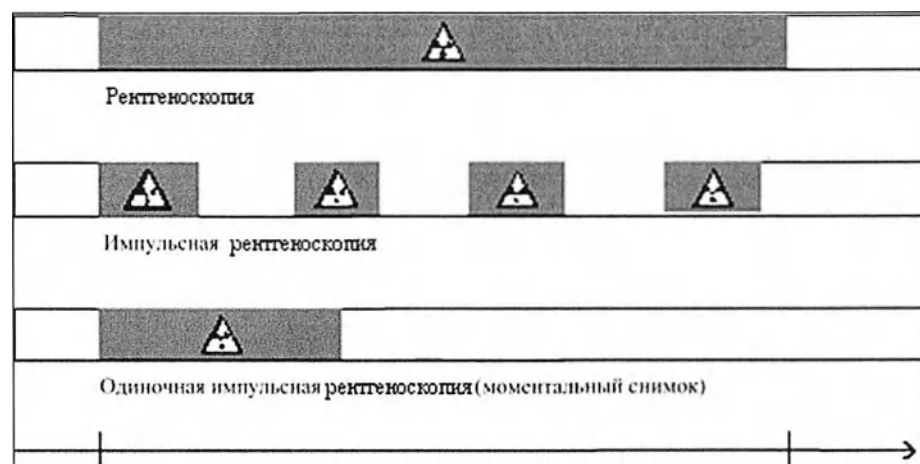


Рисунок 8-1 Рентгенография, импульсная рентгенография, одиночная импульсная рентгенография (моментальный снимок)

Автоматические программы для обследования органов

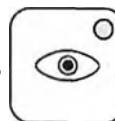
Все три режима рентгенографии работают с автоматической настройкой мощности дозы (automatic exposure rate control - AERC), если не выбрана ручная настройка мощности дозы излучения (→ глава 8.3).

Напряжение и ток рентгеновской трубки устанавливаются автоматически в зависимости от выбранного режима рентгенографии (→ глава 8.4), толщины структуры объекта. Соответствующие графики вольт-ампер-ватт Вы найдете в Приложении А8.

С помощью автоматической настройки мощности дозы значительно снижается облучение пациентов и персонала.

8.2.1 Рентгеноскопия

Режим рентгеноскопии включается нажатием кнопки «continuous fluoroscopy» (рентгеноскопия) на штативе С-дуги (светодиод горит). Режим рентгеноскопии отключается при выборе другого режима.



Продолжительность излучения

В режиме рентгеноскопии излучение продолжается, пока нажат ручной или педальный переключатель.

Фильтрация

В зависимости от выбранной анатомической программы для обследования органов (→глава 8.4.2) в Configuration Menu → Service Settings → Filter Factors → Organ0 / Organ1 / Organ2 / Soft (меню конфигурации → сервисные настройки → режимы фильтрации → орган 0 / орган 1 / орган 2 / Soft) (→глава 19.5.2.1) могут быть настроены различные режимы фильтрации.

8.2.2 Импульсная рентгеноскопия

Режим импульсной рентгеноскопии включается нажатием соответствующей кнопки «continuous pulse fluoroscopy» на штативе С-дуги (светодиод кнопки горит) и повторным нажатием выключается (светодиод кнопки погас). При выключении режима импульсной рентгеноскопии установка возвращается в режим рентгеноскопии. Кроме этого, режим импульсной рентгеноскопии отключается при выборе другого режима.



Продолжительность излучения

Нажатием ручного или педального переключателя, излучение включается и выключается с интервалами приблизительно в 1 секунду. В режиме рентгеноскопии излучение продолжается, пока нажат ручной или педальный переключатель. Это процедура в два раза снижает мощность дозы облучения.

Область применения

Импульсная рентгеноскопия предназначена для исследования неподвижного или малоподвижного объектов.

Фильтрация

В зависимости от выбранной программы для обследования органов (→глава 8.4.2) в Configuration Menu → Service Settings → Filter Factors → Organ0 / Organ1 / Organ2 / Soft (меню конфигурации → сервисные настройки → режимы фильтрации → орган 0 / орган 1 / орган 2 / Soft) (→глава 19.5.2.1) могут быть настроены различные режимы фильтрации.

8.2.3 Одиночная импульсная рентгеноскопия (моментальный снимок)



Одиночная импульсная рентгеноскопия включается нажатием кнопки «snapshot» на штативе С-дуги (светодиод кнопки горит) и повторным нажатием выключается (светодиод кнопки погас).

При выключении одиночного режима импульсной рентгеноскопии установка возвращается в режим рентгеноскопии. Кроме этого, режим импульсной рентгеноскопии отключается при выборе другого режима.

Продолжительность излучения

В этом режиме излучается единственный импульс с током трубки равным 8 мА и установленной продолжительностью излучения примерно в 1 секунду, независимо от того, как долго нажат включатель.

Область применения

Импульсная рентгеноскопия предназначена для исследования неподвижного объекта, для которого необходимы высококачественные статические снимки.

Включение

Снимок на установке АРЦ «МедиС», как правило, может быть сделан только с помощью ручного переключателя.

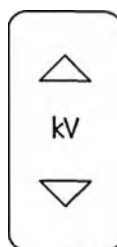
Фильтрация

В зависимости от выбранной программы для обследования органов (→глава 8.4.2) могут быть настроены различные режимы фильтрации в Configuration Menu → Service Settings → Filter Factors → Organ0 / Organ1 / Organ2 / Soft (меню конфигурации → сервисные настройки → режимы фильтрации → орган 0 / орган 1 / орган 2 / Soft) (→глава 19.5.2.1).



8.3 Ручная настройка мощности дозы излучения

Уровни напряжения трубки обычно устанавливаются автоматически с помощью системы контроля мощности дозы облучения. Если требуется (только в исключительных случаях!), мощность дозы излучения может быть настроена вручную.



Для этого необходимо предпринять следующие шаги:

- Выбор на штативе С-дуги соответствующей программы:
 - **Extremities & children** (дети и конечности) или
 - **Head, spine & pelvis** (голова, позвоночник и таз) или
 - **Thorax & abdomen** (грудь и живот) или
 - **Soft tissues - SOFT** (мягкие ткани) (→глава 8.4.2)
- Коротко просветите объект. Для этого выберите на штативе С-дуги режим рентгеноскопии с автоматической настройкой мощности излучения:
 - **continuous fluoroscopy** (рентгеноскопия) или

- **continuous pulse fluoroscopy** (импульсная рентгеноскопия) или
- **snapshot** (одиночная импульсная рентгеноскопия) (→ глава 8.2)
- Нажмите кнопку **manual mode** (ручное регулирование напряжения) на штативе С-дуги: автоматическое значение напряжения (кВ) сохранено, произошел переход в режим ручного регулирования напряжения.
- Установите нужный уровень напряжения (кВ) кнопкой **voltage setting**. Настройка возможна с шагом в 1 кВ
- Выполните рентгеноскопию.

Предупреждение:

Рекомендуется проводить ручную настройку мощности дозы излучения только в исключительных случаях, так как автоматическая настройка мощности излучения обеспечивает оптимальное качество изображения при одновременном уменьшении дозы излучения.

При выборе нового объекта исследования, первая процедура рентгеноскопии должна всегда проводиться в автоматическом режиме.



8.4 Программы рентгеноскопии

8.4.1 Кнопка ½ DOSE (½ дозы)

Функция ½ DOSE (½ дозы) включается при нажатии соответствующей кнопки на штативе С-дуги (светодиод кнопки горит) и повторным нажатием выключается (светодиод кнопки погас).

Мощность дозы снижается в два раза, что уменьшает облучение пациентов и персонала.



Предупреждение:

Отключайте эту функцию только в исключительных случаях!

При исследовании тучных пациентов настоятельно рекомендуется эту функцию не отключать!



8.4.2 Анатомические программы для обследования органов

При выборе одной из анатомических программ рентгеноскопии, выбирается такая комбинация значений напряжения и тока, при которой получается оптимальный результат для соответствующей области тела (приложение А8).

В наличии имеются следующие анатомические программы:

- **Extremities & children** (конечности и дети) или
- **Head, spine & pelvis** (голова, позвоночник и таз) или





- **Thorax & abdomen** (грудь и живот) или



- **Soft tissues - SOFT** (мягкие ткани)
Эта программа служит для исследования мягких тканей при поиске инородных тел и показа кончиков игл и контуров исследуемого тела.

Переключение

Для переключения на другую программу нажмите нужную кнопку. При повторном нажатии кнопки **SOFT** включается программа для обследования органов, бывшая до того активной.

Фильтрация

В зависимости от выбранной программы для обследования органов (→глава 8.4.2) в **Configuration Menu** → **Service Settings** → **Filter Factors** → **Organ0 / Organ1 / Organ2 / Soft** (меню конфигурации → сервисные настройки → режимы фильтрации → орган 0 / орган 1 / орган 2 / Soft) (→глава 19.5.2.1) могут быть настроены различные режимы фильтрации.

8.4.3 Кнопка поправки «METAL»



Если кусочек металла находится на пути облучения, изображение на экране будет отображаться слишком ярко. Программа **METAL** позволяет получать изображение с интенсивной контрастностью при напряжении трубки > 50 кВ. Программа может использоваться дополнительно во всех рентгеноскопических программах. Для выключения программы повторно нажмите кнопку **METAL**.

8.5 Рентгеноскопический снимок

8.5.1 Старт рентгеноскопии

Обзор

Излучение включается нажатием ручного или педального переключателя.



Рисунок 8-2 ручной переключатель

АРЦ «МЕДИС» оснащен двойным педальным переключателем. Стандартные настройки описаны в *таблице 8-1*.



Рисунок 8-3 Двойной педальный переключатель

Педаль	Двойной педальный переключатель АРЦ «МедиС»
Левая	Рентгеноскопия
Правая	Сохранение снимка (→ глава 8.6)

Таблица 8-1 Стандартные настройки педального переключателя.



Замечание:

Педальный переключатель может быть настроен пользователем. Актуальные настройки зафиксированы на этикетке на педальном переключателе и на штативе С-дуги.

8.5.2 Изображение на мониторе

Снимок

В течение процедуры облучения на рабочем мониторе виден актуальный снимок.

По окончании облучения (прекратив нажатие на ручной или педальный переключатель) последний снимок показывается на рабочем мониторе. Этот снимок помечен двумя маленькими белыми прямоугольниками в верхней части рабочего монитора.

Этот снимок показывается, пока он не будет сменен новым.

Значения рентгеноскопии

По окончании облучения значения тока и напряжения сохраняются и показываются на панели управления штатива С-дуги.

Оптические сигналы

X-ray symbol (предупреждающий об излучении символ) на штативе С-дуги и предупреждающая лампочка на корпусе монитора горят при излучении (рентгеноскопия и рентгенография) (→ глава 8.8.1)

8.6 Сохранение снимка

Вы можете сохранить последний снимок с рабочего монитора в активную папку пациента. Сохранять снимок можно соответствующей кнопкой или педалью. При отсутствии включенной папки пациента снимок сохраняется автоматически в папку **NO NAME** (без имени).



Внимание:

Если жесткий диск переполнен, то при записи без предупреждения стирается самая старая папка (автоматическое удаление)!

При сохранении удостоверьтесь, что имеется достаточно места на жестком диске. Регулярно сохраняйте нужные папки пациента на сервере или на внешних носителях информации.

Номер снимка

Каждый сохраненный снимок автоматически получает порядковый номер, показывающийся вверху справа на снимке.

Не сохраненный снимок (без номера) заменяется снимком, полученным при следующем облучении, и не может быть восстановлен.

Вы можете сохранить снимки следующим образом:

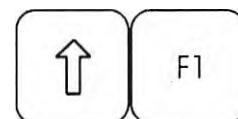
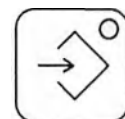
- Нажмите кнопку **save** (сохранить) на штативе С-дуги

Или

- Нажмите педаль 2 двойного pedalного переключателя (рисунок 8-3)

Или

- Нажмите комбинацию кнопок **SHIFT + F1** на панели управления тележки с монитором



Снимок будет сохранен в активной папке пациента или в папке **NO NAME** (без имени). Номер снимка показан вверху справа.

Autostore function (автоматическое сохранение)

Вы можете настроить АРЦ «МедиС» так, чтобы каждый новый снимок автоматически сохранялся по окончании излучения (автоматическое сохранение).

Вы можете активировать автоматическое сохранение следующим образом:

- Нажмите кнопку «сохранить» дольше 4-х секунд **Autostore function** (автоматическое сохранение) активирована. Светодиод кнопки **save** (сохранить) горит. При каждой последующей рентгенографии по окончании излучения каждый новый снимок будет автоматически сохраняться.



Вы можете деактивировать автоматическое сохранение следующим образом:

- Коротко нажмите кнопку **save** (сохранить). Функция автоматическое сохранение деактивирована. Светодиод кнопки **save** (сохранить) погас.



Автоматическое удаление

Если жесткий диск переполнен, то при записи без предупреждения стираются папки пациента или снимки в следующем порядке:

- Сначала стирается самая старая папка. Если места все еще недостаточно, стирается вторая по старости и так далее. Активная папка пациента не стирается ни в коем случае.
- Если в папке находятся защищенные снимки, тогда удаляются только незащищенные снимки, а защищенные и содержащие их папки остаются.

Если из-за большого количества защищенных снимков памяти все равно не хватает, то звучит звуковой сигнал, на индикаторе **dose area product** показывается ошибка **E 105** и процесс записи прекращается.

Cine loop (киноряд)

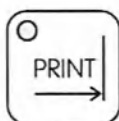
Перед записью киноряда система проверяет наличие свободного места (→глава 19.2.6). Если памяти не хватает, удаляются незащищенные снимки и папки пациента. Если памяти все равно не хватает, то киноряд не записывается.



Замечание:

Если занято больше 75% жесткого диска, то в процессе включения и загрузки установки вспомогательный монитор показывает точное количество занятой памяти в процентах.

8.6 Печать



Если Ваша установка оснащена видео принтером, Вы можете распечатать снимок, показанный на рабочем мониторе:

- Нажмите кнопку **PRINT** на штативе С-дуги или
- Нажмите кнопку **PRINT** на тележке с монитором



Внимание:

Отрезайте бумагу только с помощью кнопки **CUT** на видеопринтере!

При отрывании бумаги существует возможность повреждения видео принтера!

8.7 Предупреждающие сигналы и неполадки

8.7.1 Постоянный предупреждающий сигнал при излучении

При включенном излучении горят два световых сигнала:

- Желтая лампочка на тележке с монитором
- **X-ray symbol** на панели управления штатива С-дуги.



8.7.2 Прерывистый предупреждающий сигнал при излучении

При рентгенокопии по прошествии 5 - минутного излучения (показано на индикаторе **radiation time** [общая продолжительность излучения]) раздаётся звуковой сигнал и красный светодиод на кнопке «**min**» начинает мигать.



Отключение звукового сигнала

У Вас есть две возможности:

Для отключения звукового сигнала коротко нажмите кнопку «**min**» на штативе С-дуги. Красный светодиод на кнопке «**min**» продолжает мигать и по прошествии следующего 5 - минутного излучения звуковой сигнал зазвучит вновь.

Внимание:

Если через 5 минут 30 секунд не отключить звуковой сигнал, то излучение будет отключено автоматически.



Для начала нового цикла излучения нажмите кнопку «**min**» дольше, чем на 2

секунды. Красный светодиод на кнопке «min» перестанет мигать и показания **radiation time** (продолжительности излучения) и **dose area product** (дозы излучения) на индикаторе штатива С-дуги будут обнулены.

8.7.3 Индикатор температуры

Температурный режим в генераторе контролируется с помощью индикатора температуры (**temperature symbol**) на штативе С-дуги.

Рабочий режим генератора – от 11°C до 70°C



Без активной системы охлаждения генератора

Если АРЦ «МедиС» не оснащен активной системой охлаждения генератора, то может произойти следующее:

Критическая температура

При достижении критической температуры масла, индикатор температуры (**temperature symbol**) начинает мигать и режимы одиночной импульсной рентгенографии и рентгенографии становятся невозможны. Если установка находится в одном из этих режимов, то они немедленно прекращаются и установка переключается в режим рентгенографии. В этом режиме работа возможна еще несколько минут.

Перегрев

При перегреве масла, излучение немедленно прекращается и дальнейшая работа не возможна. Индикатор температуры (**temperature symbol**) горит и на штативе С-дуги попеременно загораются сообщения об ошибках **E 26** и **E 29**. Излучение невозможно до охлаждения генератора ниже критической температуры 72°C и исчезновения сообщений об ошибках.

Для ускорения охлаждения выключите установку.

С активной системой охлаждения генератора

Если АРЦ «МедиС» оснащен активной системой охлаждения генератора, то при включении установки также включается система охлаждения. Она значительно продлевает время работы до наступления критической температуры.

Критическая температура

Если температура масла достигает критической, индикатор температуры (**temperature symbol**) начинает мигать и режимы одиночной импульсной рентгенографии и рентгенографии становятся невозможны. Если установка находится в одном из этих режимов, то они немедленно прекращаются и установка переключается в режим рентгенографии.

Излучение невозможно до охлаждения генератора ниже критической температуры.

Оставьте установку включенной – охлаждающий насос работает дальше, что ускоряет охлаждение установки.

E 16
сВу см²

8.8.2 Предупреждающие сигналы и сигналы об ошибках

При неполадках на индикаторе **dose area product** (дозы) попеременно со значением поглощенной дозы показываются сообщения об ошибках. Сообщения об ошибках начинаются с буквы «Е». Одновременно звучит акустический сигнал. Объяснение сообщений Вы найдете в приложении А.3.2

**Замечание:**

В случае неполадок, сообщите техническому сервису номер сообщения и серийный номер установки.

9 Настройка прямого изображения

9.1 Обзор

АРЦ «МедиС» предлагает следующие настройки прямого изображения:

- Различные виды диафрагм
- Электронное увеличение
- Настройка контрастности и яркости (windowing)
- Изменение положения изображения (отражение и вращение)
- Сравнение снимков с помощью обмена изображений между мониторами

9.2 Виды диафрагм

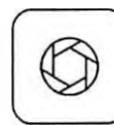
Установка обладает двумя видами диафрагм: ирисовая и щелевая. Они позволяют ограничить область облучения.

го приносит следующие преимущества:

- Снижение уровня облучения
- Лучшее разрешение и высокая контрастность.

9.2.1 Ирисовая диафрагма

Нажатием кнопки **open iris collimator** (открыть ирисовую диафрагму) на штативе С-дуги ирисовая диафрагма открывается.



Повторным нажатием этой кнопки происходит по ступенчатое открытие ирисовой диафрагмы, если держать кнопку нажатой происходит плавное открытие ирисовой диафрагмы

Нажатием кнопки **close iris collimator** (закрыть ирисовую диафрагму) на штативе С-дуги ирисовая диафрагма закрывается.



Повторным нажатием этой кнопки происходит по ступенчатое закрытие ирисовой диафрагмы, если держать кнопку нажатой происходит плавное закрытие ирисовой диафрагмы.

Если нажимаются две кнопки одновременно, устанавливается максимально допустимый формат рентгеноскопии для выбранного режима (нормальный или увеличение лупа 1 или лупа 2) (→глава 9.3).

9.2.2 Щелевая диафрагма

Нажатием кнопки **open slot collimator** (открыть щелевую диафрагму) на штативе С-дуги щелевая диафрагма открывается.



Повторным нажатием этой кнопки происходит по ступенчатое открытие щелевой диафрагмы, если держать кнопку нажатой происходит плавное открытие щелевой диафрагмы.

Нажатием кнопки **close slot collimator** (закрыть щелевую диафрагму) на штативе С-дуги щелевая диафрагма закрывается.



Повторным нажатием этой кнопки происходит по ступенчатое закрытие щелевой диафрагмы, если держать кнопку нажатой происходит плавное закрытие щелевой диафрагмы.

При нажатии одновременно двух кнопок щелевая диафрагма открывается

максимально.

9.2.3 Вращение щелевой диафрагмы.



Нажатием кнопки **rotate slot collimator right** (щелевая диафрагма на право) на штативе С-дуги щелевая диафрагма вращается по часовой стрелке.

Повторным нажатием этой кнопки происходит по ступенчатое вращение щелевой диафрагмы, если держать кнопку нажатой происходит плавное вращение щелевой диафрагмы.



Нажатием кнопки **rotate slot collimator left** (щелевая диафрагма на лево) на штативе С-дуги, щелевая диафрагма вращается против часовой стрелки.

Повторным нажатием этой кнопки происходит по ступенчатое вращение щелевой диафрагмы, если держать кнопку нажатой происходит плавное вращение щелевой диафрагмы.

Если нажимаются две кнопки одновременно, щелевая диафрагма вращается в начальное положение.

9.2.4 Виртуальная диафрагма

Функция

Оборудованные виртуальной диафрагмой установки делают возможной настройку диафрагмы без излучения.

Действуйте следующим образом:

- Полностью откройте ирисовую и щелевую диафрагмы следующими кнопками на штативе С-дуги:
 - **open slot collimator** (открыть щелевую диафрагму) и
 - **open iris collimator** (открыть ирисовую диафрагму) (→глава 9.2)
- Выберите на штативе С-дуги соответствующую программу для обследования органов:
 - **Extremities & children** (дети и конечности) или
 - **Head, spine & pelvis** (голова, позвоночник и таз) или
 - **Thorax & abdomen** (грудь и живот) или
 - **Soft tissues - SOFT** (мягкие ткани) (→глава 8.4.2)
- Просветите коротко пациента
- Установите диафрагму без излучения точно на объект на полученном снимке. Используйте для этого следующие кнопки на штативе С-дуги:
 - **open iris collimator** (открыть ирисовую диафрагму) и **close iris collimator** (закрыть ирисовую диафрагму) и/или
 - **open slot collimator** (открыть щелевую диафрагму) и **close slot collimator** (закрыть щелевую диафрагму) и
 - **rotate slot collimator left** (щелевая диафрагма на лево) и **rotate slot collimator right** («щелевая диафрагма на право) (→глава 9.2)
- Невидимые позже части снимка становятся серыми. Диафрагма ограничена белой линией.
- Просветите пациента как обычно.

9.3. Электронное увеличение

Функция

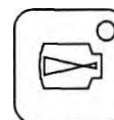
Переключение формата на усилителе изображения (magnification [лупа]) позволяет электронно увеличить снимок. При этом разрешение увеличивается пропорционально степени увеличения.

При нажатии этой кнопки включается электронное увеличение усилителя изображения (УРИ). Для УРИ 15 см и 17 см предлагается одна степень увеличения, у 23 см – одна или две, и у 31 см – две степени увеличения.

Электронное увеличение включается при нажатии кнопки magnification (лупа) на штативе С-дуги.

При повторном нажатии кнопки включается следующая степень увеличения и потом снова деактивируется.

Актуальная степень увеличения (L0, L1 или L2) кратковременно высвечивается на рабочем мониторе.



Степени увеличения

Размер УРИ	количество нажатий на кнопку	увеличение	светодиод
15 см	0х	нормальный размер (15 см)	выключен
15 см	1х	степень увеличения 1 (10 см)	включен
15 см	2х	нормальный размер (15 см)	выключен
23 см	0х	нормальный размер (23 см)	выключен
23 см	1х	степень увеличения 1 (15 см)	включен
23 см	2х	степень увеличения 2 (11 см) (опция)	мигает
23 см	3х	нормальный размер (23 см)	выключен
31 см	0х	нормальный размер (31 см)	выключен
31 см	1х	степень увеличения 1 (23 см)	включен
31 см	2х	степень увеличения 2 (15 см)	мигает
31 см	3х	нормальный размер (31 см)	выключен

Таблица 9-1 Степени увеличения усилителя изображения

9.4. Настройка контрастности и яркости

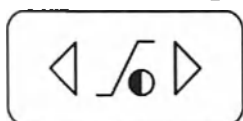
Функция

Для четкости изображения установка оснащена электронной настройкой контрастности и яркости.

Контрастность и яркость регулируются двумя способами:

- на штативе С-дуги кнопкой «contrast»
- на тележке с монитором кнопкой «WNDW».

9.4.1 Настройка на штативе С-дуги



Контрастность и яркость регулируются на штативе С-дуги кнопкой «contrast».

На выбор предлагаются два различных режима настройки контрастности и яркости:

- Standard windowing (стандартные настройки)
- Step windowing (ступенчатые настройки)

Данные режимы можно выбрать в Configuration menu → Service

Settings → **Step windowing** (меню конфигурации → сервисные настройки → ступенчатые настройки) (→ глава 19.5.1).

9.4.1.1 Стандартные настройки контрастности и яркости

Функция

Путем нажатия одной из кнопок «**contrast**» при стандартных настройках в зависимости от выбранного режима изменяется следующее:

- В программах для обследования органов меняется яркость (положение окна контрастности) снимка на рабочем мониторе.
- В режимах ангиографии (→ глава 13) меняется контрастность (ширина окна контрастности, то есть баланс яркости полутонов серого цвета) снимка на рабочем мониторе. Для каждого режима ангиографии можно выбрать индивидуальную настройку.

Изменение контрастности или яркости немедленно показывается на рабочем мониторе. Одновременно показываются актуальные значения положения (**L**) и ширины (**W**) окна контрастности.

Переключение

Путем одновременного нажатия обеих кнопок «**contrast**» происходит переключение от стандартной настройки (то есть 256 равномерно распределенных полутонов серого цвета) к индивидуальной настройке.

Индивидуальную настройку можно менять сколь угодно раз. Однако рекомендуется между изменением индивидуальных настроек нажатием обеих кнопок «**contrast**» возвращаться к стандартной настройке. Последняя выбранная индивидуальная настройка остается записанной в памяти до выключения установки.



Внимание:

Если при выключенной установке Вы должны обследовать нового пациента, необходимо нажатием обеих кнопок «**contrast**» возвратиться к стандартной настройке.

Иначе возможно, что контрастность будет не соответствовать реальности.

9.4.1.2 Ступенчатые настройки контрастности и яркости

В режиме «ступенчатые настройки контрастности и яркости» кроме стандартной настройки предлагаются еще 4 ступени настроек с установленными комбинациями положения (L) и ширины (W) окна контрастности.

Настройка 0 соответствует стандартной настройке (то есть 256 равномерно распределенных полутонов серого цвета). Исходя от настройки 0 кнопкой **left contrast** (контрастность на лево) выбираются режимы настройки -1 и -2; кнопкой **right contrast** (контрастность на право) выбираются режимы настройки +1 и +2.

Сброс

Нажатием обеих кнопок «**contrast**» происходит возврат к режиму настройки 0.

Конфигурация

Индивидуальные настройки устанавливаются в **Configuration Menu** → **Service Settings** → **Step Windowing** (меню конфигурации → сервисные настройки → ступенчатые настройки [→ глава 19.5.1]). Дополнительно в **Configuration Menu** → **Service Settings** → **Filter Factors** → **Organ 0 / Organ 1 / Organ 2 / Soft** (меню конфигурации → сервисные настройки → режимы фильтрации → орган 0 / орган 1 / орган 2 / Soft - → глава 19.5.2.1) для каждой программы для обследования органов можно отдельно установить, какая ступенчатая настройка будет стандартной при включении установки.

Замечание:

В режимах субтракции ступенчатые настройки не возможны (→ глава 19.5.1).



9.4.2 Настройка на тележке с монитором

На тележке с монитором через меню **Windowing Settings** контрастность и яркость можно настроить еще точнее.

Меню вызывается кнопкой «**WNDW**». При этом показывается диаграмма состояния контрастности и актуальные значения положения (L) и ширины (W) окна контрастности (рисунк 9-1)

С помощью кнопок **up arrow** (стрелка вверх) или **down arrow** (стрелка вниз) можно менять ширину окна контрастности (количество полутонов серого цвета).

С помощью кнопок **left arrow** (стрелка влево) или **right arrow** (стрелка вправо) можно менять положение окна контрастности (больше в светлой или больше в темной области).



Изменения контрастности и яркости сразу становится видимым на рабочем мониторе. Одновременно там показываются актуальные значения положения (L) и ширины (W) окна контрастности.

HOME

С помощью кнопки **HOME** или функциональной кнопки **F1-Home** происходит переключение между индивидуальной и стандартной (то есть 256 равномерно распределенных полутонов серого цвета) настройками. Индивидуальную настройку можно менять сколь угодно раз. Эта индивидуальная настройка сохраняется до выключения системы.



Замечание:

При нажатии обеих кнопок «**contrast**» происходит то же самое.

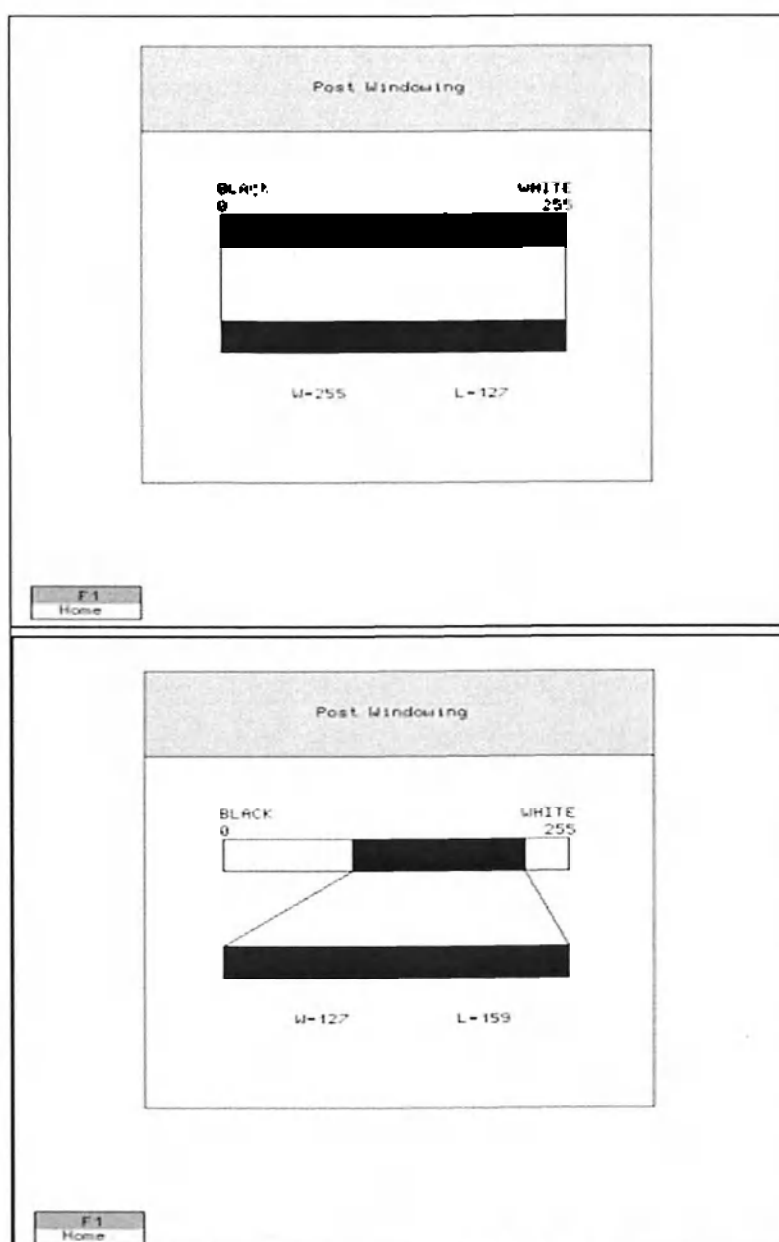


Рисунок 9-1 Меню **Windowing Settings** (настройка контрастности и яркости): стандартная настройка (вверху) и индивидуальная настройка (внизу)

9.5 Вращение и отражение изображения

Функция

Кнопки вращения и отражения изображения служат для индивидуальной установки изображения на рабочем мониторе. Чаще всего эти функции используются для совмещения расположения объекта и изображения. Для облегчения ориентации на корпусе генератора наклеена этикетка, на которой изображен лежащий на спине пациент. Лежит пациент как изображено на этикетке, значит, расположение изображения соответствует расположению объекта на рабочем мониторе.



Как вращение, так и отражение изображения проводятся в цифровом режиме и без дополнительного излучения.

9.5.1 Горизонтальное и вертикальное отражение изображения

Нажатие кнопки **reverse top/bottom** (вертикальное отражение) на штативе С-дуги вызывает вертикальное отражение изображения.



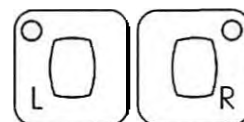
Нажатие кнопки **reverse left/right** (горизонтальное отражение) на штативе С-дуги вызывает горизонтальное отражение изображения.



9.5.2 Вращение изображения

Вращение изображения инициируется в два этапа:

Кнопкой **monitor selection** (выбор монитора) на штативе С-дуги выбирается, на каком мониторе должно происходить вращение. Стандартом является рабочий монитор.



Изображение на выбранном мониторе может вращаться нажатием кнопок **image rotation** (вращение изображения) без облучения. При кратком и одновременном нажатии обеих кнопок, изображение возвращается в свое исходное положение.



9.6 Обмен изображений между мониторами

9.6.1 АРЦ «МедиС»

Функция

Функция «обмен изображений между мониторами» позволяет переместить снимок с рабочего монитора на вспомогательный и наоборот (если, например снимки находятся на обоих мониторах, можно поменять их местами.) Таким образом, два снимка можно разместить рядом и сравнить их.



Перемещение или обмен изображений возможен нажатием кнопки **image swapping** (обмен изображений между мониторами) на штативе С-дуги или на тележке с монитором.

Порядок действий:

- Для сравнения изображений действуйте следующим образом:
- С помощью кнопки **image swapping** (обмен изображений) переместите снимок с рабочего монитора на

вспомогательный.

- Для получения нового изображения на рабочем мониторе изображения включите излучение.
- Теперь, когда снимки находятся рядом, их можно сравнить.



Замечание:

Функция **image swapping** (обмен изображений) действительна только для снимков или пустых мониторов.

Переместить меню с вспомогательного монитора на рабочий нельзя.

10 Работа с данными и архивирование

10.1 Организация работы с данными

Обзор

Работа с данными пациента и снимками проводится на тележке с монитором в следующих меню: **Patient Data Input** (ввод данных пациента) (→глава 10.2.1), **Patient Data Modification** (изменение данных пациента) (→глава 10.2.2), и **Mosaic** (мультиоконный режим) (→глава 10.3). Все данные пациента хранятся в соответствующей папке на жестком диске. Все графические файлы находятся в соответствующей папке.

Существует два вида папок:

- Папка пациента
- Папка **NO NAME** (без имени)

Внимание:

Если Вы сохранили снимок в папке **NO NAME** (без имени), то его невозможно переместить в папку пациента.



10.1.1 Папка пациента

Функция

Для записи снимков или киноряда определенного пациента в соответствующую папку, Вы должны сначала или образовать новую или открыть уже существующую папку.

Ёмкость памяти жесткого диска

На жестком диске можно записать сколь угодно много папок пациента. В каждой папке пациента можно записать сколь угодно много снимков. Количество снимков ограничено только размерами жесткого диска. Ёмкость памяти жесткого диска зависит от конфигурации Вашей установки.

Автоматическое удаление

Если жесткий диск переполнен, то при записи без предупреждения стираются папки пациента или снимки в следующем порядке:

Сначала стирается самая старая папка. Если места все еще недостаточно, стирается вторая по старости и так далее. Активная папка пациента не стирается ни в коем случае.

Находятся в папке защищенные снимки, тогда удаляются только незащищенные снимки, а защищенные и содержащие их папки

остаются.

Исключением является папка **NO NAME** (без имени) (→глава 10.1.2), которую удалить нельзя.

10.1.2 Папка **NO NAME** (без имени)

Функция

Если перед сохранением снимка никакая папка не была активирована, то этот снимок автоматически сохраняется в папке **NO NAME** (без имени). В этой папке снимок не принадлежит никакому пациенту и его невозможно переместить в папку пациента.

Киноряд нельзя сохранить в папку **NO NAME** (без имени). Поэтому, если никакая папка не была активирована, функция **CINE** (киноряд) отключена.

Ёмкость памяти жесткого диска

В папку **NO NAME** (без имени) можно записать 150 снимков. Если в папке уже находится 150 снимков, то при сохранении следующих снимков самый старый удаляется.

Удаление

Папку **NO NAME** (без имени) автоматически удалить нельзя. Саму папку и содержащиеся в ней снимки вручную также нельзя удалить. Все снимки из папки «без имени» можно удалить через **Configuration Menu** → **Basic Settings** (меню конфигурации → основные настройки [→глава 19.3.4]).

10.2 Работа с данными пациента

Длина номера пациента

Длина номера пациента ограничена системой (не более 30 знаков). Загружаемые данные нового пациента из **Worklist** (рабочего списка) **DICOM** (→глава 11.2.2) могут иметь длину номера до 64 знаков. Система запоминает все знаки, но показываться могут не все знаки. Если номер пациента не может быть показан целиком, то он будет представлен в виде «1234567...». На снимке (→глава 15.2.1) может быть показано 13 знаков номера пациента, в меню **Patient Data Input** (ввод данных пациента) (рисунки 10-1) и **Patient Data Modification** (изменение папки пациента) (рисунки 10-2) 29 знаков.

10.2.1 Создание новой папки пациента для АРЦ «МедиС»

У Вас есть следующие возможности для создания новой папки пациента:

- Вы вводите данные пациента в меню **Patient Data Input** (ввод данных пациента) с помощью клавиатуры
- Вы загружаете данные пациента через **DICOM**-функции **Query** (→глава 11.2.1) или **Worklist** (→глава 11.2.2) с подсоединенного **DICOM**-сервера.

Данные для новой папки пациента Вы вводите в меню **Patient Data Input** (ввод данных пациента).

Patient Data Input

Hospital: IHRE KLINIK

Department:

Doctor:

Patient name: P11_19_24_02_04

First name:

D. of birth: DD-MM-YYYY

Sex:

Patient no.:

Accession no.:

Keywords:

Note:

F1 Save F2 Cancel F3 Query F4 Worklist F5 DICOM Dir F6 abc...

Рисунок 10-1 Меню **Patient Data Input** (ввод данных пациента)

Минимальные данные

Минимальным требованием для образования новой папки пациента является необходимость ввода имени пациента в поле **Patient name** (имя пациента).

При сохранении папки без ввода **Patient no.** (номер пациента), он (номер) автоматически генерируется и сохраняется.

Заранее заполненные поля

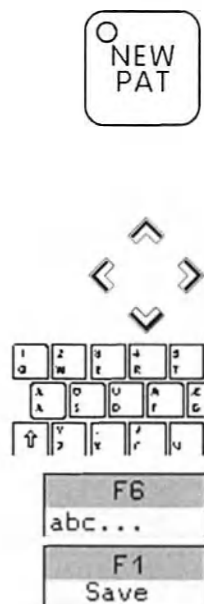
В поле **Patient name** (имя пациента) находится имя, искусственно созданное из даты и времени. Например, **P_12_34_01_04_03** означает, что папка была создана 01.04.2003 в 12:34. Вместо этого имени Вы можете написать любое другое.

В полях **Hospital**, **Department** и **Doctor** (клиника, отделение и врач) автоматически показаны данные, введенные в **Configuration Menu** → **Basic Settings** (меню конфигурации → основные настройки [→ глава 19.3]). Вместо этих данных Вы можете ввести другие.

Заглавные и строчные буквы

Клавиатурой Вы можете вводить как заглавные, так и строчные буквы.

Порядок действий для образования новой папки пациента:



- Нажмите кнопку **NEW PAT** (новый пациент).
На вспомогательном мониторе появилось меню **Patient Data Input** (ввод данных пациента). Курсор находится в поле **Patient name** (имя пациента). В поле **Patient name** (имя пациента) находится искусственно созданное имя. Вместо этого имени Вы можете написать любое другое.
- К нужному месту в меню или в поле курсор двигается с помощью курсорных кнопок (стрелок).
- Введите персональные данные пациента.
Данные записываются автоматически заглавными буквами. Для ввода строчных букв необходимо перед каждой буквой нажимать функциональную кнопку **F6-abc...**
Длина номера пациента должна не превышать 30 знаков.
- Папка нового пациента сохраняется нажатием функциональной кнопки **F1-save**.
При сохранении папки без ввода **Patient no.** (номер пациента), он (номер) автоматически генерируется и сохраняется.
Новая папка активируется автоматически в мультиоконном меню «**Mosaic**». На рабочем мониторе появилось пустое изображение с данными нового пациента.

10.2.2 Изменение папки пациента

Обзор

Данные пациента в папке в любое время можно изменить.

Последствия

В зависимости, что Вы изменяете, это влияет на сохраненные снимки, на активный снимок и/или на будущие снимки.

	сохраненные снимки	активный снимок	будущие снимки
клиника	—	—	●
отделение	—	—	●
врач	—	—	●
имя пациент	●	—	●
имя	●	—	●
дата рождения	●	—	●
пол	●	—	●
номер пациента	●	—	●
ключевое слово	●	—	●
заметка	—	●	●

Таблица 10-1 Последствия изменений в папке пациента

Заглавные и строчные буквы

Клавиатурой Вы можете вводить как заглавные, так и строчные буквы.

Порядок действий для изменения данных в существующей папке пациента:

- Нажмите кнопку **MOSAIC**
Mosaic меню (мультиоконное) открывается
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.
- Нажмите два раза кнопку **ENTER**
Папка пациента активирована.
- Нажмите кнопку **NEW PAT** (новый пациент).
Меню **Patient Data Modification** (изменение данных пациента) показано на вспомогательном мониторе. В полях находятся данные пациента.

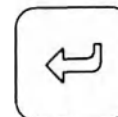
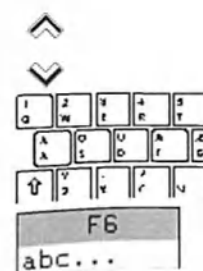
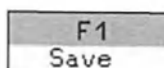


Рисунок 10-2 Меню «изменение данных пациента»

- Используя кнопки **up arrow** и **down arrow** (стрелки вверх и вниз), поставьте курсор на нужное поле.
- Клавиатурой измените данные в меню
Данные записываются автоматически заглавными буквами. Для ввода строчных букв необходимо перед каждой буквой нажимать функциональную кнопку **F6-abc...**





- Изменения сохраняются нажатием функциональной кнопки **F1-Save**.

Новая папка активируется автоматически в мультиоконном меню «**Mosaic**». На рабочем мониторе появилось пустое изображение с измененными данными.

10.3 Работа с изображениями

Мультиоконное меню «**Mosaic**» применяется для работы с изображениями

Вы активируете мультиоконное меню «**Mosaic**» следующим образом:



- Нажмите кнопку **MOSAIC**

Вспомогательный монитор показывает мультиокно с маленькими снимками. Здесь показаны все папки пациента в виде последнего сохраненного снимка и функциональные кнопки.

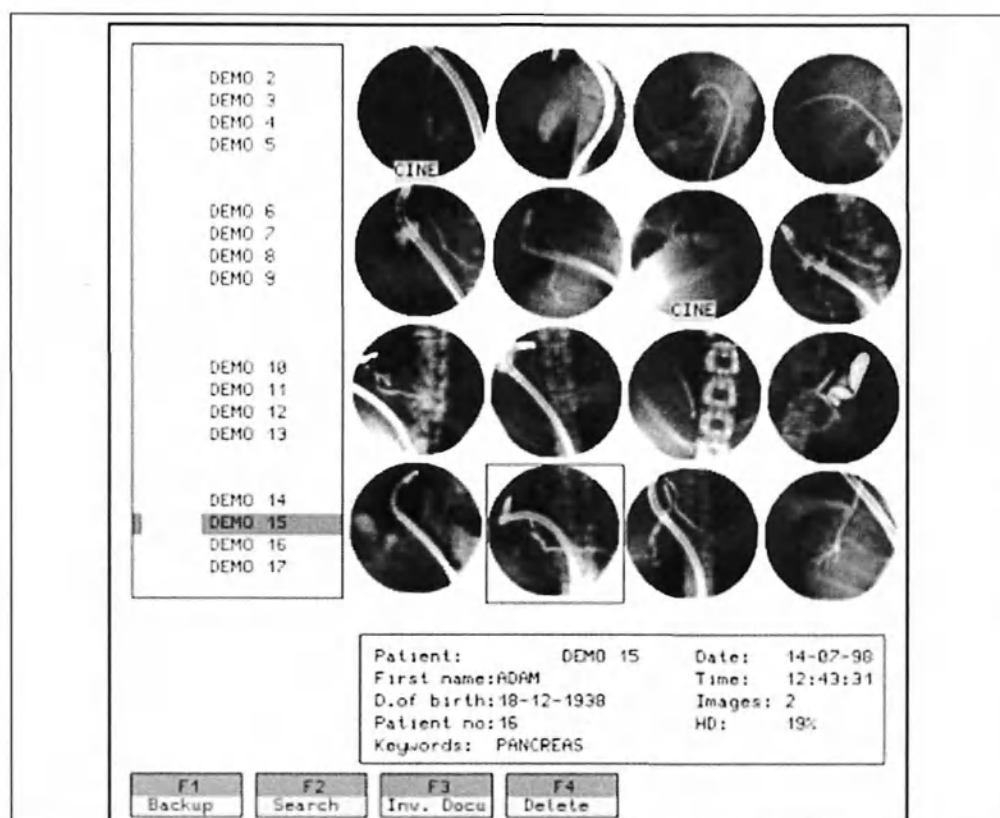


Рисунок 10-3 Мультиоконное меню «**MOSAIC**», уровень папки пациента

Список на левой стороне вспомогательного монитора содержит все папки пациента в хронологическом порядке. Последняя использованная папка помечена серым цветом. Принадлежащий ей снимок помечен рамкой.

Данные пациента и папки

В информационном поле под мультиокном находятся данные помеченной папки:

- данные пациента: фамилия, имя, дата рождения, номер пациента, ключевое слово
- дата и время сохранения последнего снимка в папке пациента
- количество снимков в помеченной папке
- заполненность жесткого диска в процентах

Возможные функции

На уровне папки пациента предлагаются следующие функции:

С помощью кнопок **right arrow** и **left arrow** (стрелки «вправо» и «влево») может следующая или предыдущая выбираться каждое изображение папка пациента в мультиокне с маленькими снимками.

Для ускорения поиска применяются кнопки **up arrow down arrow** (стрелки «вверх» и «вниз»), что позволяет перепрыгивать через ряд, т.е. через 4 снимка вперед и соответственно назад.

Кнопки **scroll** (поиск снимков) позволяют перепрыгивать через страницу, т.е. через 16 снимков вперед и соответственно назад.

С помощью кнопки **HOME** можно перейти к самой старой папке пациента.

Переход к самой новой папке пациента осуществляется с помощью одновременного нажатия кнопки **SHIFT** и кнопки **HOME**.

ENTER – активация помеченной папки (→глава 10.3.1)

F1-Backup:

папка пациента сохраняется на CD (→глава 10.3.2)

F2-Search:

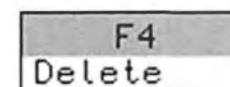
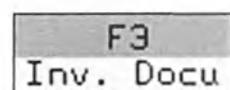
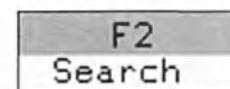
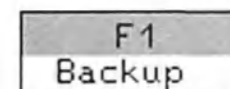
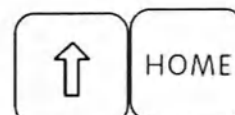
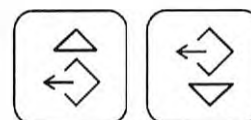
поиск папки пациента (→глава 10.3.3)

F3-Inv. Docu:

все снимки на жестком диске инвертируются (→глава 10.3.5)

F4-Delete:

удаление помеченной папки (→глава 10.3.4)



10.3.1 Активация папки пациента

Для сохранения снимков в папку пациента необходимо ее активировать. В активной папке пациента также возможна обработка снимков (→глава 10.3.6).



Для активации папки пациента действуйте следующим образом:

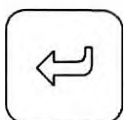
- Нажмите кнопку «**MOSAIC**»



- С помощью кнопок-стрелок выберите нужную папку пациента

Или

- Задействуйте поиск нужной папки пациента (→глава 10.3.3)



- Нажмите кнопку ввода «**ENTER**».

Показывается сообщение **Please wait...Creating Thumbnails** (Подождите... Мультиокно открывается).

После этого на мониторе видны все снимки из данной папки в виде мультиокна. Последний сохраненный снимок помечен белой рамкой. Киноряд представлен последним снимком и помечен словом «**CINE**».



- Нажмите кнопку ввода «**ENTER**».

Теперь можно получить новые снимки и сохранить в папку пациента (→глава 8.6).

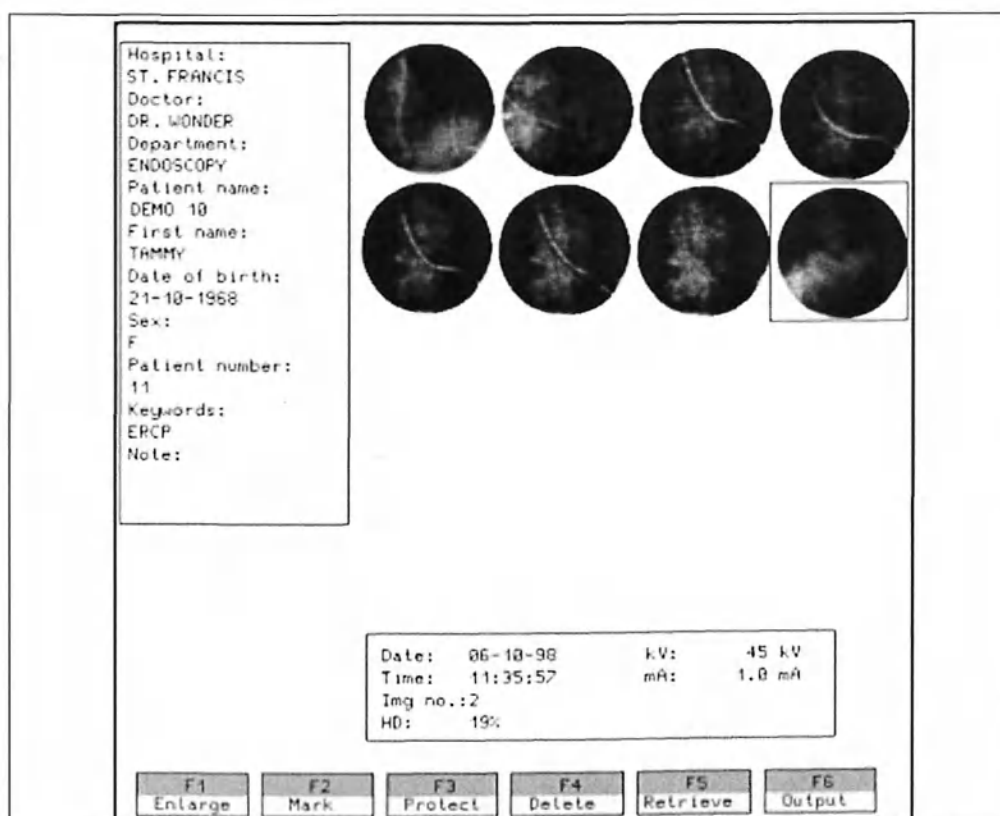


Рисунок 10-4 Мультиоконное меню «**MOSAIC**», уровень снимков (папка пациента активирована).

Изображение маленьких снимков (мультиокно)

Показываемые снимки являются изначальными (нативными). Возможные изменения (настройка контрастности, вращение, увеличение) не показаны. Подобные изменения будут видны только при вызове большого изображения этого снимка.

Графические данные и данные пациента

Список на левом крае монитора содержит данные пациента активированной папки пациента, которые были введены в меню **Patient Data Input** (ввод данных пациента) (→глава 10.2.1)

В информационном поле под мультиокном находятся следующие данные помеченной папки:

- дата и время сохранения
- номер снимка
- значения напряжения (кВ) и тока (мА)

Дополнительно показана заполненность жесткого диска в процентах.

10.3.2 Резервная копия на CD

Если Ваш АРЦ «МедиС» оснащен CDR-дисководом, то выбранные папки пациента можно сохранить на CD.

Ёмкость памяти

На CD можно сохранить до 1000 снимков. Содержимое папки нельзя распределить на несколько CD – поэтому сохранить папку с более чем 1000 снимков на CD невозможно.

В процессе сохранения система проверяет наличие свободной памяти. Если для сохранения папки памяти не достаточно, то Вы получите сообщение с просьбой о новом CD. Эта папка будет полностью сохранена на новом CD.

Выбор папки пациента

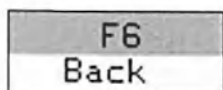
Как правило, папки сохраняются со всеми содержащимися в ней снимками. Какие папки должны быть защищены, Вы можете задать через дату сохранения.

Если вы зададите промежуток с 01.01.XXXXX до 31.01.XXXX, то будут защищены все папки, которые были начаты в это время. Находящиеся в них снимки также защищены, даже если они не были получены в данном отрезке времени.

Для сохранения выбранной папки действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку **Mosaic**
- Вложите пустой CD в CDR-дисковод.
- Нажмите кнопку **F1-Backup**.
- Наберите нужный промежуток времени (начальную и конечную даты).





Нажмите кнопку **F6-Back** (назад).

Все образованные в этот промежуток времени папки теперь защищены. При необходимости Вы получите сообщение с просьбой о новом CD.

Сохраненные с помощью функции **Backup** на CD снимки можно в любое время просмотреть на Вашем АРЦ «МедиС». Снимки, сохраненные с помощью меню «мультиоконный режим» (**Mosaic** → **Output** → **MO Disk**) просмотреть нельзя (→глава 10.3.6).

Сохраненный с помощью функции **Backup** на CD киноряд просмотреть нельзя – только отдельные снимки, которые также можно послать на устройство вывода.

Защищенные папки можно обработать с помощью меню **POST PROCESSING** (последующая обработка изображений) (→глава 14). Эти изменения на CD не сохраняются.

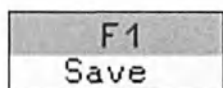
Во время просмотра снимков с CD функция рентгеноскопии отключена. При попытке ее включить на индикаторе **dose area product** (дозы облучения) будет показано сообщение об ошибке **E101**.

Следующим образом вы можете просмотреть снимки с CD:

Введите CD в дисковод.



- Нажмите кнопку «**MENU**».
- В меню **User Settings** → **CD-Recall** (рабочие настройки) выберите режим «**On.**» (→глава 19.2.4)



- Нажмите кнопку **F1-Save** (сохранить).



- Нажмите кнопку «**MOSAIC**»

Сохраненные на CD папки показываются на вспомогательном мониторе в виде мультиокна с маленькими снимками. Вы можете искать и активировать папки, а также просматривать отдельные снимки киноряда (→глава 10.3 или →глава 12.5).

10.3.3 Поиск папки пациента

Критерии поиска

Определенную папку Вы можете искать по следующим критериям:

- Имя пациента (функциональная кнопка **F1-Pat. Name**)
- Номер пациента (функциональная кнопка **F2-Pat. No.**)
- Ключевое слово (функциональная кнопка **F3-Keywords**)



Внимание:

Если Вы проводите поиск по номеру пациента, то необходимо проверить результат поиска: в сети DICOM номер пациента может быть присвоен многократно.

Для поиска папки пациента действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку **MOSAIC**.



- Нажмите кнопку **F2-Search**.
Открывается меню поиска.

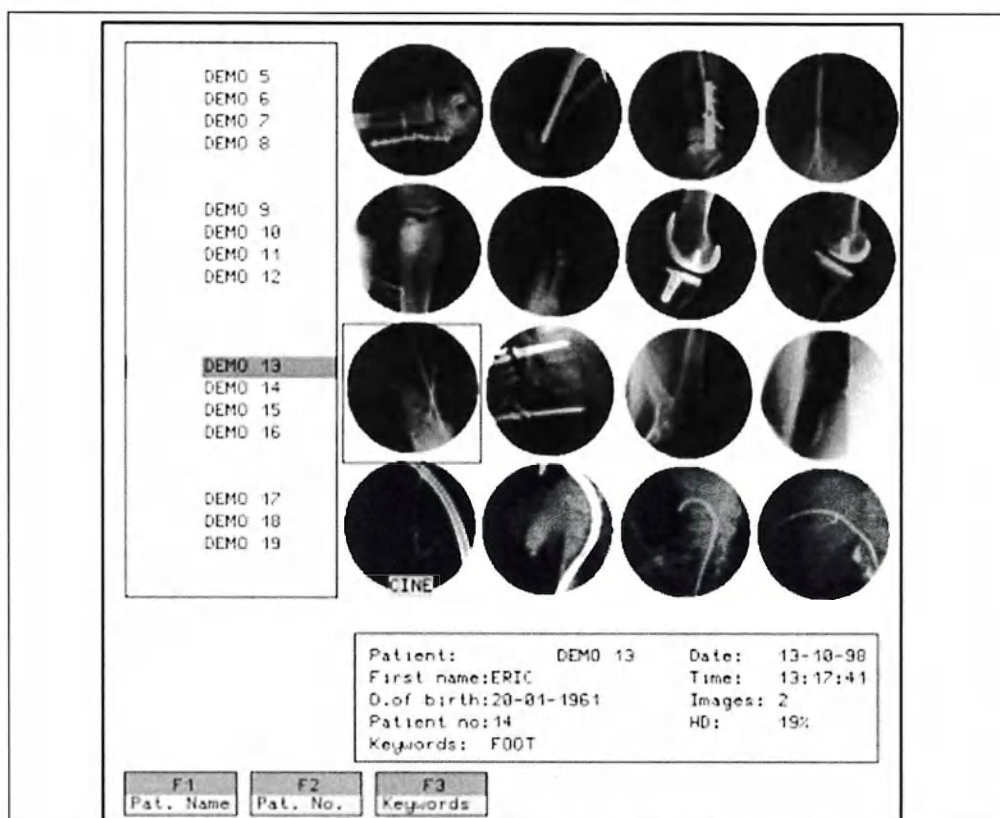
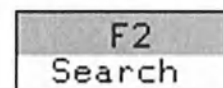


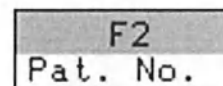
Рисунок 10-5 «Мультиоконное» (MOSAIC) меню, уровень папки пациента, подменю **Search** (поиск)

- Нажмите кнопку **F1-Pat. Name**



или

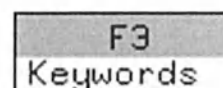
- Нажмите кнопку **F2-Pat. No.**



или

- Нажмите кнопку **F3-Keywords**.

Показано поле ввода, в нем находится выбранный критерий поиска.



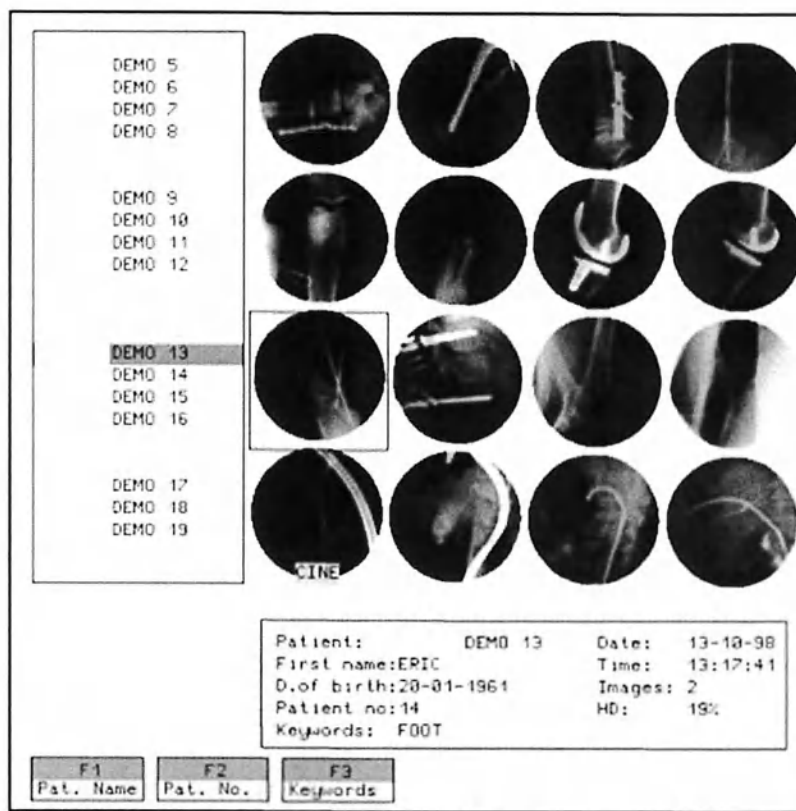
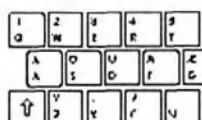


Рисунок 10-6 «Мультиоконное» (MOSAIC) меню, уровень папки пациента, подменю **Search** (поиск) с полем ввода выбранного критерия поиска - № пациента



- Введите слово для поиска.
При вводе первого знака список папок сортируется по алфавиту. Курсор перемещается к первой соответствующей папке и по мере увеличения количества знаков в поле ввода все более приближается к нужной папке.



- Нажмите кнопку **ENTER**, если курсор находится на искомой папке.
Открывается папка пациента.

10.3.4 Удаление папки пациента

Папку пациента со всеми снимками можно удалить с жесткого диска, если в нем нет защищенных снимков. В последнем случае, все незащищенные снимки удаляются, а сама папка и защищенные снимки остаются.

Если Вы хотите удалить защищенные снимки, то Вы должны снять с них защиту (→ глава 10.3.6).

Для удаления нескольких папок, действуйте следующим образом:

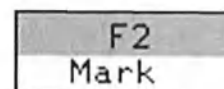


Внимание:

Удаленные снимки нельзя восстановить.

Предназначенные к удалению снимки сохраняйте на внешних носителях информации или удостоверьтесь в их ненужности.

- Нажмите кнопку «**MOSAIC**»
- С помощью курсорных кнопок (стрелки) выберите нужную папку.
- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).
- Повторите эти оба шага для каждой папки, которую Вы хотите удалить.
- Нажмите кнопку **F4-Delete** (удалить).
Показывается сообщение:
Really delete patient folder? (Удалить папку пациента?)
- Подтвердите это сообщение, нажав **Y** (= да).
Выделенные папки удаляются с жесткого диска.
Если в папке находятся защищенные снимки, то все незащищенные снимки удаляются, а сама папка и защищенные снимки остаются. При этом появляется сообщение **Folder is delete-protected** (папка защищена от удаления).

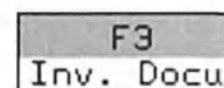


10.3.5 Инвертирование всего архива

Если Вам (например, как радиологу) привычно работать с негативными снимками, то Вы можете инвертировать все снимки на жестком диске (кроме киноряда, DSA- киноряда, MSA- и RSA-снимков). Уже сохраненные как негативы снимки остаются без изменений.

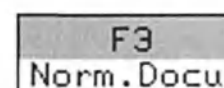
Для инвертирования или для обратной процедуры действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку «**MOSAIC**»
- Нажмите кнопку **F3-Inv. Docu** (инвертирование)
Все снимки на жестком диске инвертированы. Показанные в мультиокне снимки не инвертированы. Инвертирование будет видно только при вызове большого изображения этого снимка.
Показана кнопка **F3-Norm. Docu** (нормальное).
- Покиньте мультиоконное меню «**MOSAIC**».



или

- Нажмите кнопку **F3-Norm. Docu** (нормальное)
Инвертирование всего архива отменено.



10.3.6 Выдача и обработка снимков в папке пациента

Для выдачи и обработки снимков в папке пациента необходимо папку активировать (→ глава 10.3.1) или показать на мониторе.



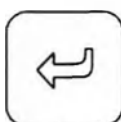
Вы активируете папку следующим образом:

Нажмите кнопку «MOSAIC».



- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента

Или



- Найдите нужную папку пациента (→ глава 10.3.3)
- Нажмите кнопку **ENTER**.
- Показывается сообщение **Please wait...Creating thumbnails** (Подождите... Мультиокно открывается).
- После этого на мониторе видны все снимки из данной папки в виде мультиокна. Последний сохраненный снимок помечен белой рамкой. Киноряд представлен последним снимком и помечен словом «CINE».

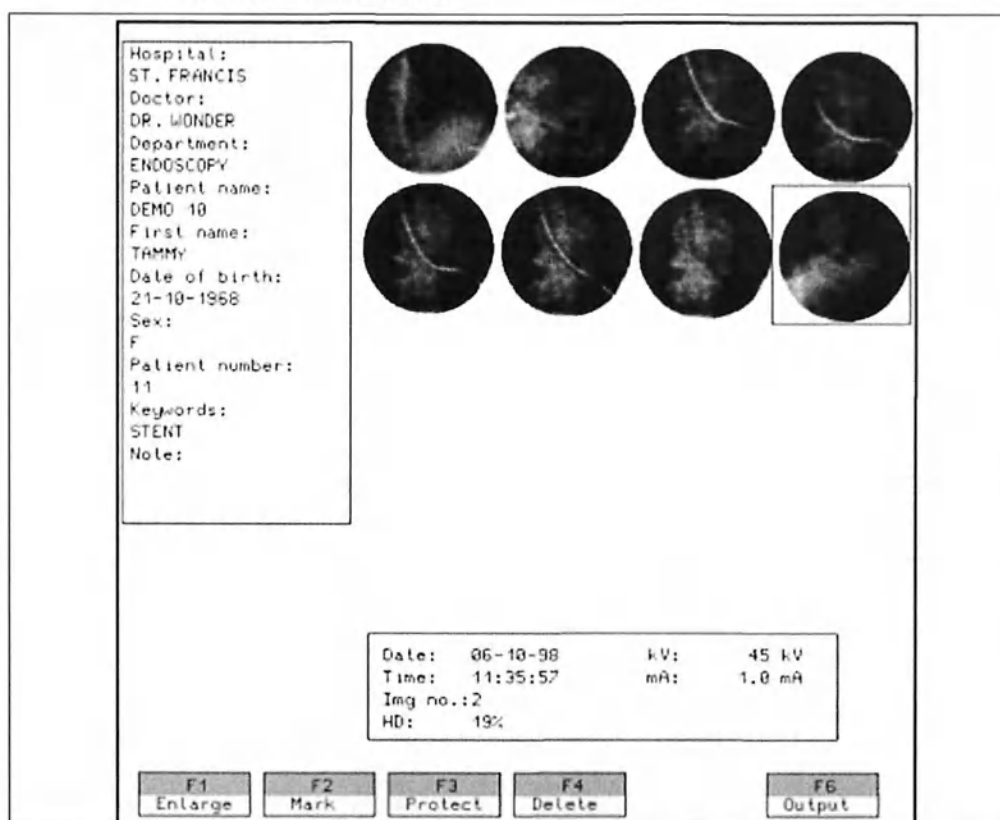


Рисунок 10-7 Мультиоконное меню «MOSAIC», image level (уровень снимков [папка пациента показана]).

В активированной или показанной папки предлагаются следующие функции для выдачи и обработки снимков:

F1-Enlarge (большое изображение)

Большое изображение показать на вспомогательном мониторе и сравнить (→глава 10.3.7)

F1
Enlarge

F2-Mark (пометить)

Пометить один или несколько снимков

F2
Mark

F3-Protect (защитить)

Защитить один или несколько снимков от удаления

F3
Protect

F4-Delete (удалить)

Удалить один или несколько снимков

F4
Delete

F6-Output (вывод)

Вызов меню сохранения и печати. В нем показаны кнопки для выбора сохраняющего устройства или принтера:

F6
Output

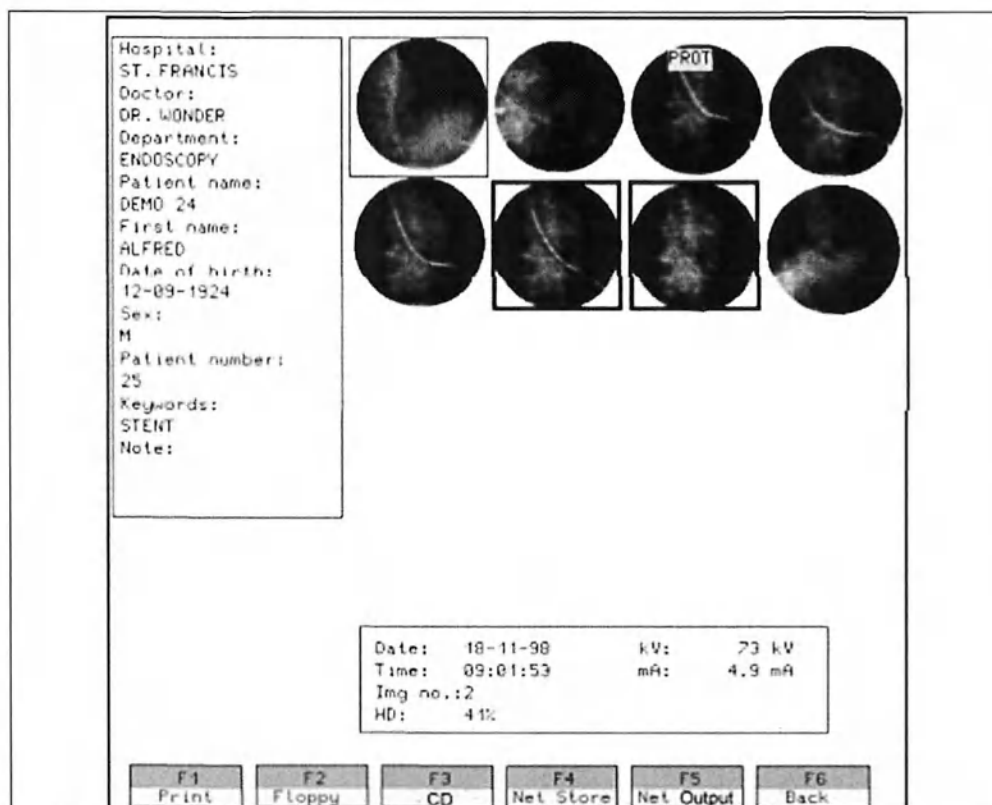


Рисунок 10-8 «Мультиоконное» (MOSAIC) меню, уровень папки пациента, подменю **Output** (вывод)

F1-Print (печать)

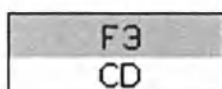
Распечатать помеченные снимки на видеопринтере

F1
Print

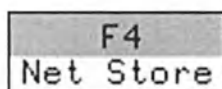
F2-Floppy (флоппи дискета)

Сохранить помеченные снимки на дискете

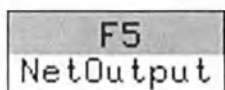
F2
Floppy

**F3-CD**

Сохранить помеченные снимки на CD

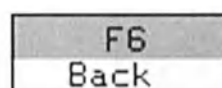
**F4 Net Store**

Сохранить помеченные снимки на подключенном DICOM-сервере
(→глава 11.6.1)



Распечатать помеченные снимки на подключенном DICOM-сервере
(→глава 11.6.3)

Сохранить помеченные снимки на втором DICOM-Storage-сервере
(→глава 11.6.2)

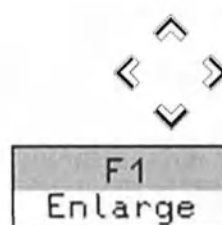
**F6-Back** (назад)

Возврат в вышестоящее меню.

Все действия применимы только для помеченных снимков. Если Вы никакой снимок не пометили, то будет обработан или выведен тот, на котором находится курсор на вспомогательном мониторе. Исключением является функция «защитить»: Вы можете защитить только тот снимок, на котором находится курсор.

Большое изображение

Для вывода большого изображения на вспомогательный монитор действуйте следующим образом:



- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок в мультиокне на вспомогательном мониторе.
- Нажмите кнопку **F1-Enlarge** (большое изображение). Снимок в большом формате показан на вспомогательном мониторе. Все функциональные кнопки отключены. Показана только кнопка **F2-Back** (назад), с ее помощью можно вернуться назад в мультиокно.

С помощью функции **Enlarge** (большое изображение) можно сравнивать друг с другом сохраненные снимки (→глава 10.3.7).

Пометить

Для метки одного или нескольких снимков действуйте следующим образом:

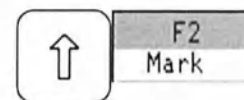


- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок в мультиокне на вспомогательном мониторе.
- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).
- Повторите эти оба шага для каждого снимка, который надо пометить.

Пометить все снимки

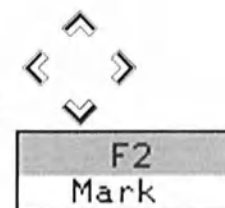
Для метки всех снимков в папке действуйте следующим образом:

- Нажмите комбинацию кнопок «**Shift+F2**».
- Помеченные снимки обозначены белой рамкой.



Убрать пометку снимка

- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный помеченный снимок в мультиокне на вспомогательном мониторе.
- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).



Защитить

Один или несколько снимков можно защитить от удаления. Находясь в удаляемой папке защищенные снимки, то удаляются только незащищенные снимки, а защищенные и содержащие их папки остаются (→глава 10.3.4).

Внимание:

Если снимки в папке защищены, то эта папка не может быть удалена автоматически. Если многие папки содержат защищенные снимки, то автоматическое удаление может не сработать и Вы не сможете сохранять новые снимки.

Рекомендуется периодически сохранять нужные папки на внешних носителях информации или на DICOM-сервере. Удалите сохраненные папки или отмените их защиту.



Вы защитите один или несколько снимков следующим образом:

- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок в мультиокне на вспомогательном мониторе.
- Нажмите кнопку **F3-Protect** (защитить).
- Повторите эти оба шага для каждого снимка, который надо защитить.

Защищенные снимки помечены знаком «**PROT**».



Отмена защиты

Вы отмените защиту снимков следующим образом:

- Используя кнопки-стрелки, выберите защищенный снимок в мультиокне на вспомогательном мониторе.
- Нажмите кнопку **F3-Protect** (защитить).



Удалить

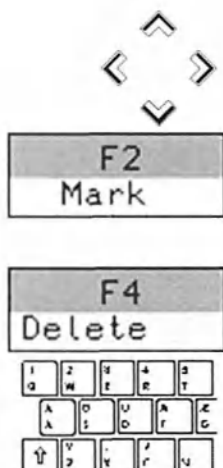
Вы удалите один или несколько снимков из папки пациента следующим образом:

Внимание:

Удаленные снимки нельзя восстановить.

Предназначенные к удалению снимки сохраняйте на внешних носителях информации или удостоверьтесь в их ненужности.





- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок в мультиокне на вспомогательном мониторе.
- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).
- Повторите эти оба шага для каждого снимка, который надо удалить.
- Нажмите кнопку **F4-Delete** (удалить).
Показывается сообщение:
Really delete image? (Удалить снимок?)
- Подтвердите это сообщение, нажав **Y** (= да).
Выделенные снимки удаляются из папки пациента.
Если среди выбранных снимков находятся защищенные, то они остаются.

10.3.6.1 Сохранить снимки

Помеченные снимки из папки пациента можно сохранить на CD или на дискете.

Последующая обработка

Если снимки из папки пациента сохранены на CD или на дискете, то они не могут быть снова загружены в АРЦ «МедиС». Для последующей обработки необходим отдельный компьютер с соответствующими дисководом и программами.

Сохраненные на дискете или на CD в формате **DICOM** снимки могут быть загружены на АРЦ «МедиС» с помощью функции **DICOM Dir** (→ глава 11.5).

Сохранить на дискете

Снимки можно сохранить на дискете в следующих форматах:

- TIFF
- DICOM

Формат сохранения можно выбрать в **Configuration Menu** → **User Settings** (меню конфигурации → рабочие настройки [→ глава 19.2.10]).

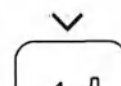
На дискете 3½ “ можно сохранить 4 снимка. Дискета должна быть отформатирована на MS-DOS®-совместимом компьютере. На дисковом АРЦ «МедиС» форматирование не возможно.



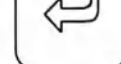
Для сохранения снимков на дискете действуйте следующим образом:



- Нажмите кнопку **MOSAIC**.



- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.



- Нажмите кнопку **ENTER**.

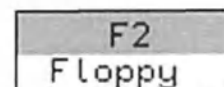


- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок.

- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).
- Повторите оба шага для каждого снимка, который надо сохранить.
- Введите дискету в дисковод.



- Нажмите кнопку **F2-Floppy**.
Помеченные снимки сохранены на дискете. Маркировка снимков убрана.



Сохранить на CD

Если Ваш АРЦ «МедиС» оборудован CDR-дисководом, то Вы можете сохранять снимки на CD в следующих форматах:

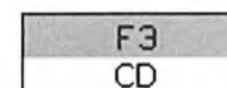
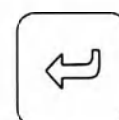
- TIFF
- DICOM

Формат сохранения можно выбрать в **Configuration Menu** → **User Settings** (меню конфигурации → рабочие настройки [→ глава 19.2.10]).

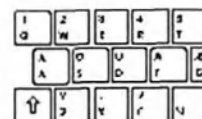
На CD (640 MB) можно сохранить 1000 снимков. Сначала снимки находятся в кэш-памяти. Вы решаете, должны ли снимки быть записаны на CD сейчас или позже. В этом случае возможно сохранить снимки из различных папок пациента в кэш-памяти и записать их на CD. При выключении установки не записанные на CD снимки остаются в кэш-памяти.

Для сохранения снимков на CD действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку **MOSAIC**.
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.
- Нажмите кнопку **ENTER**.
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок.
- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).
- Повторите оба шага для каждого снимка, который надо сохранить.
- Введите CD в дисковод.
- Нажмите кнопку **F3-CD**.
Do you want to burn CD-R now? (записывать на CD?)



- Если Вы хотите оставить снимки в кэш-памяти, нажмите **N** (нет)



Или

- Если Вы хотите записать снимки на CD, нажмите **Y** (=да)
Помеченные снимки сохранены на CD. Маркировка снимков убрана.

10.3.6.2 Печать на видео принтере



- Нажмите кнопку **MOSAIC**.



- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.



- Нажмите кнопку **ENTER**.

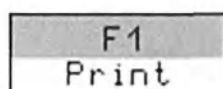


- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок.



- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).

- Повторите оба шага для каждого снимка, который надо распечатать.



- Нажмите кнопку **F1-Print** (печать).
Помеченные снимки распечатываются на видео принтере в тележке с монитором.
Маркировка снимков убрана.



Внимание:

Отрезайте бумагу только с помощью кнопки **CUT** на видеопринтере!
При отрывании бумаги существует возможность повреждения видео принтера!

10.3.7 Сравнение сохраненных изображений

Сохраненные снимки как из одной, так и из разных папок, можно показать как большое изображение на рабочем или на вспомогательном мониторах и сравнить их друг с другом.

Для сравнения двух снимков из одной папки действуйте следующим образом:



- Нажмите кнопку **MOSAIC**.

- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.



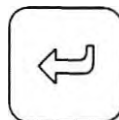
- Нажмите кнопку **ENTER**.



- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок.



- Нажмите кнопку **ENTER**.
Снимок показан как большое изображение на рабочем мониторе.



- Используя кнопки-стрелки, выберите второй нужный снимок.



- Нажмите кнопку **F1-Enlarge** (большое изображение).
Второй снимок показан как большое изображение на вспомогательном мониторе.
Теперь можно сравнить снимки друг с другом.



Для сравнения двух снимков из разных папок действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку **MOSAIC**.



- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.



- Нажмите кнопку ввода **ENTER**.



- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок.



- Нажмите кнопку **ENTER**.
Снимок показан как большое изображение на рабочем мониторе.



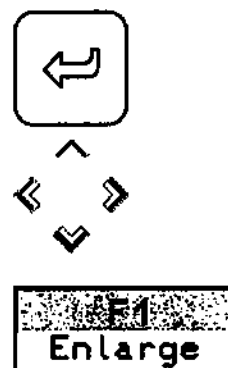
- Нажмите кнопку **ESC**.
Показан уровень папки пациента «мультиоконного» меню (**MOSAIC**).



- Используя кнопки-стрелки, выберите вторую нужную папку пациента.



- Нажмите кнопку **ENTER**.
- Используя кнопки-стрелки, выберите второй нужный снимок.
- Нажмите кнопку **F1-Enlarge** (большое изображение).
Второй снимок показан как большое изображение на вспомогательном мониторе.
Теперь можно сравнить снимки друг с другом.



11. Функции DICOM

11.1 Условия

В зависимости от того, какими DICOM-классами (→глава 2.3) оснащена Ваша установка, Вы можете использовать разные DICOM-функции. Для этого Ваша установка должна быть подключена к DICOM-сети.

11.2 Вызов данных пациента с сервера DICOM

Если Вы образуете новую папку пациента (→глава 10.2.1), то данные пациента можно загрузить с DICOM-сервера (**Query** или **Worklist**).

Условия

Для загрузки данных пациента с DICOM-сервера необходимо выполнить следующие условия:

- Ваш АРЦ «МедиС» должен быть подключен к DICOM-сети.
- Нужные данные пациента должны быть сохранены на DICOM-сервере.
- Вы должны знать номер искомого пациента или иметь его этикетку.

11.2.1 Query

С помощью DICOM-функции «**Query**» можно загрузить данные пациента (имя, фамилия) с DICOM-сервера.

Внимание:

Если Вы проводите поиск по номеру пациента, то необходимо проверить результат поиска: в сети DICOM номер пациента может быть присвоен многократно.



Для загрузки данных пациента с DICOM-сервера действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку **NEW PAT** (новый пациент). Меню **Patient Data Input** (ввод данных пациента) появляется на вспомогательном мониторе.
- В разделе меню **Patient no.** (номер пациента) введите номер пациента.

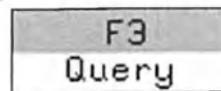


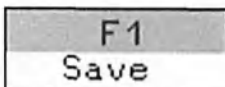
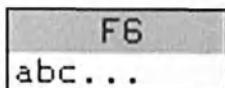
Или

- Если Ваш АРЦ «МедиС» оснащен сканером штрих кодов, то проведите считывающее устройство по штрих коду этикетки пациента.

Номер пациента появится в поле **Patient no.** (номер пациента).

- Нажмите кнопку **F3-Query**. Данные пациента автоматически загружаются с сервера в формуляр ввода.





- При необходимости, дополните данные с помощью клавиатуры.

Данные написаны автоматически заглавными буквами. Для ввода строчных букв необходимо перед каждой буквой нажимать функциональную кнопку **F6-abc...**

- Изменения сохраняются нажатием функциональной кнопки **F1-Save**.

11.2.2 Вызов списка заданий (worklist)

Содержимое списка заданий (worklist)

Список заданий (**worklist**) можно загрузить с DICOM-сервера.

Список заданий (**worklist**) содержит данные пациента и исследования, которые должны быть проведены.

Отрезок времени списка заданий

Загружаются все данные и исследования всех пациентов, которые внесены в список на круглые сутки (0:00 – 24:00). Если Вы вызываете список заданий в 10:00, то в него внесены также исследования, которые были запланированы на 9:00 и были перенесены.

У Вас существует возможность уменьшить отрезок времени списка заданий. Для этого Вы должны связаться с сервисным персоналом.

Список заданий (worklist) для одного пациента

Вы можете вызывать список заданий для одного пациента, номер которого Вам известен.

Список заданий вызвать в оффлайн

Если список заданий для данного дня уже загружен, то его можно просмотреть сколь угодно раз, даже если АРЦ «МедиС» отключен от DICOM-сервера. В этом случае на мониторе видна надпись **OFFLINE**.

Если список заданий загружен в режиме оффлайн и список заданий для настоящего дня еще не получен, то Вы получите сообщение **No connect to server** (нет связи с сервером).



Внимание:

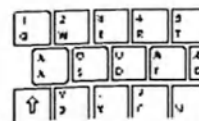
Если Вы проводите поиск по номеру пациента, то необходимо проверить результат поиска: в сети DICOM номер пациента может быть присвоен многократно.



Для вызова списка заданий с **DICOM**-сервера действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку **NEW PAT** (новый пациент). Меню **Patient Data Input** (ввод данных пациента) появится на вспомогательном мониторе.

- Оставьте все поля незаполненными. Если поля **Hospital**, **Department** и **Doctor** (клиника, отделение и врач) автоматически показаны, то можно эти данные оставить.
Или
- Если Вам нужен список заданий для одного пациента, то введите его номер в разделе меню **Patient no.** (номер пациента) или проведите считывающее устройство по штрих коду этикетки пациента.
- Нажмите кнопку **F4-Worklist** (список заданий).
На мониторе показан список заданий.



1: Smith	Sally	27:02:1980 213467
2: Miller	Tom	11:11:1951 1202
3: Cannon	Edna	11:11:1971 14021
4: Carter	John	11:11:1971 1902

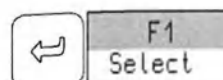
Requested ID:	2345	Start date:	24-04-2001
Step ID:	23451	Start time:	21:30:00
Doctor:	Wonder	Accession no:	1.5
Description:	gonarthritis	AE title:	EXP8000-F2629
Step description:	gonarthrotomy		

F1
Select

F2
Cancel

Рисунок 11-1 Список заданий (worklist) с DICOM-сервера

- С помощью курсорных кнопок **down arrow** и **up arrow** (вверх и вниз) поставьте курсор на нужное исследование.
С помощью кнопки **HOME** (в начало) можно передвинуть курсор в начало списка.
С помощью комбинации кнопок «**Shift+ HOME**» можно передвинуть курсор в конец списка.
- Подтвердите ввод кнопкой «**Enter**» или функциональной кнопкой **F1-Select** (выбор).
Данные пациента загружаются с сервера и автоматически вносятся в формуляр ввода. Если номер пациента длиннее чем 29 знаков, то в поле «номер пациента» он будет показан в виде «123456789...».
- Нажмите кнопку **F1-Save** (сохранить).



**Замечание:**

Если сканер штрих кодов не реагирует, его можно переустановить в меню конфигурации → основные настройки (→ глава 19.3.5).

11.3 Обработка рабочих заданий из списка (Worklist) (MPPS)**Функция**

С помощью DICOM-функции «MPPS» (Modality Performed Procedure Step) можно загрузить рабочее задание из списка (Worklist) (→ глава 11.2.2) провести его и сообщить Worklist-серверу об исполнении. Для этого функция «MPPS» должна быть активирована.

Если Вы хотите активировать эту функцию, то Вы должны связаться с сервисным персоналом.

**Замечание:**

Функцию MPPS вы можете использовать, даже если Вы вручную ввели папку пациента (→ глава 10.2.1). В этом случае при сохранении данных пациента рабочее задание вводится и выполняется автоматически (если функция MPPS активирована).



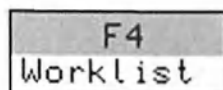
Для выполнения рабочего задания действуйте следующим образом:

- Удостоверьтесь, что функция **MPPS** активирована.
- Нажмите кнопку **NEW PAT** (новый пациент).
Меню **Patient Data Input** (ввод данных пациента) появляется на вспомогательном мониторе.
- Оставьте все поля незаполненными. Если поля **Hospital**, **Department** и **Doctor** (клиника, отделение и врач) автоматически показаны, то можно эти данные оставить.

Или



- Если Вам нужен список заданий для одного пациента, то введите его номер в разделе меню **Patient no.** (номер пациента) или проведите считывающее устройство по штрих коду этикетки пациента.



- Нажмите кнопку **F4-Worklist** (список заданий).
На мониторе показан список заданий.

1: Smith	Sally	27:02:1900 213457
2: Miller	Tom	11:11:1951 1202
3: Cannon	Edna	11:11:1971 14021
4: Carter	John	11:11:1971 1902

Requested ID:	2345	Start date:	24-04-2001
Step ID:	23451	Start time:	21:30:00
Doctor:	Wonder	Accession no:	1.5
Description:	gonelitis	AE title:	EXP8000-F2629
Step description:	gonarthrotomy		

F1
Select

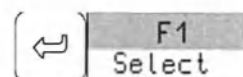
F2
Cancel

Рисунок 11-2 Список заданий (**worklist**) с DICOM-сервера

- С помощью курсорных кнопок **down arrow** и **up arrow** (вверх и вниз) поставьте курсор на нужное исследование.



- Подтвердите ввод кнопкой «**Enter**» или функциональной кнопкой **F1-Select** (выбор).



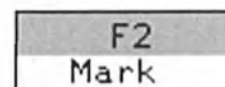
Данные пациента загружаются с сервера и автоматически вносятся в формуляр ввода.

- Нажмите кнопку **F1-Save** (сохранить).
На мониторе показано сообщение «**Sending MPPS Create**».
Worklist-серверу посылается сообщение, что выбранное рабочее задание начато.
Если появится сообщение об ошибке, свяжитесь с сервисным персоналом.



- Проведите необходимое исследование, введите и сохраните Ваши снимки.

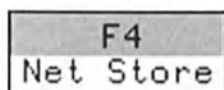
- Пометьте все снимки, которые надо сохранить на DICOM-сервере.



Внимание:

Сообщение и список снимков можно послать в Worklist-сервер только один раз. Поэтому удостоверьтесь, что Вы отметили все необходимые снимки.





- Нажмите кнопку **F4-Net Store**
Помеченные снимки передаются на DICOM-сервер. На мониторе показано сообщение «**Sending MPPS COMPLETED**». Worklist-серверу посылается сообщение об исполнении рабочего задания. Список посланных на DICOM-сервер снимков передаются на worklist-сервер.

11.4 Вызов снимков и киноряда с сервера DICOM

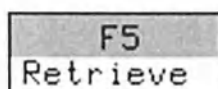
Функция

Если папка пациента показана или Вы ее активировали, то можно вызвать снимки и киноряды (Query/Retrieve Level Image Class) или целые серии снимков и кинорядов (Query/Retrieve Level Series Class) с DICOM сервера и сохранять их в активированной папке пациента. Если папка не активирована, то она активируется автоматически для передачи снимков.

С DICOM сервера возможна передача снимков и кинорядов общим размером до 27 MB. Максимальное количество снимков в папке ограничено только емкостью памяти носителя информации.



- Нажмите кнопку «**MOSAIC**».
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.
- Нажмите кнопку ввода «**ENTER**».
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок.



- Нажмите кнопку **F5-Retrieve** (вызов).

Находящиеся на DICOM-сервере исследования, относящиеся к этому имени пациента, показываются в особом списке. Исследование может содержать серии, состоящие из снимков или кинорядов. Эти серии могут быть произведены различными приборами.

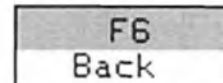
Hospital: ST. FRANCIS Doctor: DR. WONDER Department: ENDOSCOPY Patient name: DEMO 10 First name: TAMMY Date of birth: 21-10-1968 Sex: F Patient number: 11 Keywords: ERCP Note:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Study date</th> <th>Study time</th> <th>Study id</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1: 07 Oct 1998</td> <td>10:05:48</td> <td>1000.1201608.193</td> </tr> <tr> <td>2: 10 Jun 1998</td> <td>14:22:45</td> <td>1000.1201608.193</td> </tr> </tbody> </table>	Study date	Study time	Study id	1: 07 Oct 1998	10:05:48	1000.1201608.193	2: 10 Jun 1998	14:22:45	1000.1201608.193
Study date	Study time	Study id								
1: 07 Oct 1998	10:05:48	1000.1201608.193								
2: 10 Jun 1998	14:22:45	1000.1201608.193								

study description: PANCREATITIS referring physician: no referring physician! accession number:
--

F5
Retrieve
F6
Back

Рисунок 11-3 «Мультиоконное меню» (MOSAIC) Query/Retrieve Level Study (уровень исследований).

- Нажмите кнопку **F6-Back** (назад).
На мониторе показано меню **Patient Data Input** (ввод данных пациента).

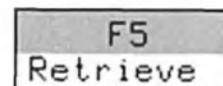


Или

- Используя кнопки-стрелки, выберите нужное исследование.



- Нажмите кнопку **F5-Retrieve** (вызов).
Находящиеся на DICOM-сервере снимки или киноряды, относящиеся к выбранному исследованию, показываются в особом списке. Принадлежность снимков к определенной серии обозначена одинаковым серийным номером.



Hospital: ST. FRANCIS Doctor: DR. WONDER Department: ENDOSCOPY Patient name: DEMO 10 First name: TAMMY Date of birth: 21-10-1968 Sex: F Patient number: 11 Keywords: ERCP Note:	study_date: 07 Oct 1998 study_time: 10:05:48 study_id: 1000.1201608.199 study_accession:
---	---

Modality	Series No	Image No
1: XA	1201608	0
2: XA	1201608	0

series description: PANCREATITIS
 image comment: no image comments!
 image SOP instance UID:
 2.16.840.1.113669.632.6.1.1000.1201608.19981007.1100548.50
 status: online

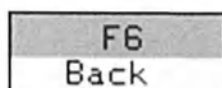
F2
Mark

F3
Series

F5
Retrieve

F6
Back

Рисунок 11-4 «Мультиоконное меню» (MOSAIC) Query/Retrieve Level Series и Level Image (уровень серий и снимков).

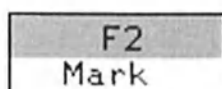


- Нажмите кнопку **F6-Back** (назад).
На мониторе показан уровень меню **Query/Retrieve Level Study** (уровень исследований).

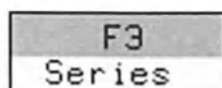
Или



- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок или серию снимков, если Вы хотите загрузить серию.

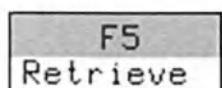


- Кнопкой **F2-Mark** (пометить) пометьте снимки или киноряды, которые Вы хотите загрузить.



- Нажмите кнопку **F3-Series** (серии), если Вы хотите загрузить серии.
Серия, элемент которой помечен курсором, загружается в систему АРЦ «МедиС», даже если помечены другие серии.

Или



- Нажмите кнопку **F5-Retrieve** (вызов), если Вы хотите загрузить отдельные снимки и/или киноряды.
Помеченные снимки или киноряды загружаются в систему АРЦ «МедиС».

Внимание:

Не выключайте установку во время передачи снимков!

Из архива возможна передача снимков и кинорядов общим размером до 27 МВ. Продолжительность передачи зависит от сетевой карты и нагрузки на сеть.



Далее, показывается подменю, в котором серии, отдельные снимки и киноряды отмечены галочкой. Эти данные загружены в систему АРЦ «МедиС».

Hospital: ST. FRANCIS Doctor: DR. WUNDER Department: ENDOSCOPY Patient name: DEMO 10 First name: TAMMY Date of birth: 21-10-1968 Sex: F Patient number: 11 Keywords: ERCP Note:	study_date: 07 Oct 1998 study_time: 10:05:48 study_id: 1000.1201608.199 study_accession: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Modality</th> <th>Series No</th> <th>Image No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1: XA</td> <td>1201608</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2: XA</td> <td>1201608</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Modality	Series No	Image No	1: XA	1201608	0	2: XA	1201608	0
Modality	Series No	Image No								
1: XA	1201608	0								
2: XA	1201608	0								

image comment: ----- image date: 07 Oct 1998 image time: 10:05:48 image converted: ZIEM
--

F2 Mark	F3 Series	F5 Retrieve	F6 Back
------------	--------------	----------------	------------

Рисунок 11-5 «Мультиоконное меню» (MOSAIC) Query/Retrieve Level Series и Level Image (уровень серий и снимков) с показанным статусом.

На рабочем мониторе показываются или последний выбранный снимок или последний выбранный киноряд.

Из этого подменю можно загрузить дополнительные снимки и киноряды в систему АРЦ «МедиС». Для этого необходимо повторить выше перечисленные действия.

Серии, снимки и киноряды дополнительно загруженные в систему АРЦ «МедиС» в показанном подменю также помечены галочкой.

- Нажмите кнопку **F6-Back** (назад).
На мониторе показан уровень меню **Query/Retrieve Level Study** (уровень исследований) (рисунок 11-3).



11.5 Загрузка DICOM-снимков с внешнего носителя информации (DICOM Dir)

Функция

Снимки, сохраненные в формате DICOM на CD или на дискете, можно загрузить в систему АРЦ «МедиС» (DICOM Dir).

Выбор снимков

Нужные DICOM снимки выбираются через имя пациента. Если Вы копируете снимки с внешних носителей в систему АРЦ «МедиС», то соответствующая папка автоматически образуется заново, даже если имя пациента уже существует.

Ограничение одним пациентом

Вы можете ограничить выбор сохраняемых DICOM снимков одним пациентом уже в меню **Patient Data Input** (ввод данных пациента), если известен номер пациента.

Выбор внешнего носителя информации

Выбор внешнего носителя информации с которого должны считываться DICOM снимки осуществляется в **Configuration Menu** → **User Settings** (меню конфигурации → рабочие настройки) (→ глава 19.2.9).

Максимальное количество снимков в папке пациента ограничено только емкостью памяти системы АРЦ «МедиС».

Вы загрузите DICOM снимки с внешних носителей следующим образом:

- Удостоверьтесь, что в **Configuration Menu** → **User Settings** (меню конфигурации → рабочие настройки) установлен нужный внешний носитель (CD или дискета).
- Вложите нужный внешний носитель в соответствующий дисковод.
- Нажмите кнопку «NEW PAT»
Configuration Menu → **User Settings** (меню конфигурации → рабочие настройки) показывается на вспомогательном мониторе.



Рисунок 11-6 Configuration Menu → User Settings (меню конфигурации → рабочие настройки)

- Оставьте все поля свободными. Оставьте все записи (пациент, клиника, отделение и врач) без изменений.

Или

- Если Вы загружаете только DICOM снимки, наберите в поле **Patient no.** (номер пациента) номер пациента.



- Нажмите кнопку **F5-DICOM Dir.**

На вспомогательном мониторе появляется сообщение «Searching Patient Data» (поиск данных пациента)

После этого на вспомогательном мониторе появляется список имен пациентов, для которых имеются снимки на внешнем носителе. Если Вы набрали номер пациента, будет показан только один пациент.



Patient	First name	Patient number
1: DOE	JOHN	123
2: THATCHER	MARGARET	TM45

Cancel
F5-Retrieve

Рисунок 11-7 Список DICOM Dir



- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.
- Нажмите кнопку **F5-Retrieve** (вызов).
Для выбранного имени пациента образуется и активируется папка пациента.
Находящиеся на внешнем носителе исследования, относящиеся к этому имени пациента, показываются в особом списке. Исследование может содержать серии, состоящие из снимков или кинорядов. Эти серии могут быть произведены различными приборами.

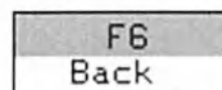
Hospital: ST. FRANCIS Doctor: DR. WONDER Department: ENDOSCOPY Patient name: ZIEHM DEMO 10 First name: TAMMY Date of birth: 21-10-1968 Sex: F Patient number: 11 Keywords: ERCP Note:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Study date</th> <th>Study time</th> <th>Study id</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1: 07 Oct 1998</td> <td>10:05:48</td> <td>1000.1201608.199</td> </tr> <tr> <td>2: 10 Jun 1998</td> <td>14:22:46</td> <td>1000.1201608.199</td> </tr> </tbody> </table>	Study date	Study time	Study id	1: 07 Oct 1998	10:05:48	1000.1201608.199	2: 10 Jun 1998	14:22:46	1000.1201608.199
Study date	Study time	Study id								
1: 07 Oct 1998	10:05:48	1000.1201608.199								
2: 10 Jun 1998	14:22:46	1000.1201608.199								

study description: PANCREATITIS referring physician: no referring physician! accession number:
--

F5
Retrieve
F6
Back

Рисунок 11-8 «Мультиоконное меню» (MOSAIC) Query/Retrieve Level Study (уровень исследований).

- Нажмите кнопку **F6-Back** (назад).
На мониторе показано меню **Patient Data Input** (ввод данных пациента).



Или

- Используя кнопки-стрелки, выберите нужное исследование.



- Нажмите кнопку **F5-Retrieve** (вызов).
Находящиеся на внешнем носителе снимки или киноряды, относящиеся к выбранному исследованию, показываются в особом списке. Принадлежность снимков к определенной серии определена одинаковым серийным номером.



Hospital: ST. FRANCIS Doctor: DR. WONDER Department: ENDOSCOPY Patient name: DEMO 10 First name: TAMMY Date of birth: 21-10-1968 Sex: F Patient number: 11 Keywords: ERCP Note:	study_date: 07 Oct 1998 study_time: 10:05:48 study_id: 1000.1201608.199 study_accession:
---	---

Modality	Series No	Image No
1: RA	1201608	0
2: RA	1201608	0

series description: PANCREATITIS
 image comment: no image comments!
 image SOP instance UID:
 2.16.840.1.113669.632.6.1.1000.1201608.19981007.1100548.50
 status: online

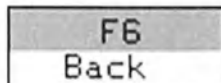
F2
Mark

F3
Series

F5
Retrieve

F6
Back

Рисунок 11-9 «Мультиоконное» (MOSAIC) Query/Retrieve Level Series и Level Image (уровень серий и снимков).



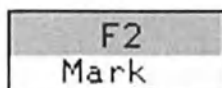
- Нажмите кнопку **F6-Back** (назад).
На мониторе показан уровень меню **Query/Retrieve Level Study** (уровень исследований).

Или

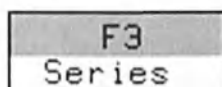


- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок или серию снимков, если Вы хотите загрузить серию.

Или

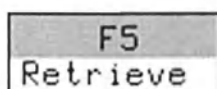


- Кнопкой **F2-Mark** (пометить) пометьте снимки или киноряды, которые Вы хотите загрузить.



- Нажмите кнопку **F3-Series** (серии), если Вы хотите загрузить серии.
Серия, элемент которой помечен курсором, загружается в систему АРЦ «МедиС», даже если помечены другие серии.

Или



- Нажмите кнопку **F5-Retrieve** (вызов), если Вы хотите загрузить отдельные снимки и/или киноряды.
Помеченные снимки или киноряды загружаются в систему АРЦ «МедиС».

Внимание:

Не выключайте установку во время передачи снимков!

Из архива возможна передача снимков и кинорядов общим размером до 27 МВ. Продолжительность передачи зависит от сетевой карты и нагрузки на сеть.



Далее показывается подменю, в котором серии, отдельные снимки и киноряды отмечены галочкой. Эти данные загружены в систему АРЦ «МедиС».

Hospital: ST. FRANCIS Doctor: DR. WUNDER Department: ENDOSCOPY Patient name: DEMO 10 First name: TAMMY Date of birth: 21-10-1968 Sex: F Patient number: 11 Keywords: ERCP Note:	study_date: 07 Oct 1998 study_time: 10:05:48 study_id: 1000.1201608.193 study_accession: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Modality</th> <th>Series No</th> <th>Image No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1: RA</td> <td>1201608</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2: RA</td> <td>1201608</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> image comment: ----- image date: 07 Oct 1998 image time: 10:05:48 image converted: ZIEHM	Modality	Series No	Image No	1: RA	1201608	0	2: RA	1201608	0
Modality	Series No	Image No								
1: RA	1201608	0								
2: RA	1201608	0								

F2
Mark
F3
Series
F5
Retrieve
F6
Back

Рисунок 11-10 «Мультиоконное меню» (MOSAIC) Query/Retrieve Level Series и Level Image (уровень серий и снимков) с показанным статусом.

На рабочем мониторе показываются или последний выбранный снимок или последний выбранный киноряд.

Из этого подменю можно загрузить дополнительные снимки и киноряды в систему АРЦ «МедиС». Для этого необходимо повторить выше перечисленные действия.

Серии, снимки и киноряды дополнительно загруженные в систему АРЦ «МедиС» в показанном подменю также помечены галочкой.

- Нажмите кнопку **F6-Back** (назад).
На мониторе показан уровень меню **Query/Retrieve Level Study** (уровень исследований) (рисунок 11-3).



11.6 Сохранение и печать снимков

Функция

Если Ваш АРЦ «МедиС» подключен к DICOM-сети, то можно снимки из папки пациента сохранить на DICOM-сервере (→глава 16.6.1) и распечатать на DICOM-принтере (→глава 16.6.3). Если Ваш АРЦ «МедиС» подключен ко второму DICOM-Storage-серверу (например, в качестве аварийного сервера) и он конфигурирован соответствующим образом, то можно снимки из папки пациента сохранить на этом втором DICOM-Storage-сервере (→глава 16.6.2).

11.6.1 Сохранение снимков

Передача снимков

Если Вы сохранили только те снимки, которых еще нет на DICOM-сервере, то будут переданы все снимки. Снимки уже находящиеся на DICOM-сервере не сохраняются. Снимки, вызванные с DICOM-сервера с помощью функции «Retrieve» не могут быть снова переданы на DICOM-сервер.

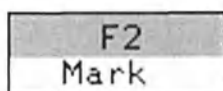
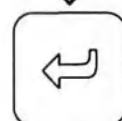


Внимание:

Если Вы передали снимки из папки пациента на DICOM-сервер, то изменять данные в этой папке нельзя.

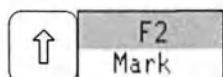


Вы сохраните снимки на DICOM-сервере следующим образом:



- Нажмите кнопку «**MOSAIC**».
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.
- Нажмите кнопку ввода «**ENTER**».
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок.
- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).
- Повторите оба шага для каждого снимка, который надо сохранить.

Или



- Чтобы пометить все снимки в папке, нажмите комбинацию кнопок **Shift+F2**
- Нажмите кнопку **F6-Output** (вывод).
Показаны функциональные кнопки для выбора вывода.

Hospital: ST. FRANCIS Doctor: DR. WONDER Department: ENDOSCOPY Patient name: DEMO 24 First name: ALFRED Date of birth: 12-09-1924 Sex: M Patient number: 25 Keywords: STENT Note:							
Date: 18-11-98 kV: 23 kV Time: 09:01:53 mA: 4.9 mA Img no.: 2 HD: 41%							
<table border="1"> <tr> <td>F1 Print</td> <td>F2 Floppy</td> <td>F3 CD</td> <td>F4 Net Store</td> <td>F5 Net Output</td> <td>F6 Back</td> </tr> </table>		F1 Print	F2 Floppy	F3 CD	F4 Net Store	F5 Net Output	F6 Back
F1 Print	F2 Floppy	F3 CD	F4 Net Store	F5 Net Output	F6 Back		

Рисунок 11-11 «Мультиоконное» (MOSAIC) меню, уровень снимков, подменю **Output** (вывод)

- Нажмите кнопку **F4-Net Store**
Помеченные снимки передаются на DICOM-сервер. Успешно переданные снимки помечаются буквой «D».



11.6.2 Сохранение снимков на дополнительном Storage-сервере

Если сервер печати 1 оснащен функцией **Storage2**, то на этом сервере можно сохранять снимки в формате DICOM (например, в качестве аварийного сервера).

Функции **DICOM Print** или **DICOM Store** или **User Configuration** установить самостоятельно Вы не можете.

Для активации этих функций Вы должны связаться с сервисным персоналом.

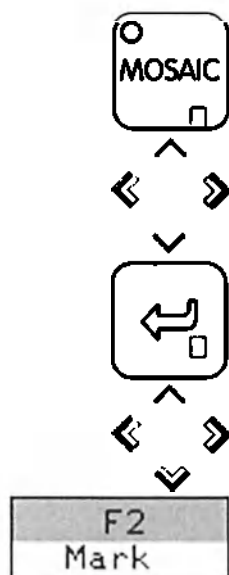
Если Вы сохраняете только те снимки, которых еще нет на DICOM-сервере, то передаются все снимки. Снимки, находящиеся на DICOM-сервере, не сохраняются. Снимки, вызванные с DICOM-сервера с помощью функции **Retrieve**, не передаются на DICOM-сервер.

Внимание:

После передачи снимков из папки пациента на DICOM-сервер не меняйте данные пациента в этой папке!



Вы сохраните снимки на DICOM-сервере следующим образом:



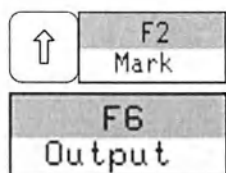
Нажмите кнопку «**MOSAIC**».

- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.

Нажмите кнопку ввода «**ENTER**».

- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок.
- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).
- Повторите оба шага для каждого снимка, который надо сохранить.

Или



Чтобы пометить все снимки в папке, нажмите комбинацию кнопок **Shift+F2**

- Нажмите кнопку **F6-Output** (вывод).
Показаны функциональные кнопки для выбора вывода.

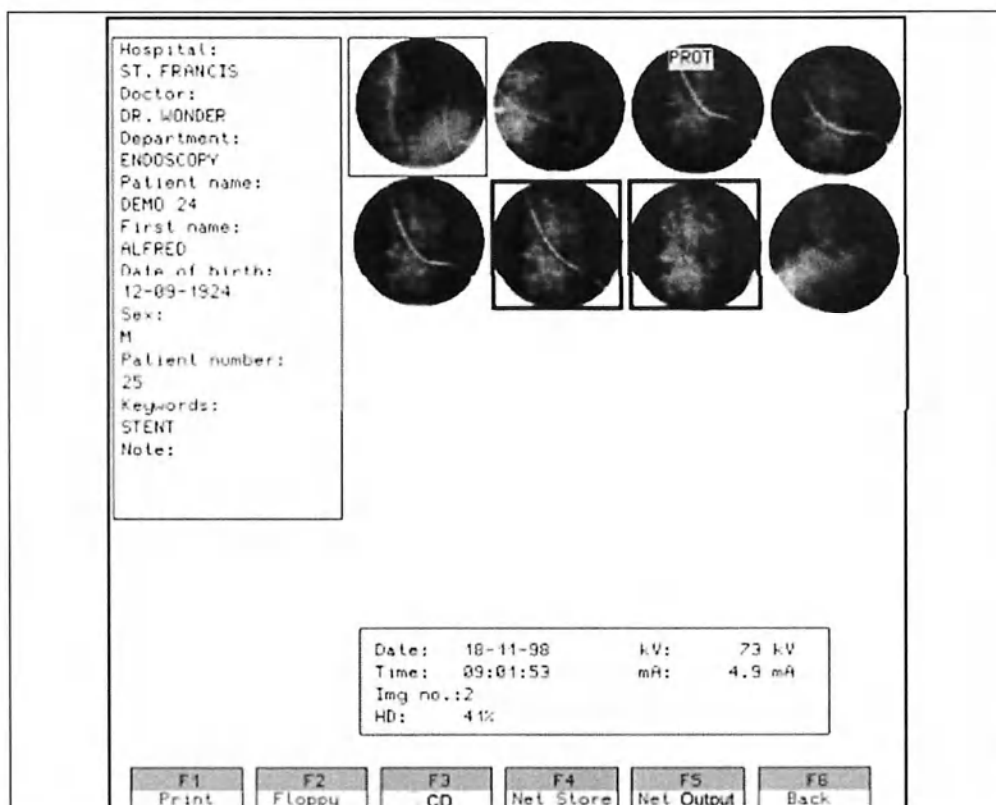
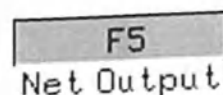


Рисунок 11-12 «Мультиоконное» (**MOSAIC**) меню, уровень снимков, подменю **Output** (вывод)

- Нажмите кнопку **F5-Net Output**.
Помеченные снимки передаются на DICOM-сервер. Успешно переданные снимки помечаются буквой «D».



или

- Если активирована функция **User Configuration**, то показано меню **Printer Configuration**:

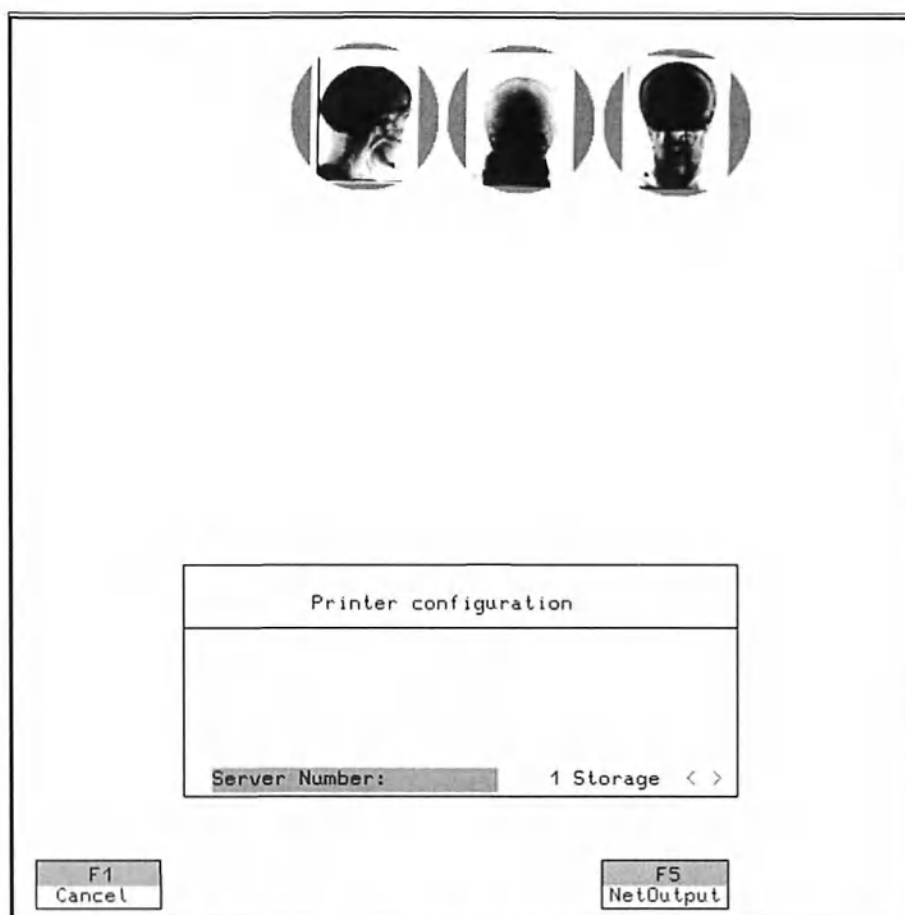
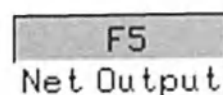


Рисунок 11-13 Подменю **Printer Configuration**

- Нажмите кнопку **F5 – NetOutput**.
Помеченные снимки передаются на DICOM-сервер. Успешно переданные снимки помечаются буквой «D».



11.6.3 Печать снимков

Если активирована функция **User Configuration** на установленном сервере печати, то Вы можете выбрать нужный сервер печати. Кроме этого можно установить следующие настройки для печати:

- **Number of copies**: количество копий.
- **Film destination**: при необходимости особое предназначение снимков (стандартная настройка: пусто; возможные настройки: **MAGAZINE, PROCESSOR, BIN_1, BIN_2 ... BIN_9**).
- **Film session label**: любой текст на снимках (стандартная настройка: пусто)

- **Film size ID:** при необходимости ID величина снимка (стандартная настройка: пусто; возможные настройки: 8INX10IN, 8_5INX11IN, 10INX12IN, 10INX14IN, 11INX14IN, 11INX17IN, 14INX14IN, 14INX17IN, 24CMX24CM, 24CMX30CM, A4, A3)
- **Number/Page:** количество снимков на страницу (стандартная настройка: 1, возможные настройки: 1, 2, 4, 6, 9, 12, 15, 20, 24).
- **Номер сервера:** нужный сервер печати (возможные настройки 1 или 2).

Конфигурация сервера печати

Сами Вы не можете установить функции **DICOM Print**, **DICOM Store** и **User Configuration**.

- Для активации этих функций на дополнительном сервере печати Вы должны связаться с сервисным персоналом.

Для печати снимков на DICOM-принтере действуйте следующим образом:



Нажмите кнопку «**MOSAIC**».



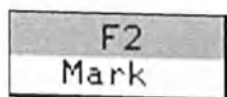
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.



Нажмите кнопку ввода «**ENTER**».



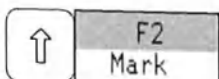
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок.



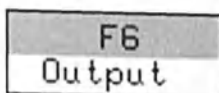
Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).

- Повторите оба шага для каждого снимка, который надо распечатать.

Или



- Чтобы пометить все снимки в папке, нажмите комбинацию кнопок **Shift+F2**.



- Нажмите кнопку **F6-Output** (вывод).
Показаны функциональные кнопки для выбора вывода.

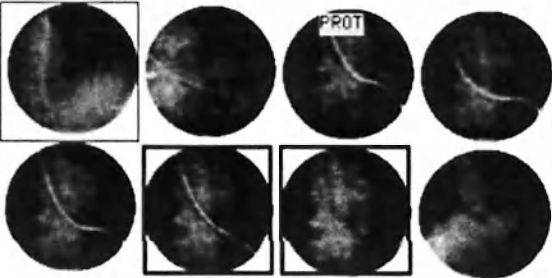
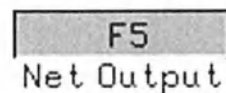
Hospital: ST. FRANCIS Doctor: DR. WONDER Department: ENDOSCOPY Patient name: DEMO 24 First name: ALFRED Date of birth: 12-09-1924 Sex: M Patient number: 25 Keywords: STENT Note:									
<table border="1"> <tr> <td>Date: 18-11-98</td> <td>kV: 73 kV</td> </tr> <tr> <td>Time: 09:01:53</td> <td>mA: 4.9 mA</td> </tr> <tr> <td>Img no.: 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HD: 41%</td> <td></td> </tr> </table>		Date: 18-11-98	kV: 73 kV	Time: 09:01:53	mA: 4.9 mA	Img no.: 2		HD: 41%	
Date: 18-11-98	kV: 73 kV								
Time: 09:01:53	mA: 4.9 mA								
Img no.: 2									
HD: 41%									
<table border="1"> <tr> <td>F1 Print</td> <td>F2 Floppy</td> <td>F3 CD</td> <td>F4 Net Store</td> <td>F5 Net Output</td> <td>F6 Back</td> </tr> </table>		F1 Print	F2 Floppy	F3 CD	F4 Net Store	F5 Net Output	F6 Back		
F1 Print	F2 Floppy	F3 CD	F4 Net Store	F5 Net Output	F6 Back				

Рисунок 11-14 «Мультиоконное» (MOSAIC) меню, уровень снимков, подменю «Вывод»

- Нажмите кнопку **F5 – NetOutput**.
Помеченные снимки распечатываются на DICOM-принтере.



ИЛИ

- Если активирована функция **User Configuration**, то показано меню **Printer Configuration**:

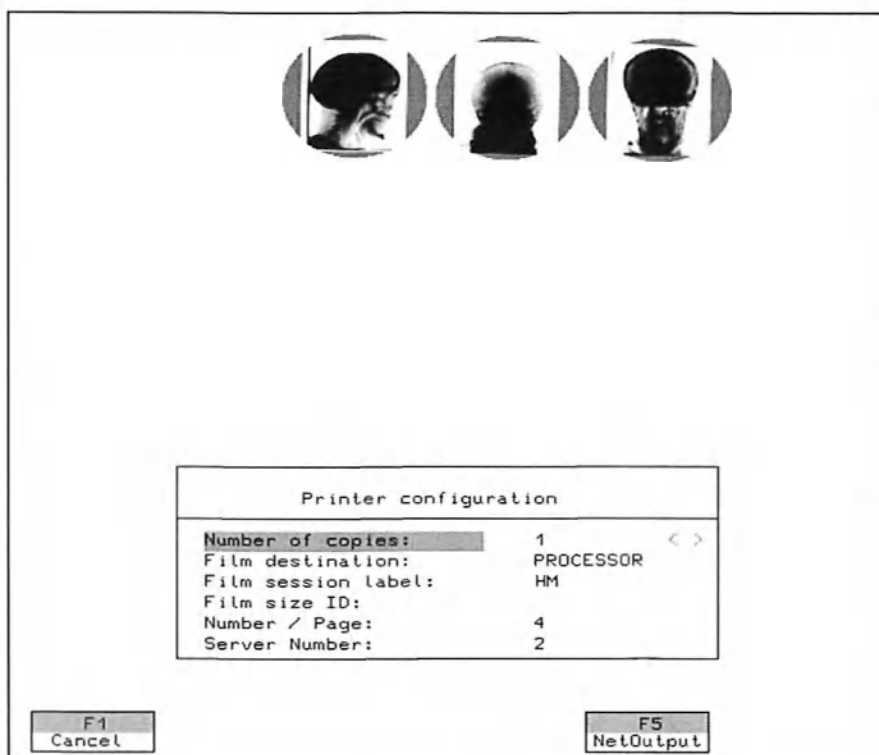


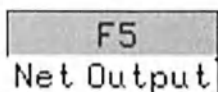
Рисунок 11-15 Подменю **Printer Configuration**



Установите нужные настройки.



- Нажмите кнопку **F5 – NetOutput**.



Помеченные снимки распечатываются на DICOM-принтере.

11.7 Сохранение и печать отдельных снимков киноряда

Если Ваш АРЦ «МедиС» подключен к DICOM-сети, то вы можете снимки киноряда сохранить на DICOM-сервере (→глава 16.6.1) и распечатать на DICOM-принтере (→глава 16.6.3). В зависимости от конфигурации отдельные снимки можно сохранить на дополнительном, настроенном для DICOM-Store сервере печати (например, в качестве аварийного сервера) (→глава 16.6.2).

11.7.1 Сохранение отдельных снимков киноряда

Передача снимков

Если Вы сохранили только те снимки, которых еще нет на DICOM-сервере, то будут переданы все снимки. Снимки уже находящиеся на DICOM-сервере не сохраняются. Снимки, вызванные с DICOM-сервера с помощью функции «Retrieve» не могут быть снова переданы на DICOM-сервер.

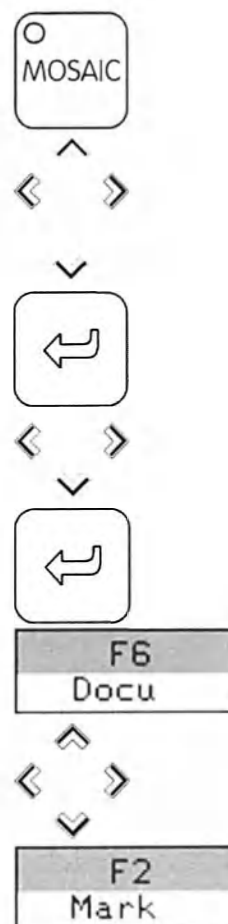


Внимание:

После передачи снимков из папки пациента на DICOM-сервер не меняйте данные пациента в этой папке!

Вы сохраните снимки киноряда на DICOM-сервере следующим образом:

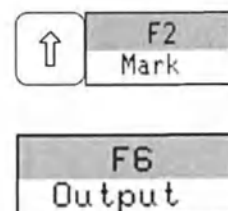
- Нажмите кнопку «**MOSAIC**».
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента
- Нажмите кнопку ввода «**ENTER**».
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный киноряд.
- Нажмите кнопку ввода «**ENTER**».
- Нажмите кнопку **F6-Docu**
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок.
- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).
Повторите оба шага для каждого снимка, который надо сохранить.



или

Чтобы пометить все снимки в папке действуйте следующим образом:

- Нажмите комбинацию кнопок **Shift+F2**.
- Нажмите кнопку **F6-Output** (вывод).
Показаны функциональные кнопки для выбора вывода.



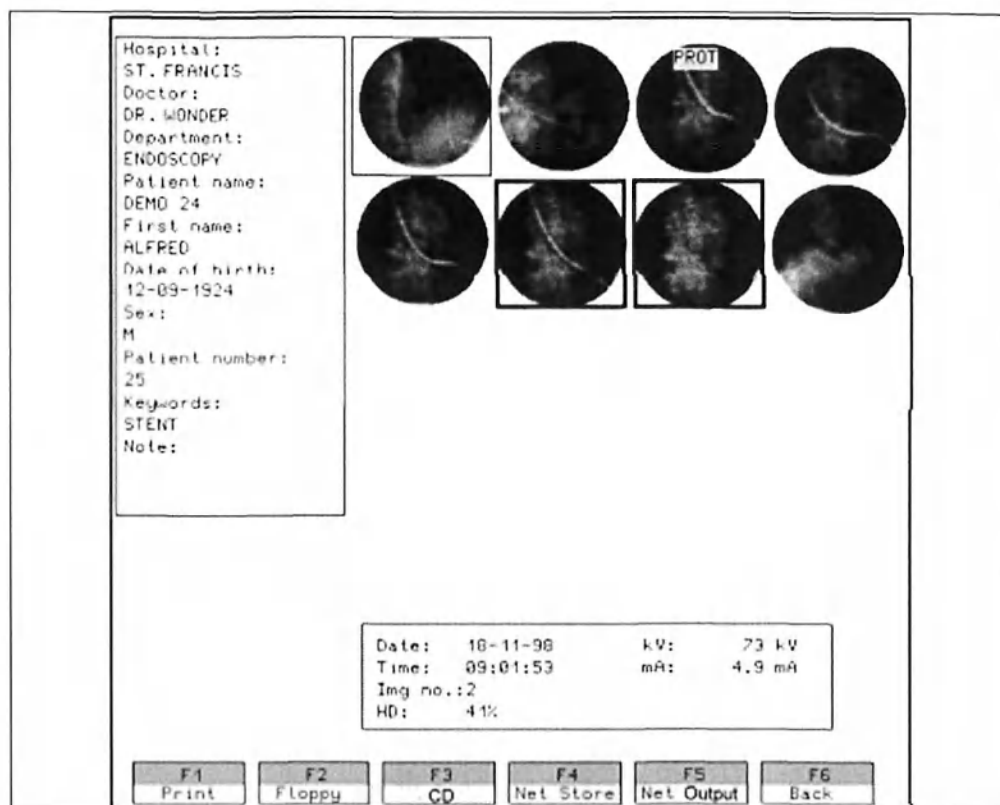


Рисунок 11-16 «Мультиоконное» (MOSAIC) меню, уровень снимков, подменю **Output** (вывод)



- Нажмите кнопку **F4-Net Store**
- Помеченные снимки передаются на DICOM-сервер. Успешно переданные снимки помечаются буквой «D».

11.7.2 Сохранение отдельных снимков киноряда на дополнительном Storage-сервере

Если сервер печати 1 оснащен функцией **Storage2**, то на этом сервере можно сохранять снимки в формате DICOM (например, в качестве аварийного сервера).

Функции **DICOM Print** или **DICOM Store** или **User Configuration** установить самостоятельно Вы не можете.

Для активации этих функций Вы должны связаться с сервисным персоналом.

Если Вы сохраняете только те снимки, которых еще нет на DICOM-сервере, то передаются все снимки. Снимки, находящиеся на DICOM-сервере, не сохраняются. Снимки, вызванные с DICOM-сервера с помощью функции **Retrieve**, не передаются на DICOM-сервер.

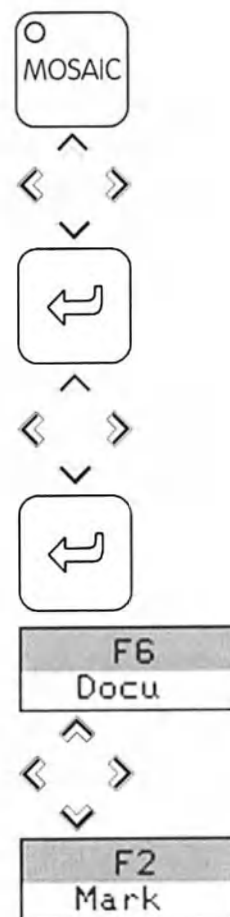


Внимание:

После передачи снимков из папки пациента на DICOM-сервер не меняйте данные пациента в этой папке!

Вы сохраните отдельные снимки киноряда на DICOM-сервере следующим образом:

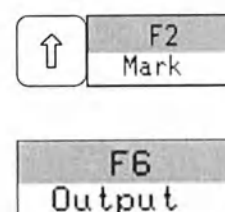
- Нажмите кнопку «**MOSAIC**».
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.
- Нажмите кнопку ввода «**ENTER**».
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный киноряд.
- Нажмите кнопку ввода «**ENTER**».
- Нажмите кнопку **F6-Docu**
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок.
- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).
- Повторите оба шага для каждого снимка, который надо распечатать.



или

Чтобы пометить все снимки в папке действуйте следующим образом:

- Нажмите комбинацию кнопок **Shift+F2**.
- Нажмите кнопку **F6-Output** (вывод).
Показаны функциональные кнопки для выбора вывода.



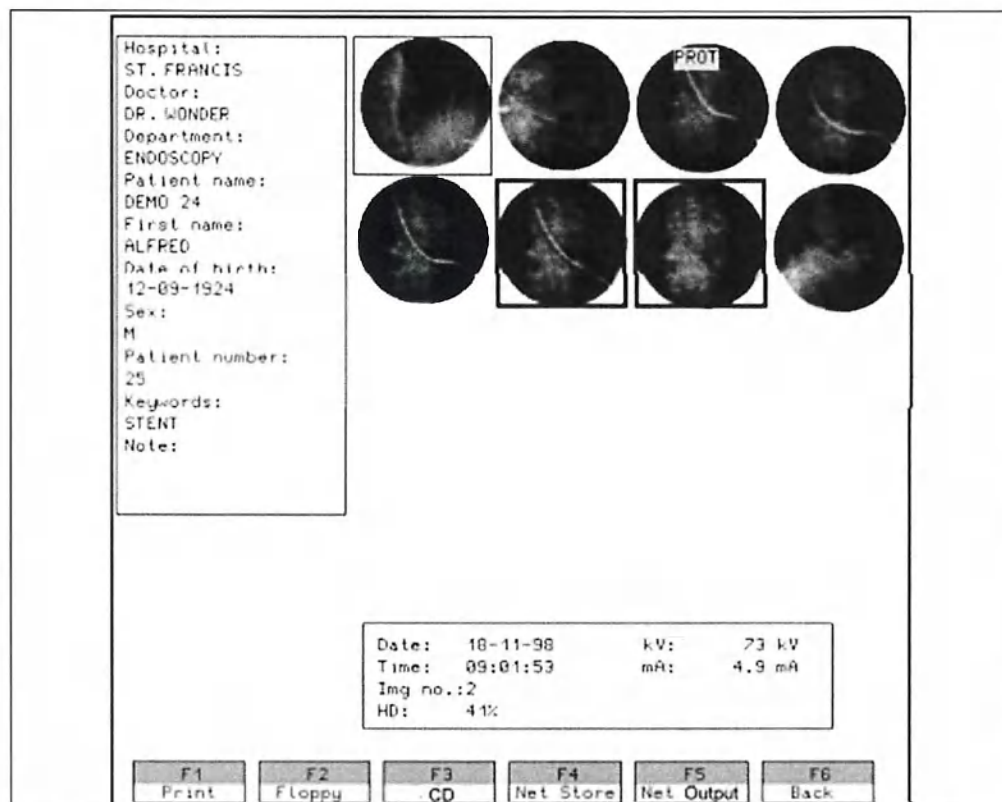
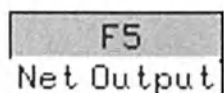


Рисунок 11-17 «Мультиоконное» (MOSAIC) меню, уровень снимков, подменю **Output** (вывод)



- Нажмите кнопку **F5-Net Output**. Помеченные снимки передаются на DICOM-сервер. Успешно переданные снимки помечаются буквой «D».

ИЛИ

- Если активирована функция **User Configuration**, то показано меню **Printer Configuration**:

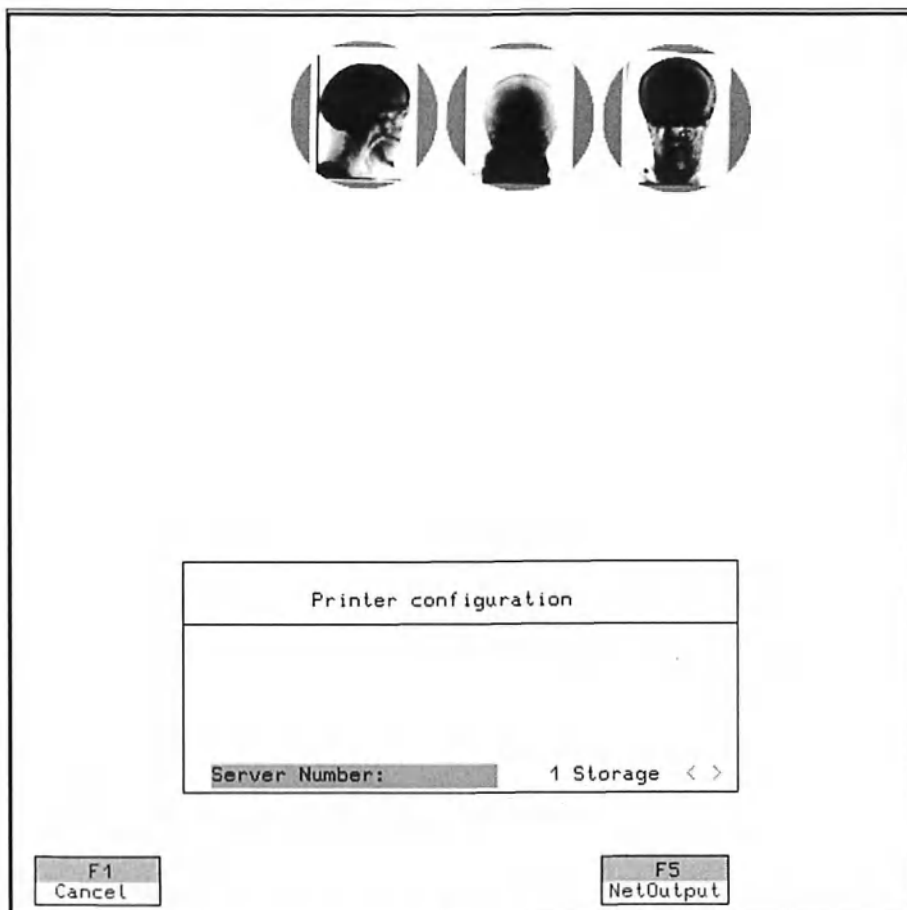
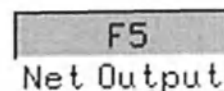


Рисунок 11-18 Подменю **Printer Configuration**

- Нажмите кнопку **F5 – NetOutput**. Помеченные снимки передаются на DICOM-сервер. Успешно переданные снимки помечаются буквой «D».



11.7.3 Печать отдельных снимков киноряда

Если активирована функция **User Configuration** на установленном сервере печати, то Вы можете выбрать нужный сервер печати. Кроме этого можно установить следующие настройки для печати:

- **Number of copies**: количество копий.
- **Film destination**: при необходимости особое предназначение снимков (стандартная настройка: пусто; возможные настройки: **MAGAZINE, PROCESSOR, BIN_1, BIN_2 ... BIN_9**).
- **Film session label**: любой текст на снимках (стандартная настройка: пусто)
- **Film size ID**: при необходимости ID величина снимка (стандартная настройка: пусто; возможные настройки: **8INX10IN, 8_5INX11IN, 10INX12IN, 10INX14IN, 11INX14IN, 11INX17IN, 14INX14IN, 14INX17IN, 24CMX24CM, 24CMX30CM, A4, A3**)
- **Number/Page**: количество снимков на страницу (стандартная настройка: 1, возможные настройки: **1, 2, 4, 6, 9, 12, 15, 20, 24**).
- **Номер сервера**: нужный сервер печати (возможные настройки 1 или 2).

Конфигурация сервера печати

Сами Вы не можете установить функции **DICOM Print**, **DICOM Store** и **User Configuration**.

Для активации этих функций на дополнительном сервере печати Вы должны связаться с сервисным персоналом.

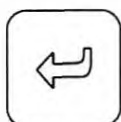
Для печати отдельных снимков киноряда на DICOM-принтере действуйте следующим образом:



Нажмите кнопку «**MOSAIC**».



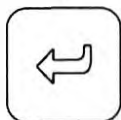
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.



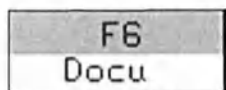
Нажмите кнопку ввода «**ENTER**».



- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный киноряд.



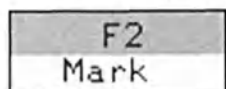
Нажмите кнопку ввода «**ENTER**».



Нажмите кнопку **F6-Docu**



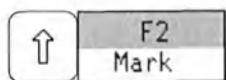
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок.



- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).

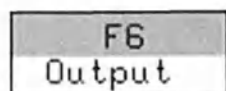
- Повторите оба шага для каждого снимка, который надо распечатать.

или



Чтобы пометить все снимки в папке действуйте следующим образом:

Нажмите комбинацию кнопок **Shift+F2**.



- Нажмите кнопку **F6-Output** (вывод). Показаны функциональные кнопки для выбора вывода.

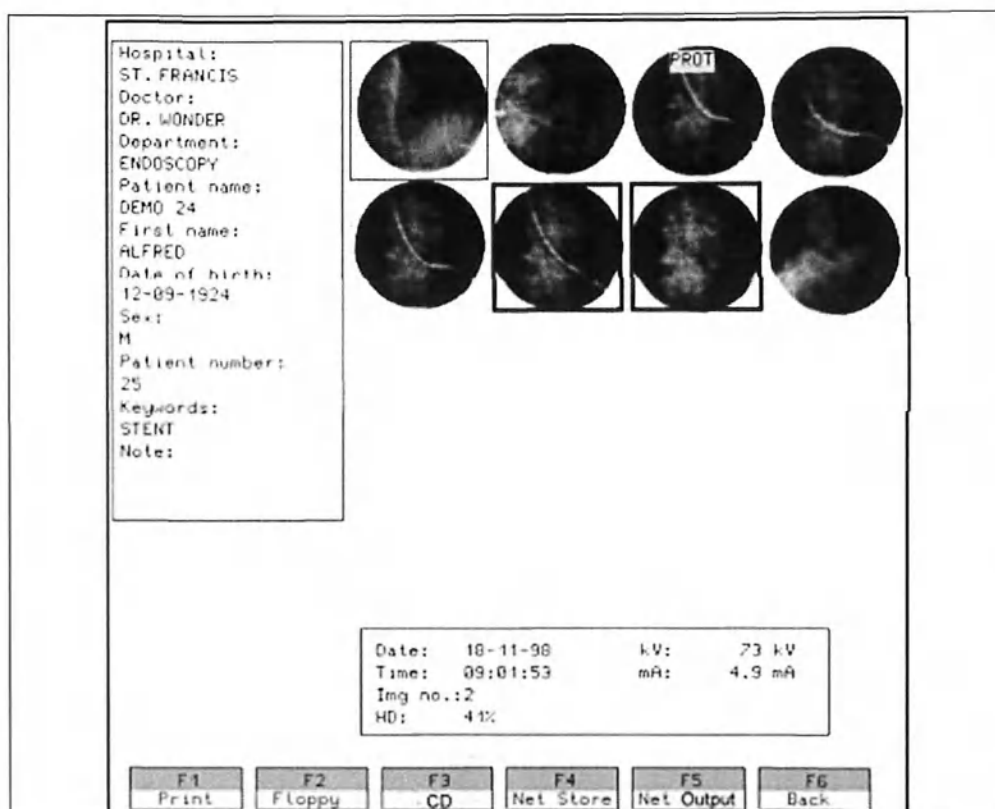
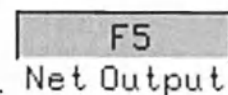


Рисунок 11-19 «Мультиоконное» (MOSAIC) меню, уровень снимков, подменю «вывод»

- Нажмите кнопку **F5 – NetOutput**.

Помеченные снимки распечатываются на DICOM-принтере.



ИЛИ

- Если активирована функция **User Configuration**, то показано меню **Printer Configuration**:

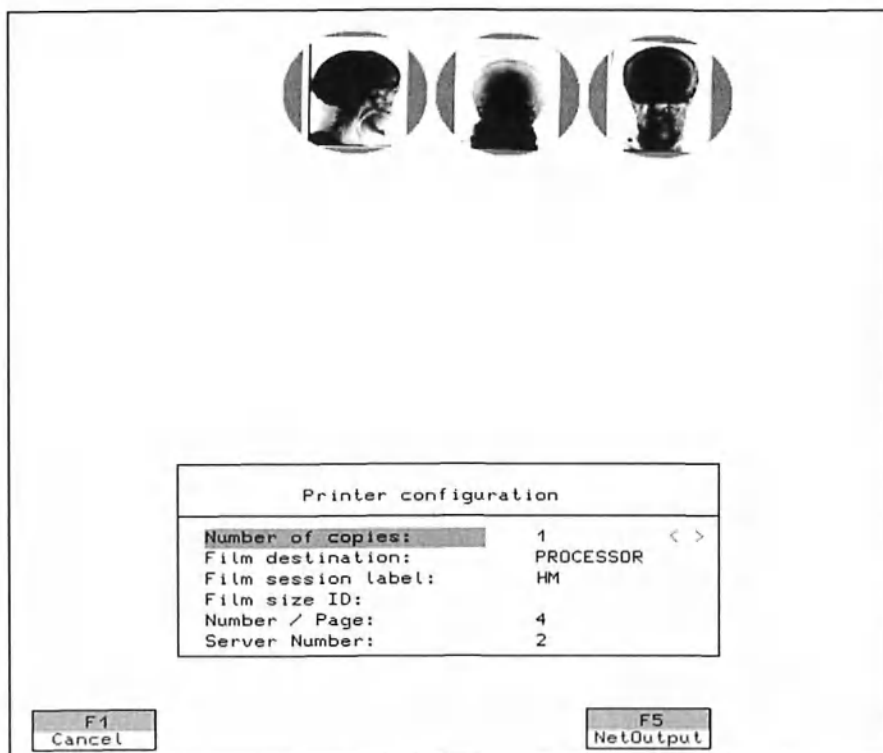
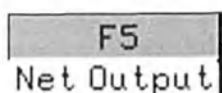


Рисунок 11-20 Подменю **Printer Configuration**

Установите нужные настройки.



- Нажмите кнопку **F5 – NetOutput**.



Помеченные снимки распечатываются на DICOM-принтере.

11.8 Storage commitment

Функция

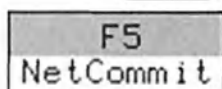
Вы можете проверить, действительно ли помеченные буквой «D» снимки (→глава 11.6.1 или →глава 11.7.1) сохранены на DICOM-сервере (например, перед удалением их с жесткого диска АРЦ «МедиС»). Для этого надо активировать в настройках DICOM функцию

«**Storage commitment**».

Для активации функции «**Storage commitment**» Вы должны связаться с сервисным персоналом.

Для проверки сохранности снимков на DICOM-сервере действуйте следующим образом:

- Удостоверьтесь, что функция «**Storage commitment**» активирована.
- Нажмите кнопку «**MOSAIC**».
- Нажмите кнопку **F5-NetCommit**.



Система ищет на жестком диске снимки, сохраненные на DICOM-Storage-сервере и поэтому помеченные буквой «D». Потом система проверяет, действительно ли эти снимки сохранены на DICOM-сервере.

Если снимки действительно сохранены на DICOM-сервере, на мониторе показано сообщение «**Storage commitment successfully completed**» (успешно завершена). Сохраненные на DICOM-сервере снимки помечаются в мультиокне буквой «C».

Если система не нашла на DICOM-сервере один или несколько снимков, то из них (вместе с именем, фамилией и номером пациента, номером снимка и датой) будут составлен список.

12 Замкнутый киноряд

12.1 Обзор

Обзор

При замкнутом киноряде (CINE LOOP) записывается ряд снимков, которые можно показать как видеофильм и обработать.

Области применения

Замкнутый киноряд применяется для демонстрации движения.

Например:

- Сосудистая хирургия
Для демонстрации движения контрастного вещества киноряд можно совместить с DSA (→ глава 13.2).
- Ортопедия
Для демонстрации движения костей.

12.2 Запись киноряда

Подготовка

Перед записью необходимо настроить скорость и длину киноряда. При необходимости надо освободить место на жестком диске для киноряда.

После записи киноряда, он воспроизводится автоматически. Вы можете им управлять и его обрабатывать.

Предварительные настройки

Для АРЦ «МедиС» можно выбрать следующие значения:

- Скорость записи:
1, 2, 4, 8 снимков в секунду (серийно)
12.5 или 25 снимков в секунду (опция)
- Длина:
50, 100, 150, 200 или 250 снимков в киноряде.

Сохранить киноряд

При записи киноряда во время излучения снимки сохраняются автоматически. Первый снимок сохраняется как стартовый, а последний как конечный снимок.

Количество сохраненных снимков зависит от той длины киноряда, которую Вы настроили:

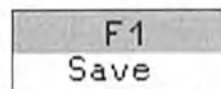
- Если излучение прекращено до достижения настроенной длины, то будут записаны снимки, полученные во время излучения.
- Если излучение продолжается дольше настроенной длины, то будут записаны только последние снимки, а первые будут потеряны.

Ёмкость памяти

Перед началом излучения система автоматически проверяет наличие достаточного места для настроенной длины киноряда. Если, несмотря на автоматическое удаление места, будет недостаточно, процесс будет прерван, звучит звуковой сигнал и на индикаторе **dose area product** (дозы облучения) на штативе С-дуги появится сообщение об ошибке **E105**. Перед началом записи киноряда проверьте наличие достаточного места на жестком диске.

Для настройки скорости и длины киноряда действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку **MENU**.
- Выберите в меню **User Settings** → **Cine Speed** (рабочие настройки → скорость киноряда) желаемое значение скорости киноряда в снимках в секунду.
- Выберите в меню **Cine length** (длина киноряда) желаемое значение длины в снимках.
- Нажмите кнопку **F1-Save** (сохранить).



Для освобождения места на жестком диске действуйте следующим образом:

- Отмените защиту от удаления у всех снимков папки пациента и удалите папку с жесткого диска.

или

- Уменьшите длину киноряда (→ глава 19.2.6).
- Как можно скорее сохраните папку пациента на CD (*Backup*: → глава 10.3.2) и затем удалите сохраненную папку с жесткого диска.

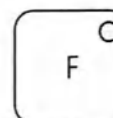
Для записи киноряда действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку «**CINE**»



или

- если для кнопки **F** установлена функция «**CINE**» (→ глава 19.2.3), то нажмите её.



или

- если активна функция «**DSA+CINE**» (→ глава 19.2.7), то нажмите кнопку **DSA**.



- Включите излучение.

Снимки киноряда записываются и автоматически сохраняются.



- Отключите излучение.
Новый киноряд воспроизводится на выбранной скорости в бесконечной петле на рабочем мониторе. Кнопки для управления и обработки киноряда показаны.

Киноряд с DSA

Если киноряд совмещен с функцией **DSA** (→ глава 19.2.7) и был активирован кнопкой **DSA**, то первый снимок автоматически определяется как снимок-маска и все последующие, как субтракционные снимки.

Если в **Configuration Menu** → **User Settings** (меню конфигурации → рабочие настройки) установлено **DSA nativeimg: On** (изначальный снимок: «вкл.») (→ глава 19.2.8), то на вспомогательном мониторе одновременно воспроизводится киноряд без субтракции (изначальные снимки).

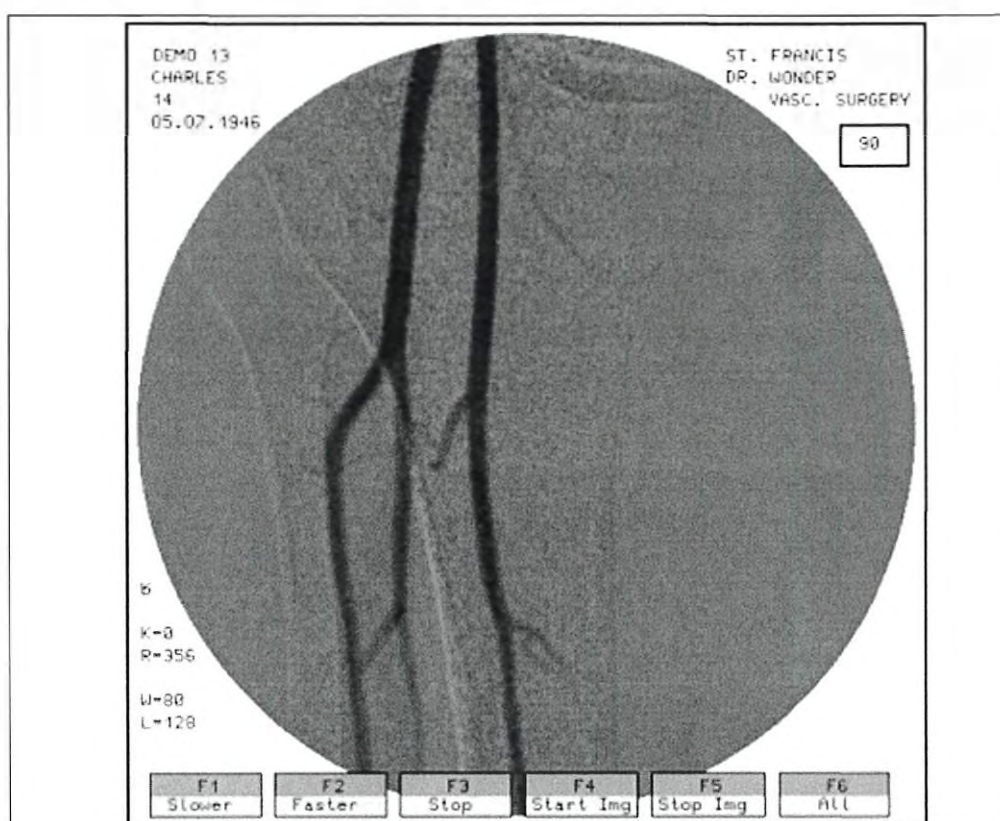
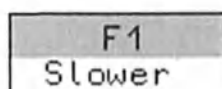


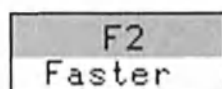
Рисунок 12-1 Автоматическое воспроизведение киноряда на рабочем мониторе

Для управления киноряда действуйте следующим образом:



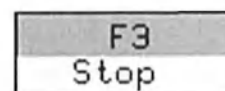
- Для уменьшения скорости нажмите кнопку **F1-Slower** (медленнее)

Если выбрана самая низкая скорость, кнопка **F1-Slower** (медленнее) отключена.

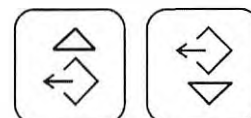


- Для увеличения скорости нажмите кнопку **F2-Faster** (быстрее)
Если выбрана самая большая скорость, кнопка **F2-Faster** (быстрее) отключена.

- Для остановки киноряда нажмите кнопку **F3-Stop** (стоп). Киноряд остановлен. Кнопки **F3-Start** (старт) и **F5-Mark** (пометить) показаны, остальные отключены.



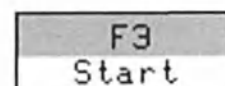
- Кнопками **scroll** (поиск снимков) можно перелистывать отдельные снимки киноряда.



- Для пометки снимка нажмите кнопку **F5-Mark** (пометить). Снимок помечен и при последующем выводе на принтер или на сохраняющее устройство (→глава 12.5) защищен от удаления.



- Для воспроизведения киноряда нажмите кнопку **F3-Start** (старт). Киноряд воспроизводится. Все кнопки показаны.

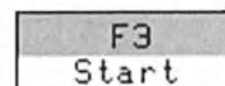


Киноряд настроить по новому

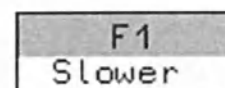
Воспроизводимый киноряд можно настроить по новому (например, если контрастное вещество было введено слишком поздно и первые снимки не нужны). Для этого надо задать новые стартовый и конечный снимки.

Для настройки киноряда по новому действуйте следующим образом:

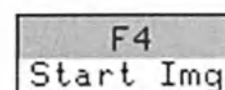
- При необходимости нажмите кнопку **F3-Start** (старт).



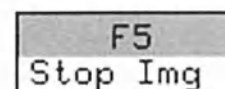
- Кнопкой **F1-Slower** (медленнее) выберите самую низкую скорость воспроизведения.



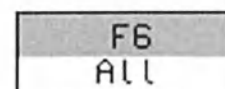
- Когда показан снимок, желаемый в качестве стартового, нажмите кнопку **F4-Start Img.** (стартовый снимок).



- Когда показан снимок, желаемый в качестве конечного снимка, нажмите кнопку **F5-Stop Img.** конечный снимок. Воспроизводится настроенный по новому киноряд.



- Для воспроизводства первоначального полного киноряда нажмите кнопку **F6-All** (полностью).



12.3 Вызов и управление сохраненным кинорядом

Сохраненный киноряд в любое время можно вызвать и обработать.

DSA киноряд

Если вы вызвали сохраненный DSA-киноряд, то позже можно образовать MSA- или RSA-снимок (→глава 13.6)

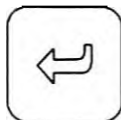


Для воспроизведения сохраненного киноряда действуйте следующим образом:

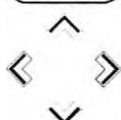
- Нажмите кнопку «MOSAIC».



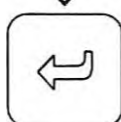
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.



- Нажмите кнопку ввода «ENTER».



- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный киноряд.



- Нажмите кнопку ввода «ENTER».
Показывается сообщение **Please Wait...Creating thumbnails...** (подождите... Мультиокно открывается). После этого на мониторе видны все снимки из данного киноряда в виде мультиокна.



- Нажмите кнопку **F5-Run** (пуск).
Весь киноряд воспроизводится на рабочем мониторе. Показаны кнопки управления.

Киноряд с DSA

При совмещении киноряда с DSA (→глава 19.2.7) или при снабжении его снимком-маской все последующие снимки будут субтракционными.

Если в **Configuration Menu** → **User Settings** (меню конфигурации → рабочие настройки) установлено **DSA nativeimg: On** (изначальный снимок «вкл.») (→глава 19.2.8), то на вспомогательном мониторе одновременно воспроизводится киноряд без субтракции (изначальные снимки).

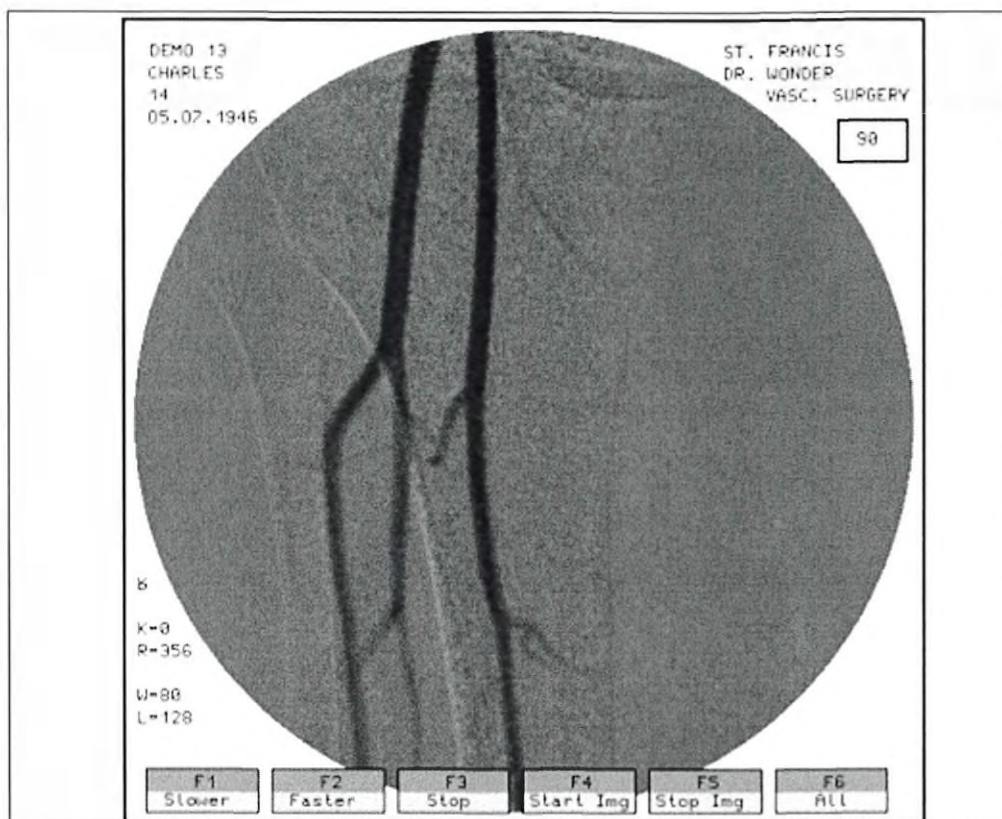
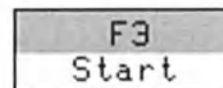
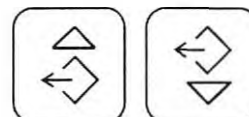
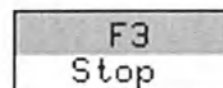
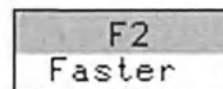
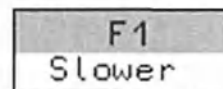
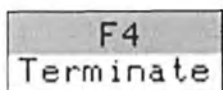


Рисунок 12-2 Воспроизведение киноряда на рабочем мониторе.

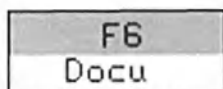
Для управления воспроизводимым кинорядом действуйте следующим образом:

- Для уменьшения скорости нажмите кнопку **F1-Slower** (медленнее).
Если выбрана самая низкая скорость, кнопка **F1-Slower** (медленнее).
- Для увеличения скорости нажмите кнопку **F2-Faster** (быстрее).
Если выбрана самая большая скорость, кнопка **F2-Faster** (быстрее).
- Для остановки киноряда нажмите кнопку **F3-Stop** (стоп).
Киноряд остановлен. Кнопки **F3-Start** (старт) и **F5-Mark** (пометить) показаны, остальные отключены.
- Кнопками **scroll** (поиск снимков) можно перелистывать отдельные снимки киноряда.
- Для пометки снимка нажмите кнопку **F5-Mark** (пометить).
Снимок помечен и при последующем выводе на принтер или на сохраняющее устройство (→глава 12.5) защищен от удаления.
- Для воспроизведения киноряда нажмите кнопку **F3-Start** (старт).
Киноряд воспроизводится. Все кнопки показаны.





- Для прекращения воспроизведения киноряда нажмите кнопку **F4-Terminate** (прекращение).
На рабочем мониторе находится последний воспроизведенный снимок. На вспомогательном мониторе открывается более высокий уровень меню.



или

- Для открытия подменю **image output** «вывод снимков» (→ глава 12.5) нажмите кнопку **F6-Docu**.



12.4 Обработка сохраненного киноряда

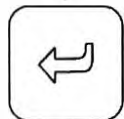
Для обработки сохраненного киноряда, его необходимо открыть:



- Нажмите кнопку «**MOSAIC**».



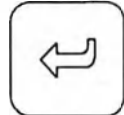
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.



- ☐ Нажмите кнопку ввода «**ENTER**».



- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный киноряд.



- Нажмите кнопку ввода «**ENTER**».
Открывается сообщение **Please Wait...Creating thumbnails...** (подождите... Мультиокно открывается).
После этого на мониторе видны все снимки из данного киноряда в виде мультиокна.
Первый снимок помечен белой рамкой. Показаны кнопки для обработки.

DSA киноряд

Если Вы открыли киноряд с DSA, дополнительно показана кнопка **F1-RSA Ph. 1**

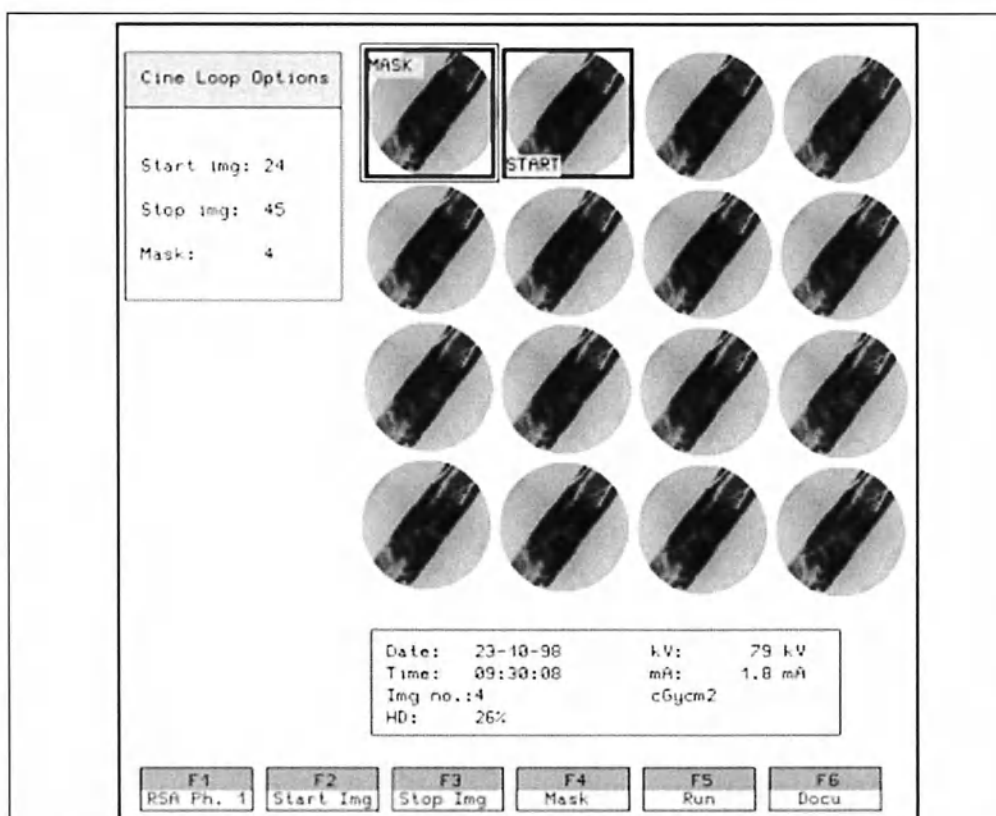


Рисунок 12-3 Меню обработки киноряда

Данные киноряда

В информационном поле слева рядом с мультиокном показаны следующие данные киноряда:

- Номер стартового снимка
- Номер конечного снимка
- При необходимости номер снимка-маски

В открытом киноряде для обработки предлагаются следующие функции:

F1-RSA Ph. 1 (только у киноряда с DSA):

Образовать RSA-снимки из киноряда с DSA (→глава 13.7)

F2-Start Img. (стартовый снимок):

Установить новый стартовый снимок для киноряда

F3-Stop Img. (конечный снимок):

Установить новый конечный снимок для киноряда

F4-Mask (маска):

Задать новый или другой снимок-маску

F5-Run (пуск):

Воспроизведение киноряда (→глава 12.3)

F6-Docu

Открыть подменю для вывода снимков (→глава 12.5)

F1
RSA Ph. 1

F2
Start Img

F3
Stop Img

F4
Mask

F5
Run

F6
Docu

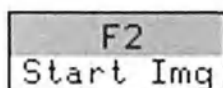
Стартовый и конечный снимки

Воспроизводимый киноряд можно настроить по новому (например, если контрастное вещество было введено слишком поздно и первые снимки не нужны). Для этого надо задать новые стартовый и конечный снимки.

Для задания новых стартового и конечного снимков действуйте следующим образом:



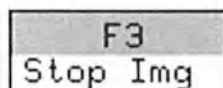
- Используя кнопки-стрелки в мультиокне, на вспомогательном мониторе выберите снимок, желаемый в качестве стартового.



- Нажмите кнопку **F2-Start Img.** (стартовый снимок). Снимок помечен белой рамкой и надписью **START**



- Используя кнопки-стрелки, выберите снимок, желаемый в качестве конечного.



- Нажмите кнопку **F3-Stop Img.** (конечный снимок) Снимок помечен белой рамкой и надписью **STOP**

Снимок-маска

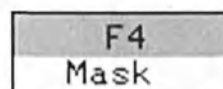
Записанному без DSA киноряду можно дополнительно задать снимок-маску.

Для киноряда с DSA можно задать другой, отличный от первоначального снимок-маску.

Для задания снимка-маски действуйте следующим образом:



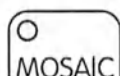
- Используя кнопки-стрелки в мультиокне на вспомогательном, мониторе выберите снимок, желаемый в качестве снимка-маски.



- Нажмите кнопку **F4-Mask** (маска). Снимок-маска помечен белой рамкой и надписью **MASK**.

12.5 Обработка и вывод отдельных изображений киноряда

Для обработки и вывода снимков киноряда, необходимо открыть киноряд и подменю **image output** (вывод снимков):



Нажмите кнопку «**MOSAIC**».

- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.



или

- Используйте поиск нужной папки пациента (→ глава 10.3.3)

- Нажмите кнопку ввода «ENTER».
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный киноряд.
- Нажмите кнопку ввода «ENTER».
- Нажмите кнопку **F6-Docu**.
Открывается меню **image output** (вывод снимков).

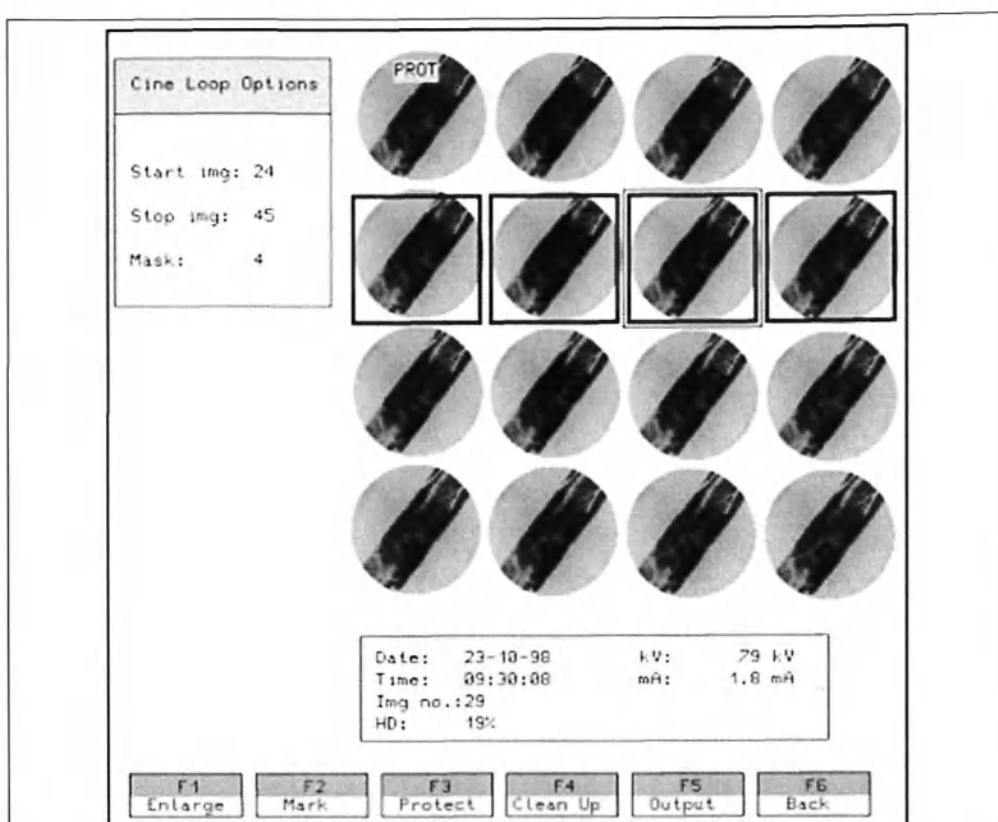
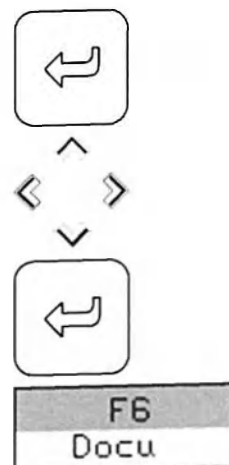
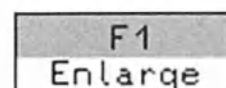


Рисунок 12-4 Меню вывод снимков

Для обработки и вывода снимков киноряда предлагаются следующие функции:

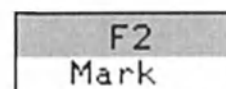
F1-Enlarge (большое изображение)

Большое изображение показать на вспомогательном мониторе



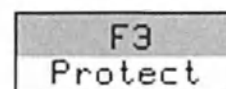
F2-Mark (пометить)

Пометить один или несколько снимков



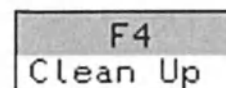
F3-Protect (защитить)

Защитить один или несколько снимков от удаления



F4-Clean Up (очистить)

Удалить не защищенные снимки



F5
Output

F5-Output (ВЫВОД)

Вызов меню сохранения и печати киноряда. В нем показаны кнопки для выбора сохраняющего устройства или принтера:

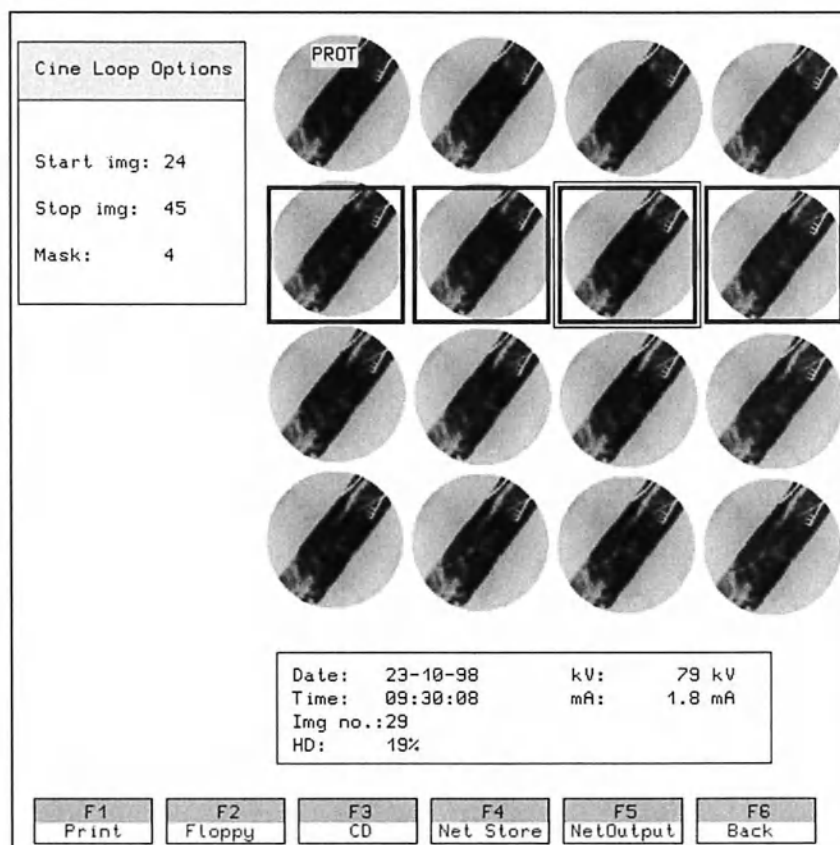


Рисунок 12-5 Меню выбора сохраняющего устройства или принтера

F1
Print

F1-Print (печать)

Распечатать помеченные снимки на видео принтере

F2
Floppy

F2-Floppy (флоппи)

Сохранить помеченные снимки на дискете

F3
CD

F3-CD

Сохранить помеченные снимки на CD

F4
Net Store

F4 Net Store

Сохранить помеченные снимки на подключенном DICOM-сервере
(→глава 11.6.3)

F5
NetOutput

Распечатать помеченные снимки на подключенном DICOM-сервере
(→глава 11.6.3)

Сохранить помеченные снимки на втором DICOM-Storage-сервере
(→глава 11.6.2)

F6
Back

F6-Back (назад)

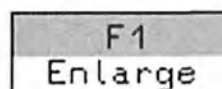
Возврат в вышестоящее меню.

Все действия применимы только для помеченных снимков киноряда. Если Вы никакой снимок не поместили, то будет обработан или выведен тот, на котором находится курсор на вспомогательном мониторе. Исключением является функция **protect** (защитить): Вы можете защитить только тот снимок, на котором находится курсор.

Большое изображение

Для вывода большого изображения на вспомогательный монитор действуйте следующим образом:

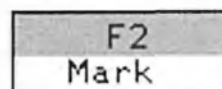
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок в мультиокне на вспомогательном мониторе.
- Нажмите кнопку **F1-Enlarge** (большое изображение). Снимок в большом формате показан на вспомогательном мониторе. Все функциональные кнопки отключены. Показана кнопка **F2-Back** (назад), с ее помощью можно вернуться назад, в мультиокно.



Пометить

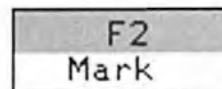
Для пометки одного или нескольких снимков действуйте следующим образом:

- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок в мультиокне на вспомогательном мониторе.
- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).
- Повторите эти оба шага для каждого снимка, который надо пометить.



Убрать пометку снимка

- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок в мультиокне на вспомогательном мониторе.
- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).



Защита

Один или несколько снимков можно защитить от удаления. Находясь в удаляемой папке защищенные снимки, то удаляются только незащищенные снимки, а защищенные и содержащие их папки остаются (→ глава 10.3.4).

Внимание:

Если снимки в папке защищены, то эта папка не может быть удалена автоматически. Если многие папки содержат защищенные снимки, то автоматическое удаление может не сработать, и Вы не сможете сохранять новые снимки. Рекомендуется периодически сохранять нужные папки на внешних носителях информации или на DICOM-сервере. Удалите сохраненные папки или отмените их защиту.



Вы защитите один или несколько снимков следующим образом:



- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок в мультиокне на вспомогательном мониторе.

☐ Нажмите кнопку **F3-Protect** (защитить).

- Повторите эти оба шага для каждого снимка, который надо защитить.

Защищенные снимки помечены знаком «**PROT**».

Отмена защиты

Вы отмените защиту снимков следующим образом:



- Используя кнопки-стрелки, выберите защищенный снимок в мультиокне на вспомогательном мониторе.

• Нажмите кнопку **F3-Protect** (защитить).

Очистить

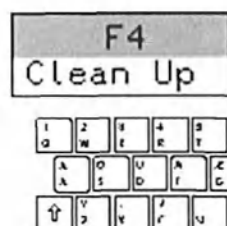
С помощью функции **Clean Up** (очистить) Вы удалите в одно действие все незащищенные снимки киноряда следующим образом:



Внимание:

Удаленные снимки нельзя восстановить.

Предназначенные к удалению снимки сохраняйте на внешних носителях информации или удостоверьтесь в их ненужности.



- Нажмите кнопку **F4-Clean Up** (очистить).

Показывается сообщение:

Really delete image? (Удалить снимок?)

- Подтвердите это сообщение, нажав **Y** (= да).

Все незащищенные снимки киноряда удаляются.

12.5.1 Сохранение отдельных изображений киноряда Помеченные отдельные снимки киноряда можно сохранить на CD или на диске.

Последующая обработка

Если снимки сохранены на CD или на диске, то они не могут быть снова загружены в АРЦ «МедиС». Для последующей обработки необходим отдельный компьютер с соответствующими дисководом и программами.

Сохранить на диске

Снимки киноряда можно сохранить на диске в следующих форматах:

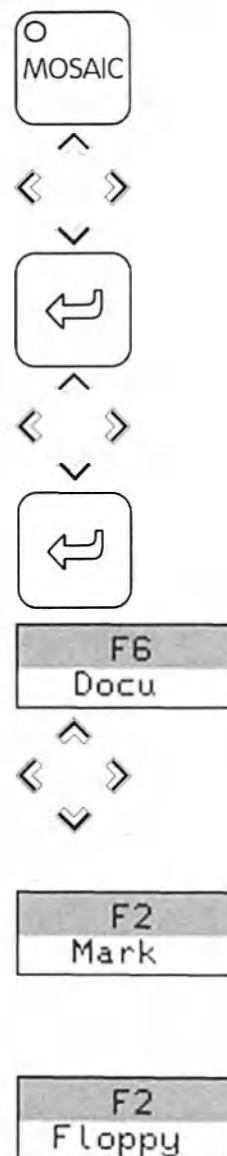
- TIF
- DICOM

Формат сохранения можно выбрать в **Configuration Menu** → **User Settings** (меню конфигурации → рабочие настройки [→ глава 19.2.10]).

На дискете 3½ “ можно сохранить 4 снимка. Дискета должна быть отформатирована на MS-DOS®-совместимом компьютере. На дисковом АРЦ «МедиС» форматирование не возможно.

Для сохранения снимков на дискете действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку **MOSAIC**.
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку.
- Нажмите кнопку ввода **ENTER**.
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный киноряд.
- Нажмите кнопку ввода **ENTER**.
- Нажмите кнопку **F6-Docu**
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок.
- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).
- Повторите оба шага для каждого снимка, который надо сохранить.
- Введите дискету в дисковод.
- Нажмите кнопку **F2-Floppy**.
Помеченные снимки сохранены на дискете. Маркировка снимков убрана.



Если Ваш АРЦ «МедиС» оборудован CDR-дисководом, то Вы можете сохранять снимки киноряда на CD в следующих форматах: TIF, DICOM

Формат сохранения можно выбрать в **Configuration Menu** → **User Settings** (меню конфигурации → рабочие настройки [→ глава 19.2.10]).

На CD (640 MB) можно сохранить 1000 снимков. Сначала снимки находятся в кэш-памяти. Вы решаете, должны ли снимки быть записаны на CD сейчас или позже. При выключении установки, не записанные на CD, снимки остаются в кэш-памяти.

В этом случае, возможно, сохранить снимки из различных папок пациента в кэш-памяти и записать их на CD.



Для сохранения снимков на CD действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку **MOSAIC**.



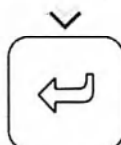
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.



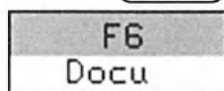
- Нажмите кнопку ввода **ENTER**.



- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный киноряд.



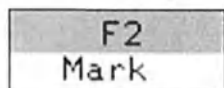
- Нажмите кнопку ввода **ENTER**.



- Нажмите кнопку **F6-Docu**

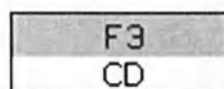


- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок.



- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).

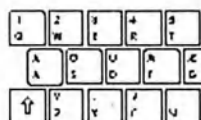
- Повторите оба шага для каждого снимка, который надо сохранить.
- Введите CD в дисковод.



- Нажмите кнопку **F3-CD**.

Появляется сообщение:

Do you want to burn CD-R now? (записывать на CD?)



- Если Вы хотите оставить снимки в кэш-памяти, нажмите **N** (=нет)

Или

- Если Вы хотите записать снимки на CD, нажмите **Y** (=да)
Помеченные снимки сохранены на CD. Маркировка снимков убрана.

12.5.2 Печать на видео принтере отдельных изображений киноряда

Для печати на видео принтере отдельных изображений киноряда действуйте следующим образом:

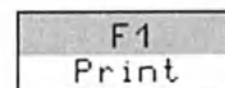
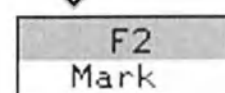
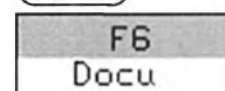
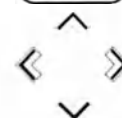


- Нажмите кнопку **MOSAIC**.



- Используя кнопки-стрелки, выберите нужную папку пациента.

- Нажмите кнопку ввода **ENTER**.
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный киноряд.
- Нажмите кнопку ввода **ENTER**.
- Нажмите кнопку **F6-Docu**
- Используя кнопки-стрелки, выберите нужный снимок.
- Нажмите кнопку **F2-Mark** (пометить).
- Повторите оба шага для каждого снимка, который надо распечатать.
- Нажмите кнопку **F1-Print** (печать).
Помеченные снимки распечатываются на видео принтере в тележке с монитором.
Маркировка снимков убрана.



Внимание:

Отрезайте бумагу только с помощью кнопки **CUT** на видеопринтере!

При отрывании бумаги существует возможность повреждения видео принтера!

13 Работа в режиме субтракции

13.1 Обзор

Область применения

Установка АРЦ «МедиС» обладает тремя режимами субтракции (DSA, MSA, RSA). Они применяются в основном в сосудистой хирургии.

DSA

В режиме DSA (Digital Subtraction Angiography) включается обычное субтракционное изображение.

Режим DSA может быть совмещен дополнительно с кинорядом (→ глава 12).

MSA

В режиме MSA (Maximum Opacification Subtraction Angiography) включается субтракционное изображение, виден максимально зачерненный след контрастного вещества во время облучения.

RSA

В режиме RSA (Roadmapping Subtraction Angiography) DSA-изображение совмещается с инвертированным MSA-изображением.

- Фаза RSA I идентична режиму MSA.
- При фазе RSA II образуется DSA-изображение и совмещается с MSA-изображением из фазы RSA I. При этом становится видно, где в следе контрастного вещества во время фазы RSA I находится хирургический инструмент.

Виды снимков

При работе в режиме субтракции существует три вида снимков:

Снимок-маска

Снимок-маска всегда производится первым. Это рентгеновский снимок, с которого вычитаются (субтрагируются) изначальные изображения.

Изначальный (нативный) снимок

Изначальный снимок это оригинальный рентгеновский снимок без всяких изменений. В режиме субтракции из снимка-маски вычитается изначальный снимок перед проведением субтракции.

Субтракционное изображение

Субтракционное изображение является продуктом субтракции «снимок-маска» – «изначальный снимок»

13.2 DSA

Показ изначального снимка

В Configuration Menu → User Settings → DSA nativeimg (меню конфигурации → рабочие настройки → DSA изначальный снимок) (→ глава 19.2.8) можно установить, будет ли при получении DSA-снимка на вспомогательном мониторе показан изначальный снимок. В течение всего процесса субтракции вы можете иметь на вспомогательном мониторе снимок для сравнения, если Вы установите DSA nativeimg: Off (DSA изначальный снимок: выкл.) Если Вы установите DSA nativeimg: On (DSA изначальный снимок: вкл.), то, возможно, что находящийся на вспомогательном мониторе снимок будет удален, как только будет нажата кнопка DSA на штативе С-дуги.

Порядок действий

Для получения DSA-снимка действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку DSA на панели штатива С-дуги (светодиод горит). Оба монитора очищаются, и на рабочем мониторе появляется сообщение DSA.
- Включите излучение с помощью педального или ручного переключателя. На рабочем мониторе появляется сообщение DSA START и обратный счет подготовительного времени (примерно 5 секунд). По прошествии подготовительного времени автоматически записывается снимок-маска.
- На рабочем мониторе появляется сообщение «DSA INJECT». Введите контрастное вещество.
- Во время излучения на рабочем мониторе показывается субтракционное изображение.
- Выключите излучение. При этом последний снимок остается на рабочем мониторе и автоматически сохраняется на жесткий диск.
- Режим субтракции DSA остается активным и сообщение DSA START показано на рабочем мониторе. Для старта нового цикла DSA (начиная с обратного счета) включите излучение.
- Для окончания режима субтракции DSA вручную еще раз нажмите кнопку DSA (включается бывшая до того активная программа для обследования органов) или кнопку одной из программ для обследования органов на штативе С-дуги.



Комбинация DSA+киноряд

Если в **Configuration Menu** → **User Settings** → **DSA+Cine** (меню конфигурации → рабочие настройки) установить «On» (→глава 19.2.7), то после нажатия кнопки DSA и включения излучения образуется киноряд. Первый снимок автоматически определяется как снимок-маска.

После окончания излучения киноряд автоматически сохраняется и воспроизводится на рабочем мониторе. Снимки 2-н вычитаются из снимка 1 (=снимок-маска).

Фильтрация

В **Configuration Menu** → **Service Settings** → **Filter Factors** → **DSA** (меню конфигурации → рабочие настройки → сервисные настройки → режимы фильтрации → DSA) могут быть настроены различные виды фильтрации для режима DSA (→глава 19.5.2.2)

Значения контрастности и яркости

В **Configuration Menu** → **Service Settings** → **Windowing Settings for Subtraction Modes** (меню конфигурации → сервисные настройки → настройки контрастности и яркости в режиме субтракции) могут быть настроены значения положения (L) и ширины (W) окна контрастности для режима DSA (→глава 19.5.3).

13.3 MSA

Показ изначального снимка

В **Configuration Menu** → **User Settings** → **DSA nativeimg** (меню конфигурации → рабочие настройки → DSA изначальный снимок) (→глава 19.2.8) можно установить, будет ли при получении MSA-снимка на вспомогательном мониторе показан изначальный снимок. В течение всего процесса субтракции вы можете иметь на вспомогательном мониторе снимок для сравнения, если Вы установите **DSA nativeimg: Off** (DSA изначальный снимок: выкл.) Если Вы установите **DSA nativeimg: On** (DSA изначальный снимок: вкл), то возможно находящийся на вспомогательном мониторе снимок будет удален, как только будет нажата кнопка MSA на штативе С-дуги.

Порядок действий

Для получения MSA-снимка действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку MSA на панели штатива С-дуги (светодиод горит). Оба монитора очищаются, и на рабочем мониторе появляется сообщение MSA.
- Включите излучение с помощью педального или ручного переключателя. На рабочем мониторе появляется сообщение MSA START и обратный счет подготовительного времени (примерно 5 секунд). По прошествии подготовительного времени автоматически записывается снимок-маска.



- На рабочем мониторе появляется сообщение «MSA INJECT». Введите контрастное вещество.
- Во время излучения на рабочем мониторе показывается субтракционное изображение.
- Выключите излучение. При этом последний снимок остается на рабочем мониторе и автоматически сохраняется на жесткий диск.
- Режим субтракции MSA остается активным и сообщение MSA START показано на рабочем мониторе. Для старта нового цикла MSA (начиная с обратного счета) включите излучение.
- Для окончания режима субтракции MSA вручную еще раз нажмите кнопку MSA (включается бывшая до того активная программа для обследования органов) или кнопку одной из программ для обследования органов на штативе С-дуги.

Фильтрация

В Configuration Menu → Service Settings → Filter Factors → MSA (меню конфигурации → рабочие настройки → сервисные настройки → режимы фильтрации → MSA) могут быть настроены различные виды фильтрации для режима MSA (→ глава 19.5.2.2)

Значения контрастности и яркости

В Configuration Menu → Service Settings → Windowing Settings for Subtraction Modes (меню конфигурации → сервисные настройки → настройки контрастности и яркости в режиме субтракции) могут быть настроены значения положения (L) и ширины (W) окна контрастности для режима MSA (→ глава 19.5.3).

13.4 RSA

Показ изначального снимка

В Configuration Menu → User Settings → DSA nativeimg (меню конфигурации → рабочие настройки → DSA изначальный снимок) (→ глава 19.2.8) можно установить, будет ли при получении RSA - снимка на вспомогательном мониторе показан изначальный снимок. В течение всего процесса субтракции вы можете иметь на вспомогательном мониторе снимок для сравнения, если Вы установите DSA nativeimg: Off (DSA изначальный снимок: выкл.). Если Вы установите DSA nativeimg: On (DSA изначальный снимок: вкл.), то возможно находящийся на вспомогательном мониторе снимок будет удален, как только будет нажата кнопка RSA на штативе С-дуги.



Порядок действий

Для получения RSA-снимка действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку **RSA** на панели штатива С-дуги (светодиод горит). Оба монитора очищаются, и на рабочем мониторе появляется сообщение **RSA**.
- Включите излучение с помощью педального или ручного переключателя. На рабочем мониторе появляется сообщение **RSA I START** и обратный счет подготовительного времени (примерно 5 секунд). По прошествии подготовительного времени автоматически записывается снимок-маска.
- На рабочем мониторе появляется сообщение «**RSA I INJECT**». Введите контрастное вещество.
- Во время излучения на рабочем мониторе показывается субтракционное изображение.
- Выключите излучение. При этом последний снимок остается на рабочем мониторе и автоматически сохраняется на жесткий диск.
- По окончании процесса сохранения появляется сообщение **RSA II START**. Включите излучение.
- На рабочем мониторе появляется сообщение **RSA II**. До этого сохраненный MSA-снимок инвертируется (виден светлый след). Производится обыкновенный DSA-снимок (не инвертированный, т.е. темный) и накладывается на MSA-снимок.
- Выключите излучение. Комбинированный последний снимок остается на рабочем мониторе и автоматически сохраняется на жесткий диск.
- По окончании процесса сохранения появляется сообщение **RSA II START**. Фазу II можно повторить сколько угодно раз.
- Для окончания режима субтракции RSA нажмите еще раз кнопку **RSA** (включается бывшая до того активная программа для обследования органов) или кнопку одной из программ для обследования органов на штативе С-дуги.

Фильтрация

В Configuration Menu → Service Settings → Filter Factors → RSA (меню конфигурации → рабочие настройки → сервисные настройки → режимы фильтрации → RSA) могут быть настроены различные виды фильтрации для режима RSA (→ глава 19.5.2.2).

Значения контрастности и яркости

В Configuration Menu → Service Settings → Windowing Settings for Subtraction Modes (меню конфигурации → сервисные настройки → настройки контрастности и яркости в режиме субтракции) могут быть настроены значения положения (L) и ширины (W) окна контрастности для режима RSA (→ глава 19.5.3).

13.5 Авто DSA

Обзор

Три режима субтракции могут быть так настроены, что из DSA при единственном дополнительном процессе излучения автоматически могут быть получены MSA и RSA.

Предварительные настройки

В Configuration Menu → User Settings (меню конфигурации → рабочие настройки) установите DSA+Cine: «On» (→ глава 19.2.7).

Порядок действий

- Сначала генерируется обычное DSA с кинорядом (→ глава 13.2).
- После записи киноряд автоматически запускается для работы на рабочем мониторе.
- Кнопкой MSA на штативе С-дуги переключите на режим MSA.
- MSA-снимок будет генерироваться из DSA-снимка без повторного включения излучения. Этот снимок также будет сохраняться в папке пациента. Киноряд выключится автоматически.
- Кнопкой RSA на штативе С-дуги переключите на режим RSA.
- Фаза RSA I пропускается. На рабочем мониторе появляется сообщение «RSA II Start». Включите снова излучение.
- На рабочем мониторе появляется сообщение RSA II. До этого сохраненный MSA-снимок инвертируется (виден светлый след). Производится обыкновенный DSA-снимок (не инвертированный, т.е. темный) и накладывается на инвертированный MSA-снимок.
- Выключите излучение. Комбинированный последний снимок остается на рабочем мониторе и автоматически сохраняется на жесткий диск.
- По окончании процесса сохранения появляется сообщение RSA II START. Фазу II можно повторить сколь угодно раз (RSA-снимок сохраняется каждый раз).

Сохраненные снимки

Киноряд, MSA-снимок и RSA-снимки сохраняются в папке пациента в порядке генерирования и могут позднее просматриваться или обрабатываться.

13.6 Вызов сохраненного киноряда

Обзор

Из открытого DSA-киноряда можно переключиться в режимы MSA или RSA и получить MSA-снимок или RSA-снимки без дополнительного ввода контрастного вещества. Фаза RSA I или MSA-снимок генерируются в этом случае из имеющегося в распоряжении DSA-киноряда.

Замечание:



Эта функция находится в распоряжении только при открытой папке пациента и неактивном «мультиоконном» меню «Mosaic». Например, сразу после получения DSA-киноряда режим DSA уже деактивирован или включалось еще раз излучение, и теперь из DSA-киноряда надо получить MSA- или RSA-снимок.

Порядок действий

Папка пациента, в которой находится нужный DSA-киноряд, открыта и «мультиоконное» меню «Mosaic» неактивно. Для вызова DSA-киноряда с целью дальнейшей обработки, действуйте следующим образом:



- Перелистывая открытую папку пациента и используя кнопки **up arrow** и **down arrow** (стрелки «вверх» и «вниз»), ищите нужный DSA-киноряд. Вызванные снимки или киноряды показаны на вспомогательном мониторе.



- Нажмите кнопку **ENTER**. Выбранный DSA-киноряд воспроизводится автоматически на рабочем мониторе. Установка переключается в режим DSA (Светодиод кнопки **DSA** горит).



- Если Вам надо получить MSA-снимок, нажмите кнопку **MSA**. Установка переключается в режим MSA и генерируется MSA-снимок.

Или



- Если Вам надо получить один или несколько RSA-снимков, нажмите кнопку **RSA**. Установка переключается в режим RSA и генерируется фаза RSA I. Продолжите фазу RSA II (→ глава 13.4).

13.7 Образование RSA-снимков из DSA-киноряда

Обзор

Из сохраненного DSA-киноряда можно образовать RSA-снимки. В этом случае фаза RSA I образуется из имеющегося в наличии DSA-киноряда.

При вызове киноряда в мультиоконном меню «MOSAIC» показываются функциональные кнопки для обработки киноряда (→глава 12.4) и функциональная кнопка F1-RSA Ph. 1.

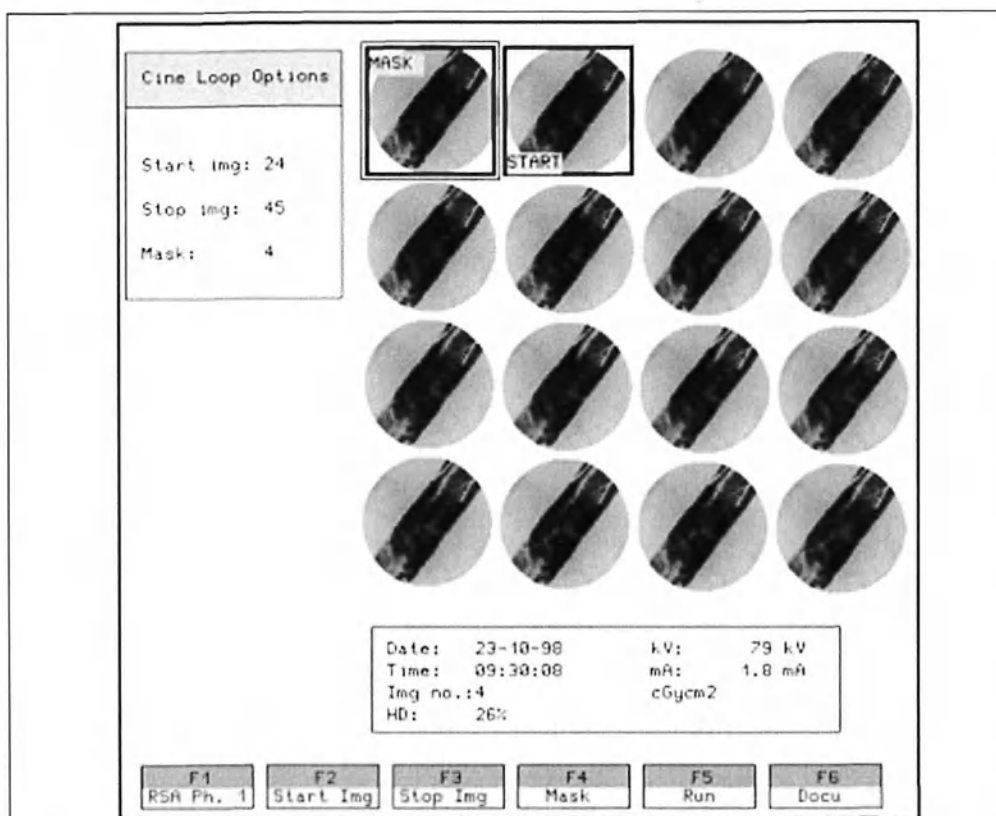


Рисунок 13-1 Меню обработки киноряда с помощью функциональной кнопки F1-RSA Ph. 1

Порядок действий

Для образования из сохраненного DSA-киноряда RSA-снимков действуйте следующим образом:

- Откройте мультиоконное меню «MOSAIC» с помощью кнопки **MOSAIC** на тележке с монитором.
- Найдите нужную папку пациента (→глава 10.3.1) и откройте ее с помощью кнопки **ENTER**.
- Найдите нужный DSA-киноряд (→глава 12.3). Киноряд представлен последним снимком и помечен словом «CINE».
- Откройте DSA-киноряд с помощью кнопки **ENTER**. Показывается сообщение «Please wait...Creating Thumbnails (Подождите... Мультиокно открывается). После этого на мониторе видны все снимки киноряда в виде мультиокна. В меню показаны функциональные кнопки для обработки киноряда.





- Нажмите кнопку **F1-RSA Ph. 1**.
DSA-киноряд воспроизводится на рабочем мониторе, одновременно образуется фаза RSA I из имеющегося в наличии DSA-киноряда.
После завершения процесса образования DSA-киноряд приостанавливается, установка переключается в режим RSA (горит светодиод кнопки RSA на штативе С-дуги) и на рабочем мониторе появляется сообщение **RSA II START**.
- Включите излучение.
На рабочем мониторе появляется сообщение **RSA II**. Сохраненный MSA-снимок инвертируется (виден светлый след). Производится обыкновенный DSA-снимок (не инвертированный, т.е. темный) и накладывается на инвертированный MSA-снимок.
- Выключите излучение.
Комбинированный последний снимок остается на рабочем мониторе и автоматически сохраняется на жесткий диск.
- По окончании процесса сохранения появляется сообщение **RSA II START**. Фазу RSA II можно повторить сколь угодно раз (RSA-снимок сохраняется каждый раз).
- Для окончания режима субтракции RSA нажмите еще раз кнопку **RSA** (включается бывшая до того активная программа для обследования органов) или кнопку одной из программ для обследования органов на штативе С-дуги.

13.8 Работа с негативным контрастным веществом

CO₂

Обзор

Если Ваша установка оснащена функцией CO₂, то при работе во всех режимах субтракции Вы можете использовать негативное контрастное вещество CO₂. При выборе этой функции устанавливается специальная «вольт-ампер-ватт» зависимость (приложение А8). След контрастного вещества поправляется так, что он виден черным.

Порядок действий

Для получения DSA, MSA или RSA с контрастным веществом CO₂ действуйте следующим образом:

- Удостоверьтесь, что на кнопку **F** установлена функция CO₂ (→ глава 19.2.3)
- Нажмите кнопку **F** на штативе С-дуги. Режим CO₂ активируется вместе с режимом DSA (на штативе С-дуги горят светодиоды кнопок «F» и «DSA»).

- Для получения MSA вместо DSA нажмите кнопку **MSA** на штативе С-дуги (светодиод кнопки **MSA** горит).
- Для получения RSA вместо DSA нажмите кнопку **RSA** на штативе С-дуги (светодиод кнопки **RSA** горит).
- Продолжайте, как в нормальном режиме DSA (→глава 13.2) или MSA (→глава 13.3) или RSA (→глава 13.4). Режим Авто DSA также находится в распоряжении (→глава 13.5).
- Для окончания режима CO₂ нажмите еще раз кнопку **F**. Установка снова готова к работе с позитивным контрастным йодсодержащим веществом.

Замечание:

Режим CO₂ остается активным до выключения его кнопкой **F** на штативе С-дуги.

Даже при переключении кнопок программы для исследования органов на штативе С-дуги (например, для изменения позиции пациента), Режим CO₂ остается при повторной активации режимов субтракции кнопками **DSA**, **MSA** или **RSA**.



Фильтрация

В **Configuration Menu** → **Service Settings** → **Filter Factors** → **CO₂-DSA / CO₂-MSA / CO₂-RSA** (меню конфигурации → сервисные настройки → режимы фильтрации → CO₂-DSA / CO₂-MSA / CO₂-RSA) могут быть настроены различные виды фильтрации для любого режима субтракции в сочетании с CO₂ (→глава 19.5.2.3)

Значения контрастности и яркости

В **Configuration Menu** → **Service Settings** → **Windowing Settings for Subtraction Modes** (меню конфигурации → сервисные настройки → настройки контрастности и яркости) могут быть настроены значения положения (**L**) и ширины (**W**) окна контрастности для любого режима субтракции в сочетании с CO₂ (→глава 19.5.3).

13.9 Пиксельное смещение (Pixel Shift)

Функция

Функция **Pixel Shift** (пиксельное смещение) служит для исправления смещений на субтракционном изображении, возникшие в результате перемещения пациента или установки в промежутке между получением снимка-маски и изначального снимка. Для компенсации этого оба снимка можно сместить в соответствующее друг другу положение и этим улучшить субтракционное изображение.



Порядок действий

Для поправки снимок-маска передвигается (максимум на 8 пикселей в любом направлении) с помощью кнопок-стрелок.

В зависимости от режима работы поправки могут производиться в различных стадиях процедур:

- Для DSA и фазы II RSA поправка возможна только при активном соответствующем режиме. Поправленное изображение можно сохранить кнопкой **Save** (сохранить) на штативе С-дуги.
Значения пиксельного смещения остаются сохраненными до выключения установки.
- Поправка DSA-киноряда (→ глава 19.2.7) возможна при последующем воспроизведении.

13.10 Ориентация (Landmarking)

Функция

Для лучшей ориентации возможно увеличение доли снимка-маски до 70% в субтракционном изображении.

Порядок действий

Регулирование доли снимка-маски в субтракционном изображении проводится следующим образом:



- Комбинация кнопок «**Shift+up arrow**» увеличивает видимую долю снимка-маски в субтракционном изображении.
- Комбинация кнопок «**Shift+ down arrow**» уменьшает видимую долю снимка-маски в субтракционном изображении.

В зависимости от режима работы ориентация может производиться в различных стадиях процедур:

- Для DSA и фазы II RSA ориентация возможна только при активном соответствующем режиме. Поправленное субтракционное изображение можно сохранить кнопкой **save** (сохранить) на штативе С-дуги.
Значения ориентации остаются сохраненными до выключения установки.
- Ориентация DSA-киноряда (→ глава 19.2.7) возможна при последующем воспроизведении.

14 Последующая обработка изображений

14.1 Обзор

Общее

В меню **Post-Processing** возможна последующая обработка сохраненных снимков.

Функции

Для этого в распоряжении находятся следующие функции:

- Резкость края
- Вращение снимка
- Увеличение
- Обращение (инверсия)

- Настройка контрастности и яркости (подменю)
- Функции измерения (подменю)

Все изменения немедленно становятся видны на рабочем мониторе. Они могут быть сохранены и показаны при открытии соответствующего снимка.

14.2 Вызов функции последующей обработки

Для обработки снимка действуйте следующим образом:

- Откройте мультиоконное меню «**MOSAIC**» с помощью кнопки **MOSAIC** на тележке с монитором.
- Найдите нужную папку пациента (→ глава 10.3.1) и откройте ее с помощью кнопки **ENTER**.
- Найдите нужный снимок (→ глава 10.3.6) и откройте его кнопкой **ENTER**. Он появляется на рабочем мониторе.
- Нажмите кнопку **POST PROCESS** (последующая обработка изображений) на тележке с монитором. Открывается меню **Post Processing** (последующая обработка изображений).

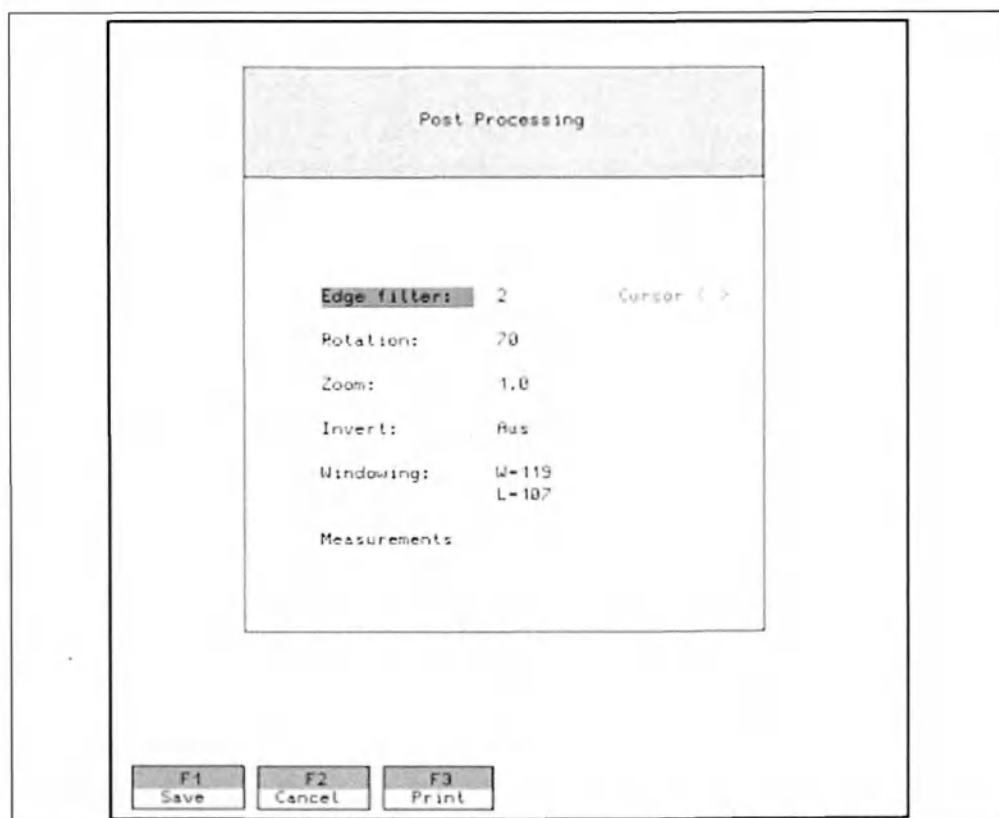
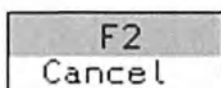


Рисунок 14-1 Меню **Post Processing** (последующая обработка изображений).



- С помощью функциональной кнопки **F1-Save** (сохранить)

можно сохранить измененные снимки в отдельный файл. Оригинальные снимки остаются без изменений.



- С помощью функциональной кнопки **F2-Cancel** (отменить) отменяются все проведенные изменения.



- С помощью функциональной кнопки **F3-Print** (печать) распечатывается измененный снимок на видео принтере тележки с монитором.

14.3 Резкость края

В меню **Edge filter** (фильтр края) с помощью кнопок-стрелок «влево» и «вправо» может меняться резкость края (4 ступени). Ступень 0 соответствует оригинальному снимку, а ступени 1-4 усиливают уровень контрастности в изображении.

ступень	Значение
0	без резкости края (оригинальный снимок)
1	слабая резкость края
2	средняя резкость края
3	сильная резкость края
4	очень сильная резкость края

Таблица 14-1 Ступени **Edge filter** (фильтра края)

14.4 Вращение снимков

В меню **Rotation** (вращение) с помощью кнопок-стрелок «влево» и «вправо» снимок можно вращать налево и направо без ограничений.

14.5 Увеличение (Zoom)

Подменю

После выбора раздела меню **Zoom** (увеличение) и подтверждения кнопкой **ENTER**, выбранный снимок отображается, как большое изображение на вспомогательном мониторе и показана другая строка меню. Для показа снимка на рабочем мониторе у Вас в распоряжении находятся две возможности:

- Степень увеличения может быть выбрана функциональными кнопками.
- С помощью кнопок-стрелок можно передвигать маркировочную рамку и таким образом выбирать нужную часть снимка.

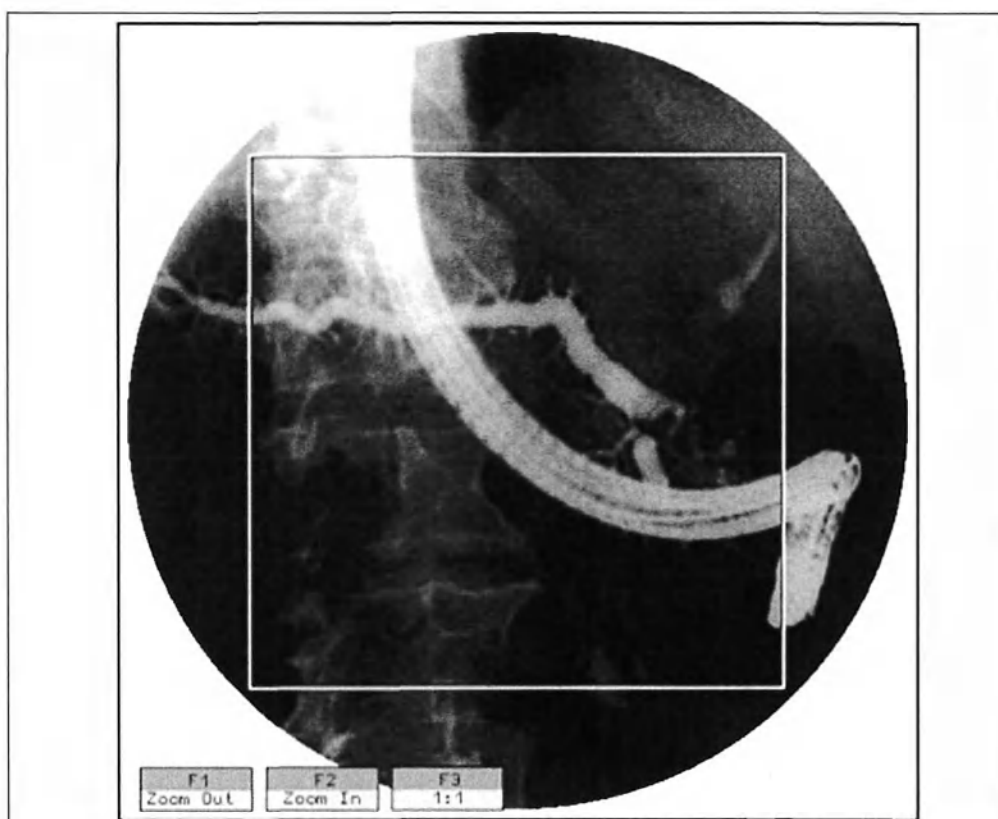
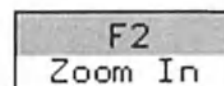


Рисунок 14-2 Подменю **Zoom** (увеличение) на вспомогательном мониторе

С помощью функциональной кнопки **F2-Zoom In** (увеличение) можно по ступенчато увеличивать снимок на рабочем мониторе. Кроме оригинального размера имеются еще 6 коэффициентов увеличения (от 1,5 до 4-х кратного с шагом 0,5).



При нажатии функциональной кнопки **F2** на снимке появляется квадрат, ограничивающий сектор, который должен быть увеличен на рабочем мониторе. Расположение ограничивающего квадрата (сектор увеличиваемого изображения) может выбираться с помощью кнопок-стрелок.

Функциональная кнопка **F2-Zoom In** (увеличение) отключается при достижении максимального увеличения.



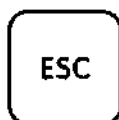
С помощью функциональной кнопки **F1-Zoom Out** (уменьшение) можно по ступенчато снова уменьшать снимок на рабочем мониторе.

При нажатии функциональной кнопки **F1** на снимке появляется квадрат, ограничивающий сектор, который должен быть уменьшен на рабочем мониторе. Расположение ограничивающего квадрата (сектор уменьшаемого изображения) может выбираться с помощью кнопок-стрелок.

Функциональная кнопка **F1-Zoom Out** отключается при достижении оригинального размера.



При нажатии функциональной кнопки **F3-1:1** возвращается снимку его оригинальный размер.



С помощью кнопки **ESC** осуществляется возврат к меню **Post Processing** (последующая обработка изображений).

14.6 Обращение (инверсия)

В меню **Invert** (обращение) с помощью кнопок-стрелок «влево» и «вправо» можно выбрать, должен ли снимок быть показан как негатив.

- **Invert: Off** (Инверсия: выкл) - стандартная настройка Позитивный снимок
- **Invert: On** (Инверсия: вкл) Негативный снимок

14.7 Настройка контрастности и яркости (Windowing)

Подменю

При выборе меню **Windowing** и подтверждением кнопкой **ENTER**, открывается подменю **Post-Windowing** (последующая настройка контрастности и яркости). В нем можно настроить значения положения (**L**) и ширины (**W**) окна контрастности для сохраненного снимка.



С помощью кнопок «стрелка вверх» или «стрелка вниз» можно менять ширину окна контрастности (количество полутонов серого цвета).

С помощью кнопок «стрелка влево» или «стрелка вправо» можно менять положение окна контрастности (больше в светлой или больше в темной области).

Изменения контрастности и яркости сразу становится видимым на рабочем мониторе. Одновременно там показываются актуальные значения положения (**L**) и ширины (**W**) окна контрастности.

С помощью кнопки **HOME** или функциональной кнопки **F1-Home** происходит переключение между индивидуальной и стандартной (то есть 256 равномерно распределенных полутонов серого цвета) настройкой. В отличие от настройки из → главы 9.4.2 данная настройка действительна только для данного открытого снимка.



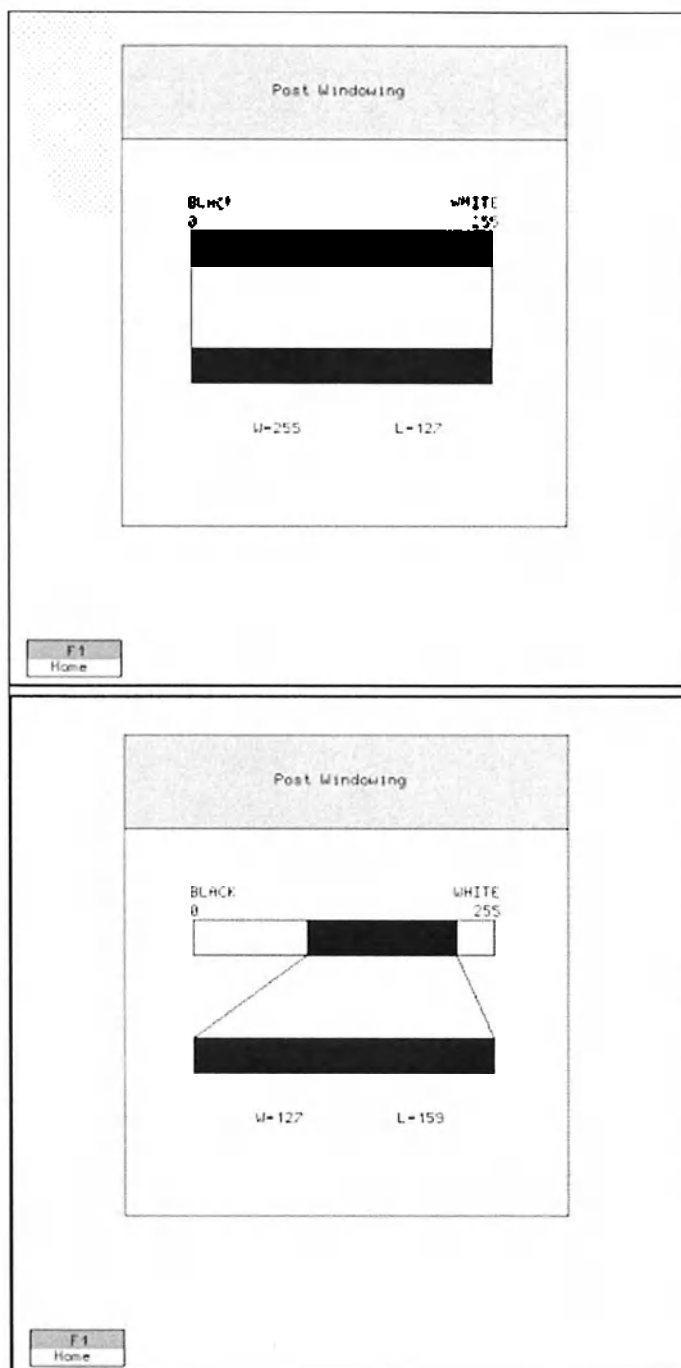


Рисунок 14-3 Меню **Post-Windowing** (последующая настройка контрастности и яркости): стандартная настройка (вверху) и индивидуальная настройка (внизу).

14.8 Измерение

Подменю

При выборе меню **Measurements** и подтверждением кнопкой **ENTER**, открывается подменю **Post Measurements** (последующее измерение). Оно служит для изменения различных длин и углов на сохраненных снимках.

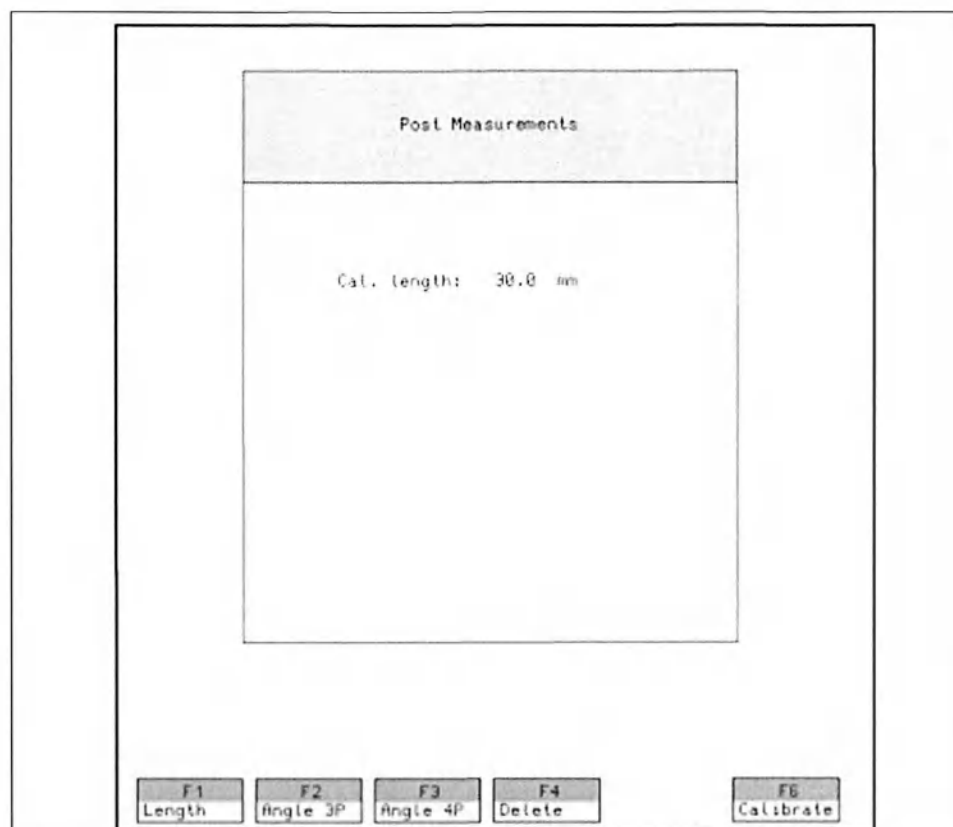


Рисунок 14-4 Меню **Post Processing** (последующая обработка изображений), подменю **Post Measurements** (последующее измерение)

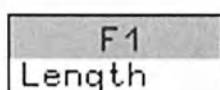
Как только контрольный отрезок установлен и сохранен, он будет показан как пункт меню (→глава 14.8.1).



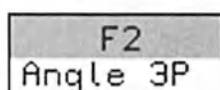
Внимание:

Если степень увеличения была изменена после процедуры измерения, то полученные значения измерения больше недействительны. Соответствующее сообщение показывается на вспомогательном мониторе.

Настройка степени увеличения до процедуры измерения остается действительной.

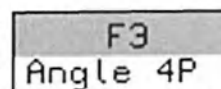


С помощью функциональной кнопки **F1-Length** (отрезок) активируется измерение длины отрезка (→глава 14.8.2).



С помощью функциональной кнопки **F2-Angle 3P** (угол 3 точки) активируется измерение длины двух связанных друг с другом отрезков и угла между ними (→глава 14.8.3).

С помощью функциональной кнопки **F3- Angle 4P** (угол 4 точки) активируется измерение длины двух не связанных друг с другом отрезков и угла между ними (→глава 14.8.4).



С помощью функциональной кнопки **F4-Delete** (удалить) можно удалить все принадлежащие снимку значения измерений. Снимок остается без изменений.

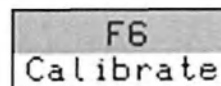


Внимание:

Значения измерений после удаления восстановить невозможно.

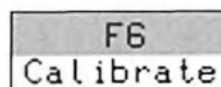


С помощью функциональной кнопки **F6-Calibrate** (калибровка) активируется измерение контрольного отрезка (→глава 14.8.1).



Результаты измерения показаны на вспомогательном мониторе в соответствующих полях. При нажатии кнопки Save (сохранить) результаты измерения появляются на рабочем мониторе под снимком.

14.8.1 Калибровка



При калибровке устанавливается абсолютный масштаб для измерения последующих снимков. Для этого просвечивается контрольный предмет известных размеров (линейка или баллонный катетер с рентгеноконтрастными метками) и эти известные размеры вносятся вручную в меню.

Внимание:

Измерение снимка несет правильные результаты только в том случае, если

контрольный предмет лежит при просвечивании в той же плоскости, что и измеряемый объект.

Поэтому, при всех изменениях положения С-дуги и/или пациента, перед следующим просвечиванием необходимо провести новую калибровку



Порядок действий при калибровке:

- Просветите контрольный предмет. Контрольный предмет должен находиться в той же плоскости, что и измеряемый объект.
- В меню **Post Measurements** (последующее измерение) нажмите функциональную кнопку **F6-Calibrate** (калибровка). На снимке на рабочем мониторе появляется белая рамка маркировки с мигающей точкой в середине, обозначающей точную точку измерений и показывающая на нее белая мигающая стрелка. На вспомогательном мониторе появляется сообщение **Please mark the reference object** (кликните на контрольный предмет).
- Двигайте рамку с помощью кнопок-стрелок попиксельно к первой нужной точке измерений контрольного предмета (например, к первой рентгеноконтрастной метке баллонного катетера). Не отпуская соответствующую кнопку можно ускорить движение.

- Подтвердите начальную точку измеряемого отрезка кнопкой **ENTER**. Стрелка в рамке исчезает и в правом верхнем углу появляется «1». Одновременно на мониторе появляется вторая рамка. Обе рамки соединены белой мигающей линией, которая символизирует контрольный отрезок.
- Двигайте вторую рамку с помощью кнопок-стрелок попиксельно ко второй нужной точке измерений контрольного предмета (например, ко второй рентгеноконтрастной метке баллонного катетера).
- Подтвердите конечную точку измеряемого отрезка кнопкой **ENTER**. Стрелка в рамке исчезает и в правом верхнем углу появляется «2». На вспомогательном мониторе появляется сообщение **Please enter the length of this distance** (введите длину этого отрезка).
- Введите длину отрезка с помощью клавиатуры.
- Сохраните контрольную длину функциональной кнопкой **F1-Save** (сохранить). Вы вернетесь в меню **Post Measurements** (последующее измерение).

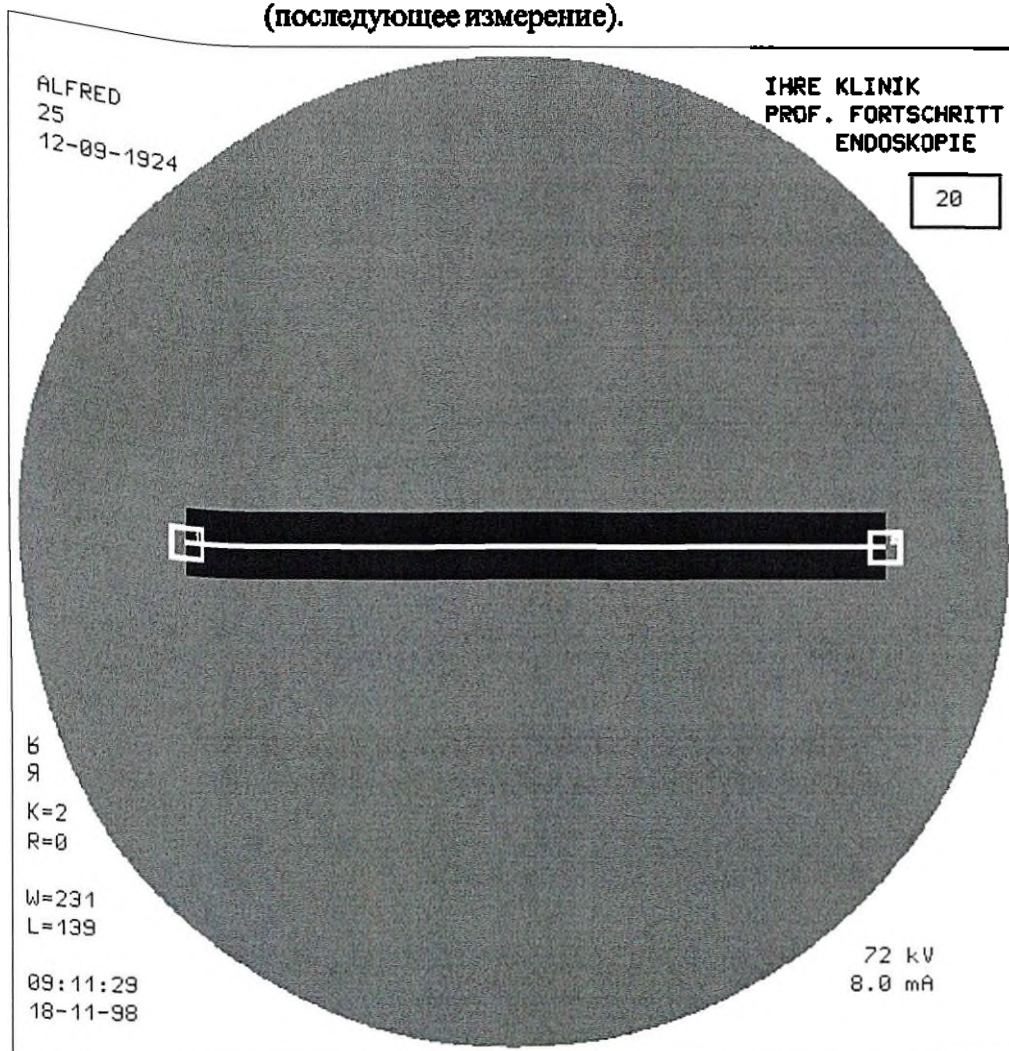


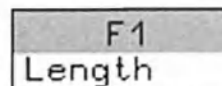


Рисунок 14-6 Меню **Post Processing** (последующая обработка изображений), подменю **Post Measurements** (последующее измерение), калибровка

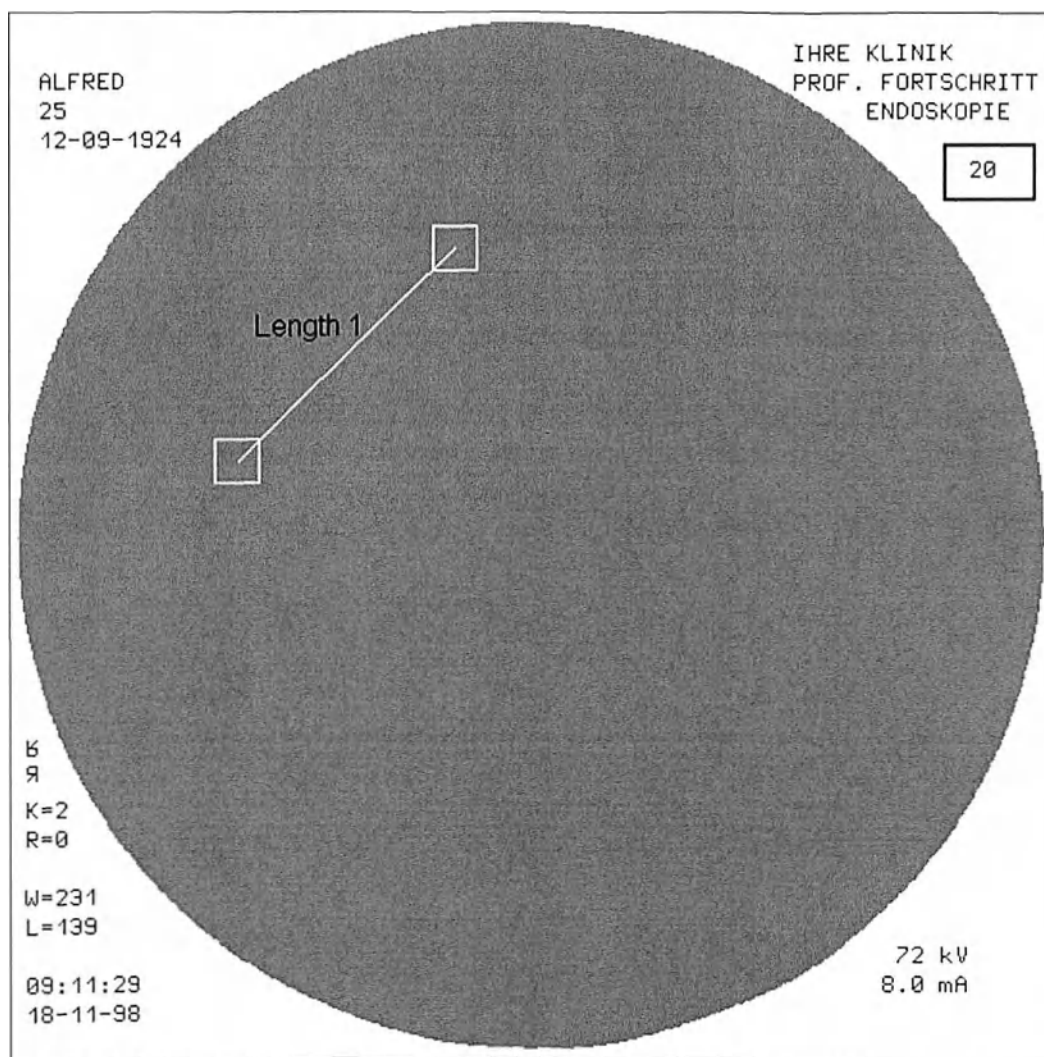
14.8.2 Измерение расстояния

Порядок действий при измерении расстояния:

- В меню **Post Measurements** (последующее измерение) (Рисунок 14-4) нажмите функциональную кнопку **F1-Length** (отрезок). Кроме контрольной длины в меню показан пункт **Length 1** (длина 1) без указания значения.
- На снимке на рабочем мониторе появляется белая рамка маркировки с мигающей точкой в середине, обозначающей точную точку измерений и показывающая на нее белая мигающая стрелка.
- Двигайте рамку с помощью кнопок-стрелок попиксельно к начальной точке измеряемого отрезка. Не отпуская соответствующую кнопку можно ускорить движение.
- Подтвердите начальную точку измеряемого отрезка кнопкой **ENTER**. Стрелка в рамке исчезает и в правом верхнем углу появляется «1». Одновременно на мониторе появляется вторая рамка. Обе рамки соединены белой мигающей линией, которая символизирует контрольный отрезок.
- Двигайте вторую рамку с помощью кнопок-стрелок к конечной точке измеряемого отрезка.



- Подтвердите конечную точку измеряемого отрезка кнопкой **ENTER**. Стрелка находится вне рамки и в правом верхнем углу появляется «2». Длина отрезка показана на вспомогательном мониторе **Length 1** (длина 1).
- Измерение при необходимости можно исправить. Двигайте стрелку с помощью кнопок-стрелок к любой точке и подтвердите кнопкой **ENTER**. Ближайшая рамка маркировки прыгает к стрелке. Двигайте рамку с помощью кнопок-стрелок нужной точке измерений и подтвердите кнопкой **ENTER**. Исправленная длина отрезка показана на вспомогательном мониторе **Length 1** (длина 1). Исправления можно повторить сколько угодно раз.
- Сохраните значения измерений функциональной кнопкой **F1-Save** (сохранить). Вы вернетесь в меню **Post Measurements** (последующее измерение). Это значение показано на рабочем мониторе под снимком.



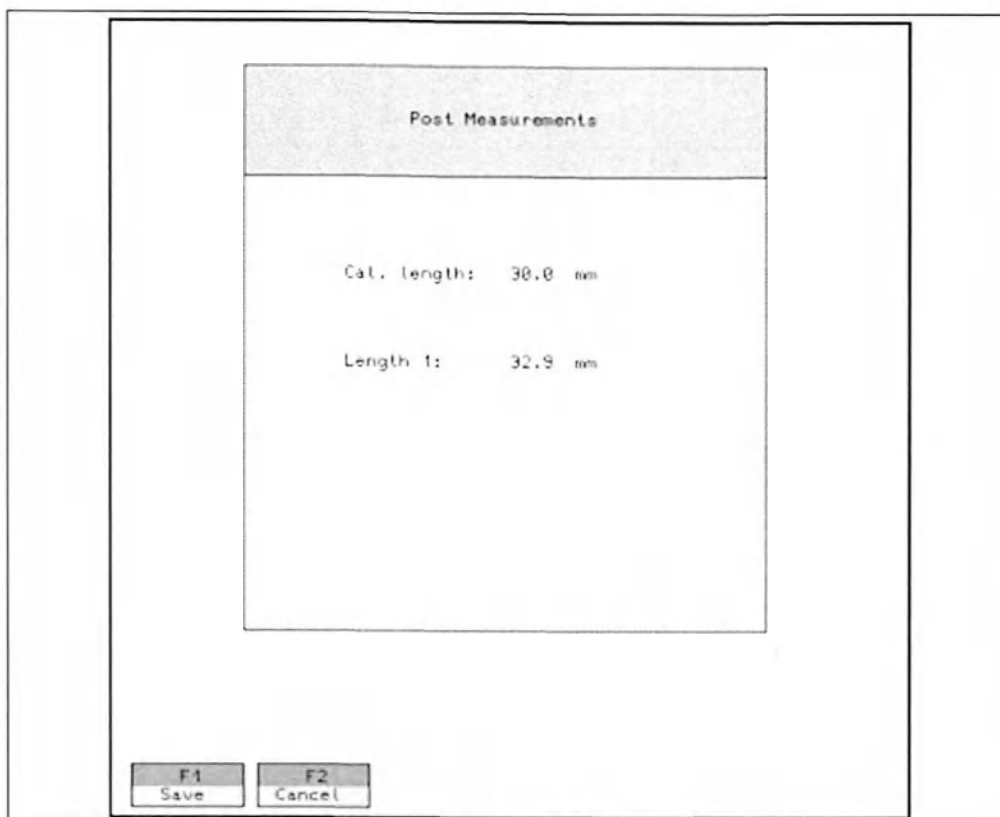
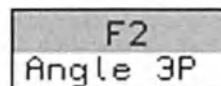


Рисунок 14-8 Меню **Post Processing** (последующая обработка изображений), подменю **Post Measurements** (последующее измерение), измерение расстояния

14.8.3 Трех точечное измерение

Порядок действий при трех точечном измерении:

- В меню **Post Measurements** (последующее измерение) нажмите функциональную кнопку **F2-Angle 3P** (угол 3 точки). Кроме контрольной длины в меню показаны пункты **Length 1**, **Length 2**, **Angle 360-angle** («длина 1», «длина 2», «угол» и «360-угол») без указания значений.
- Постройте 3 точки так, как это показано в → главе 14.8.2.
- В меню **Post Measurements** (последующее измерение) автоматически показываются следующие значения: **Length 1** (длина 1 - отрезок между точками 1 и 2), **Length 2** (длина 2 - отрезок между точками 3 и 4), **Angle** (угол - внутренний угол между «длиной 1» и «длиной 2») и **360-angle** (360-угол - разность 360° [круга] и «угла»).
- Сохраните значения измерений функциональной кнопкой **F1-Save** (сохранить). Вы вернетесь в меню **Post Measurements** (последующее измерение). Эти значения показаны на рабочем мониторе на снимке (кроме угловой разности).



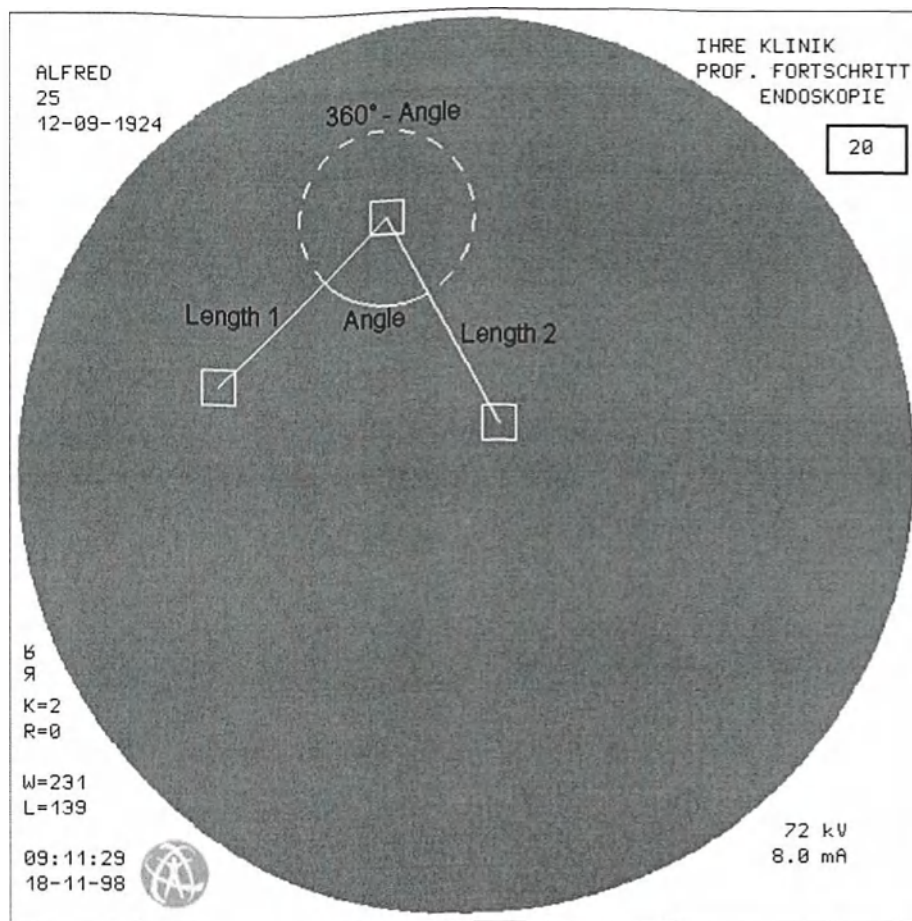


Рисунок 14-9 Трех точечное измерение

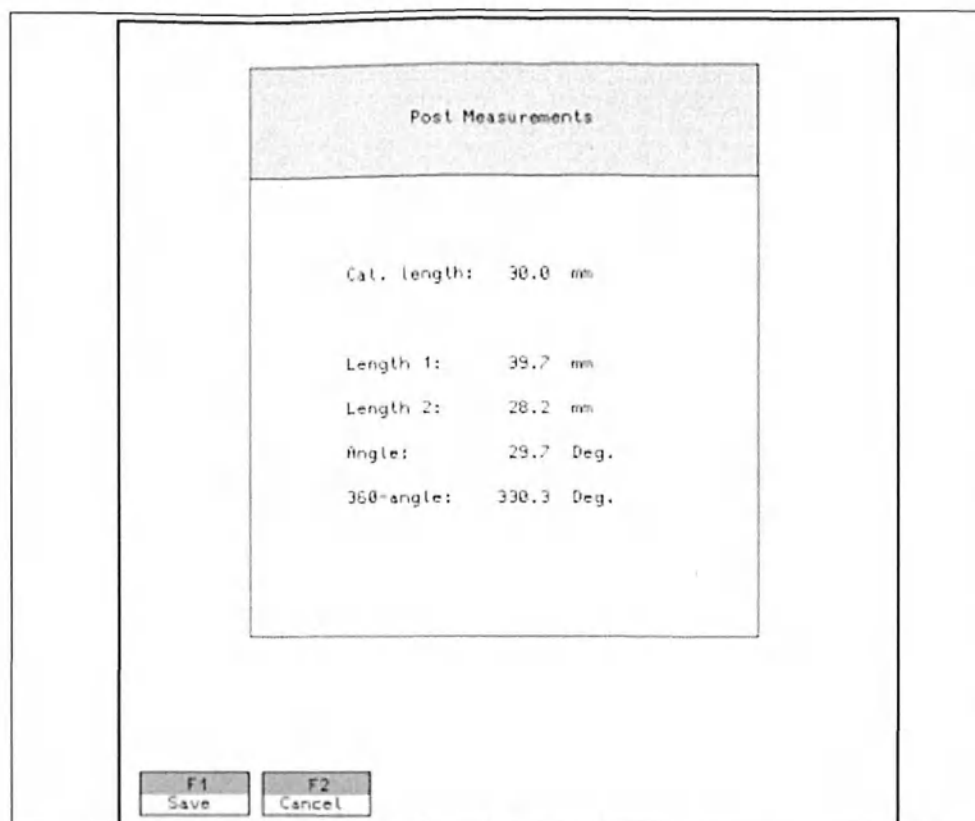


Рисунок 14-10 Меню **Post Processing** (последующая обработка изображений), подменю **Post Measurements** (последующее измерение), трех точечное измерение

АРЦ «МедиС» 2021 г.

14.8.4 Четырех точечное измерение

Порядок действий при четырех точечном измерении:

- В меню «последующее измерение» нажмите функциональную кнопку **F3-Angle 4P** (угол 4 точки). Кроме контрольной длины в меню показан пункт «длина 1», «длина 2», «угол» и «180-угол» без указания значений.
- Постройте 4 точки так, как это показано в → главе 14.8.2.
- В меню «последующее измерение» автоматически показываются следующие значения: **Length 1** (длина 1 - отрезок между точками 1 и 2), **Length 2** (длина 2 - отрезок между точками 3 и 4), **Angle** (угол - внутренний угол между «длиной 1» и «длиной 2») и **180-angle** (180-угол - внешний угол = 180° минус внутренний угол).
- Сохраните значения измерений функциональной кнопкой **F1-Save** (сохранить). Вы вернетесь в меню **Post Measurements** (последующее измерение).
- Эти значения показаны на рабочем мониторе на снимке (кроме внешнего угла).

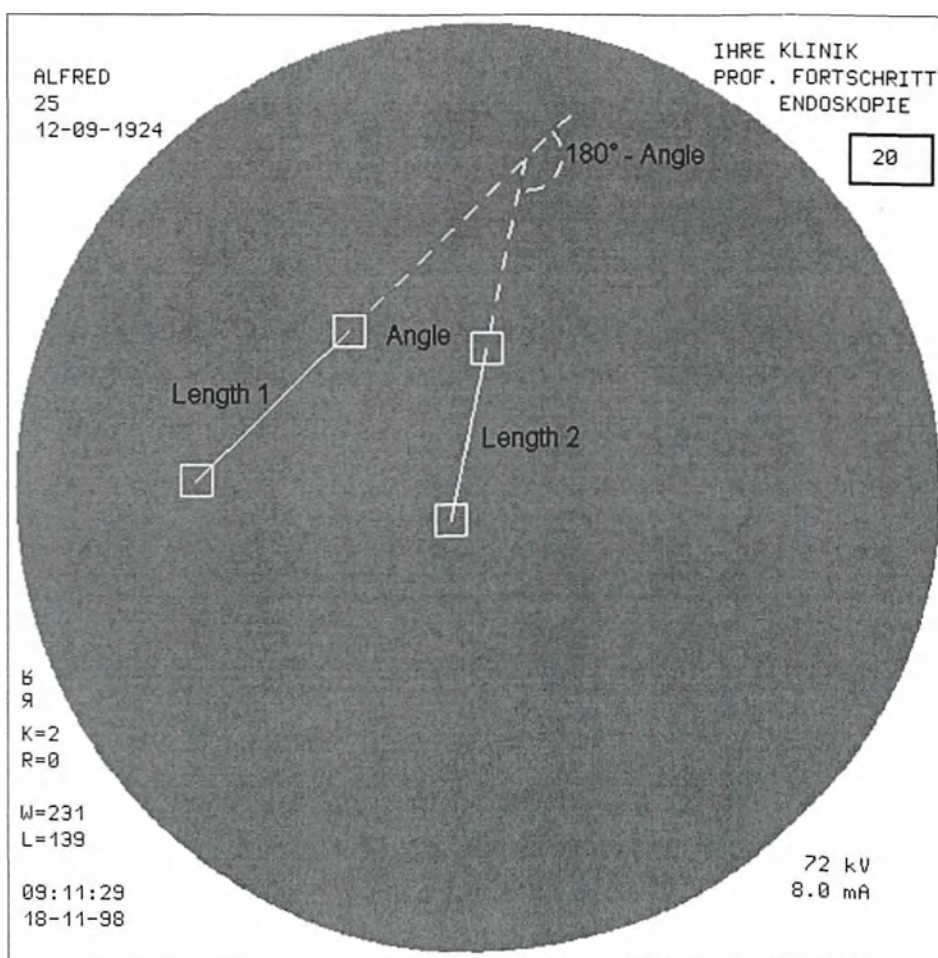


Рисунок 14-11 Четырех точечное измерение

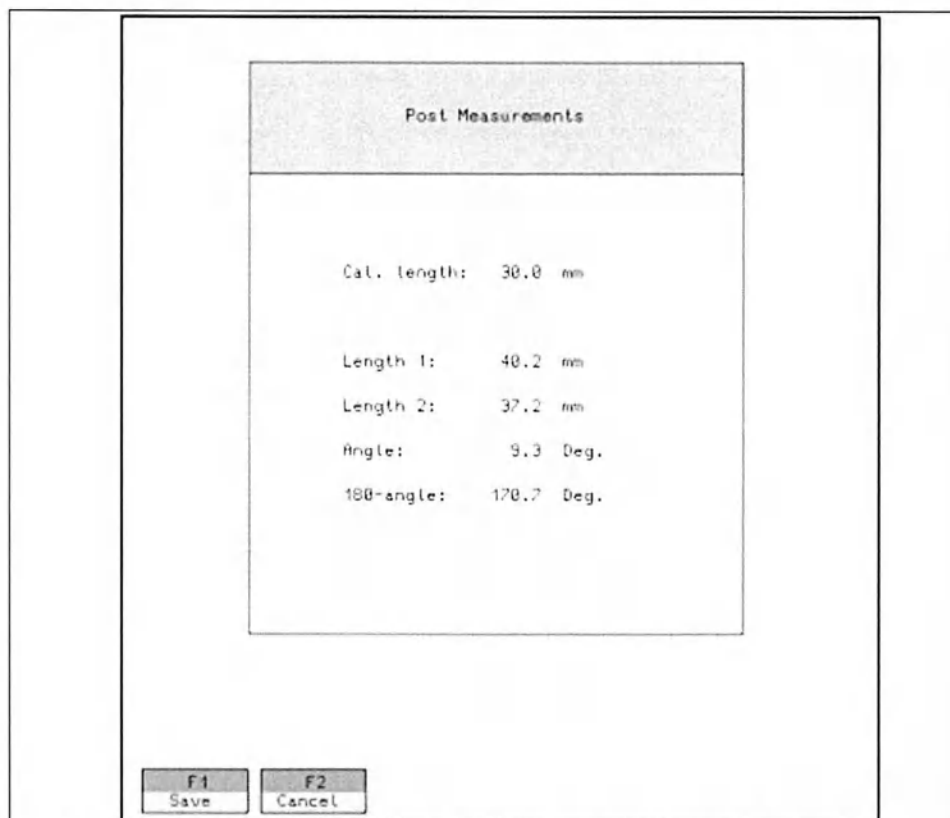


Рисунок 14-12 Меню **Post Processing** (последующая обработка изображений), подменю **Post Measurements** (последующее измерение), четырех точечное измерение

15 Текстовые функции

15.1 Обзор

Общее

У АРЦ «МедиС» на рабочем мониторе всегда автоматически показывается целый ряд текстовых сообщений. Информация показывается вне снимка.

Существует возможность ввести индивидуальный текст или индивидуальную маркировку в текстовое поле в центр снимка на рабочем мониторе.

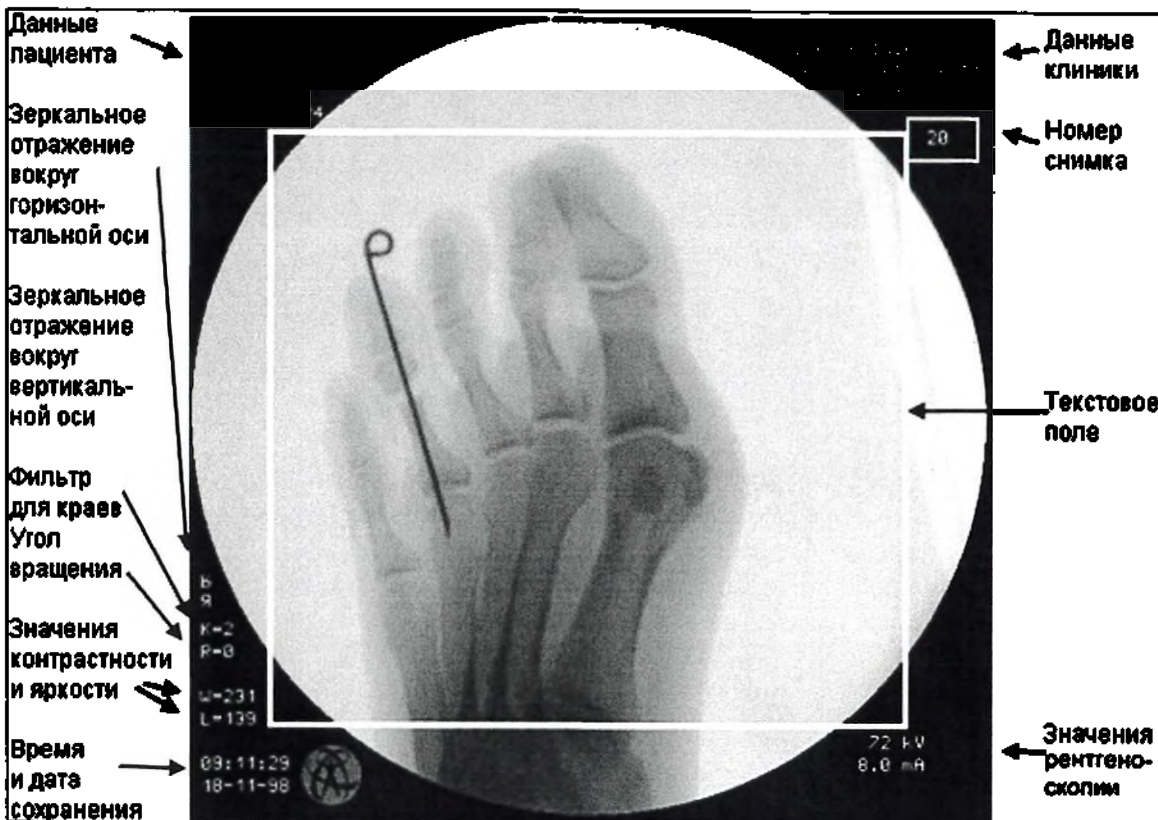


Рисунок 15-1 Текстовые сообщения на рабочем мониторе

15.2 Автоматически выводимый на монитор текст

15.2.1 Вверху слева на рабочем мониторе

Данные пациента

Здесь показаны фамилия, имя, номер пациента и дата рождения пациента. Ввод или поправки проводятся через меню **Patient Data Input** (ввод данных пациента) (→глава 10.2.1). Если номер пациента длиннее чем 13 знаков, то он показывается в виде «1234567891234...».

15.2.2 Вверху справа на рабочем мониторе

Данные клиники

Здесь показаны название клиники и отделения, имя врача. Эти данные вводятся через **Configuration Menu → Basic Settings** (меню конфигурации → основные настройки [→глава 19.3.3]) и исправляются в меню **Patient Data Input** (ввод данных пациента) (→глава 10.2.2).

Номер снимка

Под данными клиники показан номер снимка.

15.2.3 Внизу слева на рабочем мониторе

Отражение вокруг горизонтальной и вертикальной осей

Отражения показаны только если эти функции были активны при сохранении снимка или были активированы соответствующие кнопки (**reverse top/bottom** и/или **reverse left/right**) на штативе С-дуги (→глава 9.5.1).

Фильтр края

K=... здесь показан выбранный уровень резкости края.

Значение фильтра края установлено в **Configuration Menu → Service Settings → Filter Factors → Organ 0 / Organ 1 / Organ 2 / Soft / DSA / MSA / RSA** (меню конфигурации → сервисные настройки → режимы фильтрации → орган 0 / орган 1 / орган 2 / DSA / MSA / RSA (→глава 19.5.2) и исправляется в меню «последующая обработка изображений» (→глава 14.3)

Угол вращения

R=... здесь показан выбранный для снимка угол вращения.

Угол вращения устанавливается на штативе С-дуги кнопкой **image rotation** (вращение снимка) (→глава 9.5.2) и исправляется в меню **Post Processing** (последующая обработка изображений) (→глава 14.4)

Значения настроек контрастности и яркости

W=... и **L=...** здесь показаны значения положения (**L**) и ширины (**W**) окна контрастности.

Значения этих настроек устанавливаются на штативе С-дуги кнопкой **contrast** (контрастность) (→глава 9.4.1) или на тележке с монитором кнопкой «**wndw**» (→глава 9.4.2) и исправляется в меню **Post Processing → Windowing** (последующая обработка изображений → настройки контрастности и яркости [→глава 14.7]).

Для режимов субтракции значения этих настроек устанавливаются в **Configuration Menu → Service Settings → Windowing Settings for Subtraction Modes** (меню конфигурации → сервисные настройки → настройки контрастности и яркости для режимов субтракции [→глава 19.5.3])

Время и дата сохранения

Время и дата сохранения автоматически заданы системой и не могут быть изменены.

15.2.4 Внизу справа на рабочем мониторе

Значения рентгеноסקопии

Здесь показаны значения рентгеноסקопии (напряжение трубки в кВ и ток трубки в мА). Они автоматически заданы системой и не могут быть изменены.

15.3 Мануальные ввод и обработка текста

Ввод и обработка текста активируется (светодиод кнопки горит) и деактивируется кнопкой TEXT (текст) на тележке с монитором. Для ввода служит текстовое поле в центре рабочего монитора.

Используя кнопки-стрелки возможно перемещение внутри текстового поля.



Комбинацией кнопок «Shift+кнопки-стрелки» возможно, любое перемещение всего введенного текстового блока.



Используя клавиатуру можно на место, где находится курсор, ввести любой знак (находящийся там знак удаляется).



При нажатии комбинации кнопок «Shift+любая кнопка клавиатуры» будет введены знаки верхнего регистра.



При нажатии кнопки Enter курсор передвигается в начало следующей строки.



Кнопка Space (пробел) вводит пробел – пустой знак.

Находящийся там текст удаляется пробелом.

При нажатии комбинации кнопок Shift+Space удаляется знак слева от курсора.



При нажатии кнопки DEL удаляется весь текст, также после сохранения и нового вызова снимка.



16 Документирование изображения

16.1 Обзор

Тележка с монитором может быть оснащена различными устройствами для документирования снимков:

- видео принтер
- видеоманитофон

Одновременно могут быть установлены два устройства.

16.2 Вывод на видео принтер



С помощью кнопки **Print** (печать) на тележке с монитором или на штативе С-дуги снимок, показываемый на рабочем мониторе, распечатывается на видео принтере.

Текстовая информация выделяется серым цветом и расположена на левой стороне распечатки.



Внимание:

Отрезайте бумагу только с помощью кнопки **CUT** на видеопринтере!

При отрывании бумаги существует возможность повреждения видео принтера!



Замечание:

Если Вы стартовали печать непосредственно с видео принтера, то будет распечатана точная копия картинки рабочего монитора.

Дальнейшие инструкции Вы можете найти в руководстве по эксплуатации видео принтера.

16.3 Запись на видеоманитофон

АРЦ «МедиС» может быть оснащен видеоманитофоном, например, для обучения или документации.

Видеозапись

Порядок действий при видеозаписи:

- Активируйте кнопки видеоманитофона **Rec+Play+Pause**
- Включите излучение. Пока излучение включено идет запись (функция «**Pause**» деактивирована).

Воспроизведение видеозаписи

Воспроизведение записанных на видеоманитофоне снимков проводится на рабочем мониторе.

Порядок действий при воспроизведении:

- Нормальное воспроизведение: нажмите кнопку «**Play**» на видеоманитоне.
- Воспроизведение неподвижной картинки: нажмите кнопки «**Play+Pause**» на видеоманитоне. Картинка на видеовыходе может быть обработана (→ глава 2.5.5).

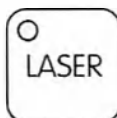
Дополнительная информация

Дальнейшие инструкции Вы можете найти в руководстве по эксплуатации видео принтера.

17 Лазерный прицел

17.1 Обзор

На/в генераторе рентгеновского излучения и/или усилителе изображения может быть установлен прибор лазерного прицеливания.



Лазерный прицел активируется и деактивируется кнопкой «**LASER**».

При включении возникает световое перекрестие, точка пересечения обозначает центр рентгеновского луча.

Из соображений безопасности лазерный луч автоматически выключается через 1 минуту.



Предупреждение:

Лазерное излучение! Никогда не смотрите в выходное отверстие лазерного луча!

В противном случае Вы подвергаете опасности Ваши глаза. Класс лазера 2 соответствует норме IEC 60825-1:2003.



17.2 Область применения

Лазерный прицел может быть полезен в следующих случаях:

- Помощь в позиционировании С-дуги.
- Для локализации инородных тел
- Помощь в навигации при закреплении переломов.

Помощь в позиционировании

Лазерный прицел позволяет точное позиционирование С-дуги без излучения.

Действуйте следующим образом:

- Включите лазерный прицел кнопкой «**LASER**». Возникает световое перекрестие, точка пересечения которого обозначает центр рентгеновского луча.
- Позиционируйте С-дугу так, чтобы точка пересечения перекрестья находилась точно в середине облучаемого объекта.
- Включите излучение ручным или ножным переключателем.

Локализация инородных тел

Лазерный прицел может применяться при локализации и экстракции инородных тел.

Действуйте следующим образом:

- Удостоверьтесь, что перекрестье на мониторе активировано. В АРЦ «МедиС» это можно сделать двумя способами:
 - В **Configuration Menu** → **User Settings** (меню конфигурации → рабочие настройки) установите **Crosshair: On** (перекрестье: вкл. [→ глава 19.2.2])
 - Нажатием кнопки **F**, если на нее была установлена функция **Crosshair** (перекрестье) в **Configuration Menu** → **User Settings** (меню конфигурации → рабочие настройки [→ глава 19.2.3]).

Но перекрестье появится на экране только после нажатия кнопки **F** и включения излучения.

- Включите излучение ручным или ножным переключателем, чтобы увидеть инородное тело на экране монитора.
- Позиционируйте С-дугу так, чтобы центр перекрестья на мониторе находился точно на инородном теле.
- Включите лазерный прицел кнопкой «**LASER**». Световое перекрестие лазерного прицела помечает на коже пациента точное место нахождения инородного тела и позволяет определить точное место первого разреза.

18 Рентгенография

18.1 Обзор

Установка АРЦ «МЕДИС» позволяет проводить рентгенографию на пленке.



Замечание:

Эта функция активирована, если с установкой поставлен держатель кассеты.

18.2 Установка кассетодержателя

Кассетодержатель для рентгенографии устанавливается на усилитель изображения.

Действуйте следующим образом:

- Вытяните подпружиненный фиксатор кассетодержателя наружу.
- Вставьте кассетодержатель на кольцо усилителя изображения.
- Отпустите подпружиненный фиксатор, он зафиксируется поверх кольца.
- Вставьте кассету в кассетодержатель до упора.

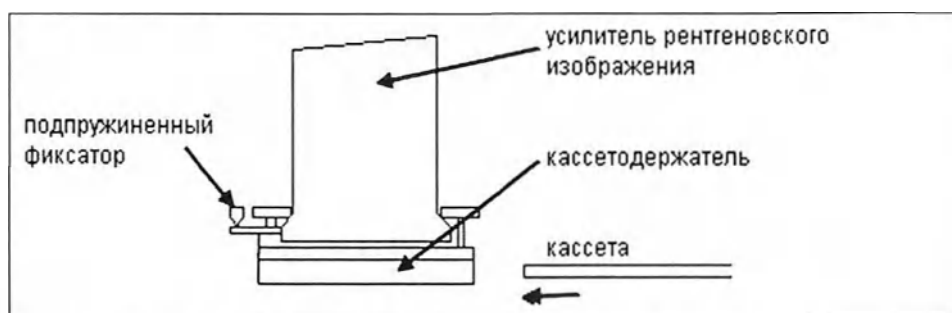


Рисунок 18-1 Установка кассетодержателя и вставление кассеты



Предупреждение:

Удостоверьтесь, что кассетодержатель надежно закреплен на усилителе изображения! Иначе он может упасть на пациента.

18.3 Включение режима рентгенографии



Режим рентгенографии включается кнопкой **radiography** (цифровая рентгенография).

Повторное нажатие этой кнопки возвращает установку в выбранный пользователем стандартный режим рентгеноскопии.

18.4 Выбор формата рентгенографии

Если Вы активировали режим **direct radiography** (рентгенография), то сначала выберите максимальную диафрагму для используемого формата снимка или кассеты. Серийно предложены следующие форматы:

Усилитель изображения 31 см:

- 24 см
- 30 см; видимое изображение диаметром максимум 27 см, если Ваша установка оборудована виртуальной диафрагмой

Усилитель изображения 23 см:

- 24 см; видимое изображение диаметром 23 см

Предупреждение:

Удостоверьтесь, что размер выбранной диафрагмы не превышает формат применяемой кассеты. В зависимости от применяемой кассеты размер усилителя изображения может быть превышен.



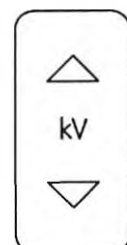
Для выбора максимального размера диафрагмы действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку желаемого формата.



18.5 Установка значений

Рентгенография проводится при постоянном токе трубки в 20 мА. Обычно напряжение трубки остается таким же, как и при выполнении предыдущей рентгеноскопии той же области тела.



Напряжение трубки может также корректироваться вручную с помощью кнопки **voltage setting** (→глава 8.3). Примите во внимание таблицу воздействия и выдержки (→глава 18.8).

Выставленное автоматически или вручную напряжение трубки показано на индикаторе **voltage** (напряжения).

75
kV

Кнопкой **exposure time setting** (Ручная настройка продолжительности рентгенографии) выбирается нужное время (от 0,1 с до 4 с) (→глава 18.8)

△
s
▽
3.6
s

Выбранная продолжительность показана на индикаторе **exposure time** (продолжительности рентгенографии).

18.6 Включение излучения

Ручной переключатель

Включение излучения возможно только с помощью ручного переключателя. В течение всего времени излучения подается звуковой сигнал. Излучение немедленно прекращается, если отпустить ручной переключатель.

18.7 Окончание излучения

Если излучение окончено, действуйте следующим образом:

- Удалите кассету.
- Удалите кассетодержатель.
- Переключите установку желаемый режим рентгеноскопии.

18.8 Таблица воздействия и выдержки

В нижестоящей таблице Вы найдете значения для облучения различных органов пациента нормального телосложения. При гипсовой перевязке увеличьте выдержку в 1,5 раза.

С кассетой, с решеткой 8/40 и усиливающим экраном SE 4			
Череп	р. а.	73 КВ	1.3 с
Череп сбоку	Латеральный	66 КВ	0.8 с
Пазухи	р.а.	73 КВ	2.5 с
Нижняя челюсть	Латеральный	60 КВ	0.4 с
1.-7. Ребро		63 КВ	0.8 с
8. -12. Ребро		70 КВ	2.0 с
Грудина	р.а.	63 КВ	1.6 с
Ключица	р.а.	63 КВ	0.4 с
Плечевая лопатка	а. р.	66 КВ	0.7 с

Легкое	р.а.	60 КВ	0.2 с
Легкое	Латеральный	73 КВ	0.5 с
Почка, желчный пузырь	а. р.	75 КВ	1.8 с
Почка, желчный пузырь	Латеральный	85 КВ	2.0 с
Мочевой пузырь		73 КВ	2.5 с
1.-3. Шейный позвонок	оральный	60 КВ	1.0 с
4.-7. Шейный позвонок	а. р.	60 КВ	1.2 с
1.-7. Шейный позвонок	Латеральный	66 КВ	0.4 с
Верхняя часть позвоночника	а. р.	63 КВ	1.6 с
Нижняя часть позвоночника	а. р.	73 КВ	2.0 с
Позвоночник	Латеральный	70 КВ	2.5 с
1.-4. Поясничные позвонки	а. р.	73 КВ	1.3с
1.-4. Поясничные позвонки	Латеральный	81 КВ	3.0 с
5. Поясничные позвонки	а. р.	81 КВ	1.7 с
5. Поясничные позвонки	Латеральный	90 КВ	3.2 с
Таз	а. р.	73 КВ	1.5 с
Крестец-копчик	а. р.	77 КВ	1.5 с
Крестец-копчик	Латеральный	85 КВ	1.5 с
Шейка бедра	Латеральный	85 КВ	1.5 с
Бедро (верх)		70 КВ	1.0 с
Бедро (низ)		66 КВ	0.6 с
С кассетой, без решетки, экраном			
Плечевой сустав	а. р.	66 КВ	0.5 с
Плечевой сустав	Аксиальный	66 КВ	0. 7 с
Плечо	а. р. /	57 КВ	0.5 с
Локоть	а. р.	57 КВ	0. 4 с
Локоть	Латеральный	57 КВ	0.5 с
Предплечье	а. р.	52 КВ	0.5 с
Предплечье	Латеральный	55 КВ	0.6 с
Запястье	d.v.	48 КВ	0.3 с
Запястье	Латеральный	52 КВ	0.4 с
Рука	d.v.	48 КВ	0.2 с
Палец		48 КВ	0.1 с
Бедро (верх)		70 КВ	1.2 с
Бедро (низ)		66 КВ	0.8
Коленный сустав	а. р.	60 КВ	0.5 с
Коленный сустав	Латеральный	60 КВ	0.5 с

Щель коленного сустава		60 КВ	0.5 с
Коленная чашечка	Аксиальный	60 КВ	0. 5 с
Нижняя часть ноги	а. р.	60 КВ	0.5 с
Нижняя часть ноги	Латеральный	60 КВ	0. 4 с
Голеностопный сустав	а. р.	60 КВ	0. 7 с
Голеностопный сустав	Латеральный	60 КВ	0.3 с
Пяточная кость	Латеральный	60 КВ	0. 4 с
Пяточная кость	Аксиальный	60 КВ	0. 7 с
Плосна		60 КВ	0.2 с
Нога	Латеральный	60 КВ	0.2 с
Пальцы ноги		60 КВ	0.1 с

Таблица 18-1 Воздействие и выдержка

19 Конфигурация установки

19.1 Обзор

Общее

Для АРЦ «МедиС» можно предустановить многочисленные параметры. Этой цели служит **Configuration Menu** (меню конфигурации).

Открыть меню

Configuration Menu (меню конфигурации) включается кнопкой **Menu** (меню) на тележке с монитором.

Configuration Menu (меню конфигурации) состоит из четырех подменю:

- User Settings (рабочие настройки)
- Basic Settings (основные настройки)
- Monitor Settings (настройки монитора)
- Service Settings (сервисные настройки)

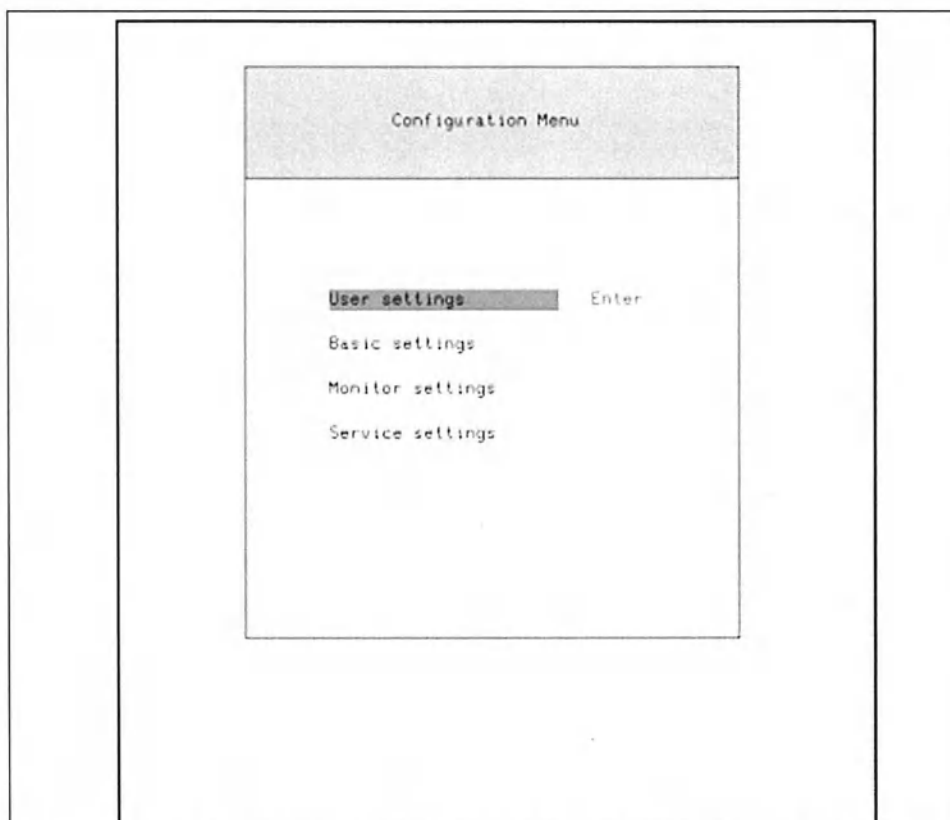


Рисунок 19-1 Configuration Menu (меню конфигурации)

19.2 Рабочие настройки

Функция

В меню **User Settings** (рабочие настройки) устанавливаются различные параметры для режимов рентгеноскопии.

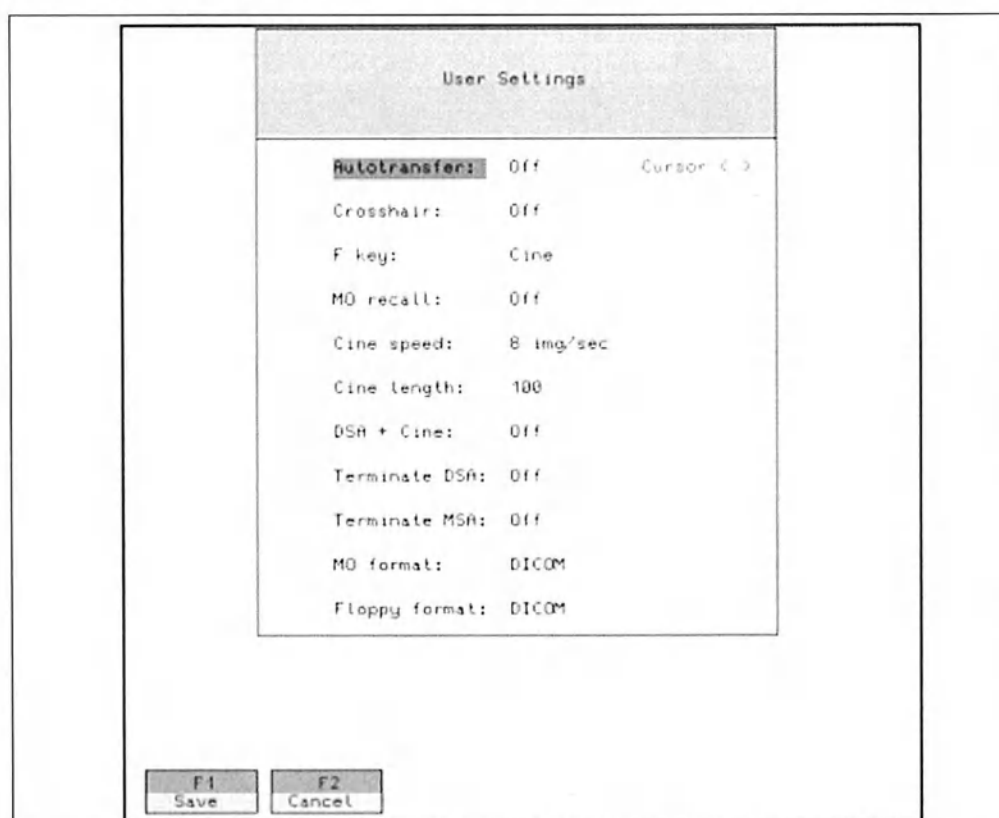


Рисунок 19-2 Меню рабочие настройки

19.2.1 Автоматический обмен изображениями

АРЦ «МедиС» 2021 г.

Рентгеноскопический снимок переместить

В пункте меню «**Autotransfer**» можно задать, должен ли при включении излучения предыдущий снимок автоматически перемещаться на вспомогательный монитор.

- **Autotransfer: Off**

При включении излучения предыдущий снимок автоматически удаляется.

- **Autotransfer: On**

При включении излучения предыдущий снимок автоматически перемещается на вспомогательный монитор.

При включенном пункте меню «**Autotransfer**» горит светодиод кнопки **image swapping** (обмен снимками) на штативе С-дуги и на тележке с монитором (→глава 9.6).

19.2.2 Включение перекрестья

В пункте меню **Crosshair** (перекрестье) можно задать, должно ли перекрестье (например, помощь в позиционировании →глава 17.2) при включении излучения появляться в центре снимка на рабочем мониторе. Точка пересечения перекрестья лежит точно в центральном рентгеновском луче.

- **Crosshair: On**

при включении излучения перекрестье появляется в центре снимка на рабочем мониторе

- **Crosshair: Off**

при включении излучения перекрестье не появляется в центре снимка на рабочем мониторе



Замечание:

На кнопку **F** может быть установлена функция **Crosshair: On/Off** (Перекрестье вкл./выкл. [→глава 19.2.3]).

19.2.3 Установка функций на кнопку F

Переменные функции

В пункте меню **F key** (кнопка F) можно задать, какая функция будет установлена на кнопку **F** на штативе С-дуги. Выбранную функцию можно активировать прямо со штатива С-дуги кнопкой **F**.

Предлагаются следующие возможности:

- **Crosshair** (перекрестье)

Если эта функция установлена, то кнопкой **F** можно включать или выключать перекрестье (→глава 19.2.2) в центре снимка на рабочем мониторе. Перекрестье служит помощью в позиционировании. Точка пересечения перекрестья лежит точно в центральном рентгеновском луче.

- **Cine** (киноряд)

Если эта функция установлена, то кнопкой **F** можно включать или выключать киноряд (→глава 12.2).

- **CO₂**

Если эта функция установлена, то кнопкой **F** можно включать или выключать функцию CO₂ (вместе с режимом субтракции DSA).

- **Filter (фильтр)**

Если эта функция установлена, то кнопкой **F** можно переключить рекурсивный фильтр при излучении назад на уровень 1 (=2 снимка) для уменьшения нечеткости (→глава 19.5.2). Пока уровень рекурсивного фильтра понижен, на рабочем мониторе показано сообщение **Filter Off** (фильтр выкл.).

19.2.4 Используемый носитель данных

Магнитооптический или жесткий диск

В этом пункте меню Вы устанавливаете, с какого диска в мультиоконном меню считываются данные. Для CD существуют определенные ограничения (→глава 10.3.2):

- **CD-recall: Off** (CD-вызов: выкл) – стандарт
Мультиоконное **Mosaic** меню считывает данные с жесткого диска.
- **CD-recall: On** (CD-вызов: вкл.)
Мультиоконное **Mosaic** меню считывает данные с CD. Для этого в CDR-дисковод вложите CD с папками пациента, записанными с помощью функции **Backup** (→глава 10.3.2).

19.2.5 Установка скорости киноряда

Снимки в секунду

В этом пункте меню (**Cine speed**) Вы устанавливаете **Cine Speed** (скорость записи и воспроизведения киноряда) (→глава 12.2) в снимках в секунду.

В зависимости от конфигурации установки можно выбрать следующие скорости киноряда: 1, 2, 4, 8, 12.5 или 25 снимков в секунду.

19.2.6 Установка длины киноряда

Количество снимков

В этом пункте меню (**Cine length**) Вы устанавливаете максимальное количество снимков в киноряде: 50, 100, 150, 200 или 250 снимков.

19.2.7 Комбинация DSA и киноряда

Снимок или киноряд с DSA

В этом пункте меню (**DSA+Cine**) Вы устанавливаете, должен в режиме DSA записываться одновременно киноряд или нет.

- **DSA+Cine: On:**

Кнопка **DSA** на штативе C-дуги активирована и затем включено излучение, то после записи DSA-снимка-маски (→глава 13.2) автоматически записывается киноряд.

- **DSA+Cine: Off:**

Кнопка DSA на штативе С-дуги активирована и затем включено излучение, то записывается единственный DSA-снимок.

19.2.8 Включение и выключение изначального (нативного) снимка

Изначальный снимок показывать или нет

В пункте меню **DSA nativeimg** Вы устанавливаете, должен ли при образовании DSA / MSA / RSA-снимка показываться изначальный снимок на вспомогательном мониторе.

- **DSA nativeimg: On**

После введения контрастного вещества включается излучение и на вспомогательном мониторе показан изначальный снимок.

- **DSA nativeimg: Off**

После введения контрастного вещества включается излучение и на вспомогательном мониторе изначальный снимок не показан. Перед образованием DSA / MSA / RSA-снимка вы можете вызвать на вспомогательный монитор снимок для сравнения. Там он останется в течение всей процедуры субтракции.

19.2.9 Установка внешнего носителя информации для DICOM Dir

В этом пункте меню (**DICOM Dir from**) Вы устанавливаете, с какого носителя будут считываться DICOM снимки (→глава 11.5).

- **DICOM Dir from Floppy**

Снимки считываются с дискеты

- **DICOM Dir from CD**

Снимки считываются с CD

19.2.10 Установка формата записи на внешний носитель информации

Графические форматы для CD

В этом пункте меню (**CD-Format**) Вы устанавливаете, в каком графическом формате должны быть сохранены снимки на CD:

- TIF-формат (для дальнейшего применения на PC)

- DICOM-формат (для дальнейшего применения в DICOM-сети или просмотра на DICOM-Viewer).

Графические форматы для дискеты

В этом пункте меню (**Floppy format**) Вы устанавливаете, в каком графическом формате должны быть сохранены снимки на дискете:

- TIF-формат (для дальнейшего применения на PC)

- DICOM-формат (для дальнейшего применения в DICOM-сети или просмотра на DICOM-Viewer).

19.3 Основные настройки

Функции

В меню **Basic Settings** (основные настройки) устанавливаются различные параметры, непосредственно влияющие на интерфейс пользователя (стандартные настройки для определенных пунктов меню, удаление данных с различных носителей).

Как правило, функции этого меню настраивают техники при вводе в

эксплуатацию.

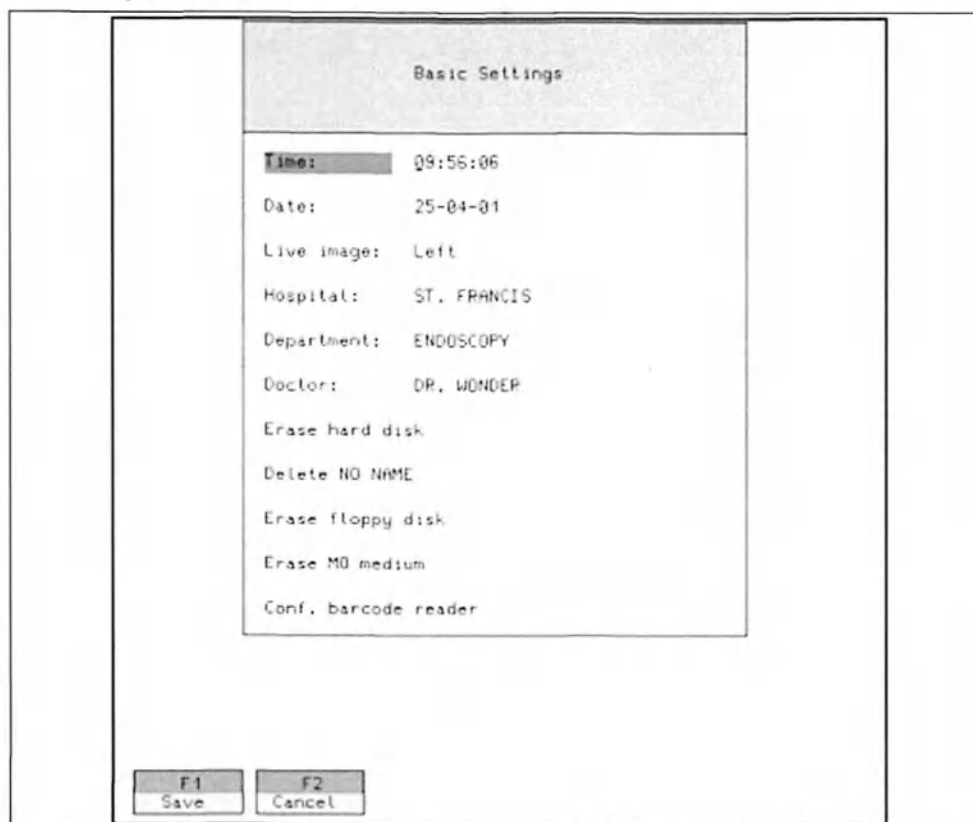


Рисунок 19-3 Меню **Basic Settings** (основные настройки)

19.3.1 Установка времени и даты

В пункте меню **Time** (время) одновременно устанавливается системное время (чч:мм:сс).

В пункте меню **Date** (дата) одновременно устанавливается системная дата (дд-мм-гг).

19.3.2 Установка рабочего монитора

В пункте меню **Live image** Вы устанавливаете, какой из мониторов (левый или правый) должен быть рабочим (Live).

Рабочим называется монитор, на котором показываются снимки. Другой называется вспомогательным (контрольным).

19.3.3 Ввод данных клиники

В этом пункте меню **Hospital**, **Department** и **Doctor** (клиника, отделение и врач) Вы устанавливаете, какие данные будут автоматически загружаться в соответствующие поля в меню **Patient Data Menu** (ввод данных пациента [*→ глава 10.2.1*])

19.3.4 Удаление данных

При выборе пунктов меню **Erase hard disk** (удалить жесткий диск) или **Erase floppy disk** (удалить дискету) и подтверждением кнопкой **Enter** после дополнительного запроса о подтверждении удаляются все данные пациентов с соответствующего носителя.

При выборе пункта меню **delete NO NAME** (удалить папку без

имени) и подтверждением кнопкой **Enter** после дополнительного запроса о подтверждении удаляются все снимки пациентов из папки **NO NAME** (без имени [→глава 10.1.2]).

19.3.5 Переустановка сканера штрих кодов

Как правило, сканеры штрих кодов настраиваются автоматически при включении. Если необходимо настроить его вручную, то это можно сделать в пункте меню **Conf. barcode reader** (сканер штрих кодов настроить).

После выбора пункта меню с помощью кнопок-стрелок вверх и вниз и подтверждением кнопкой **Enter** после короткого сообщения сканер штрих кодов настроен заново.

19.4 Настройки монитора

19.4.1 АРЦ «МедиС» с плоским монитором 23"

Функция

В меню **Monitor Settings** (настройки монитора) Вы настраиваете разрешение для плоского монитора



Рисунок 19-4 Меню настройки монитора для АРЦ «МедиС» с плоским 23" монитором

При выборе функции **Native res** (оригинальное разрешение) снимки показаны в оригинальном разрешении.

При выборе функции **Full size** (полный экран) снимки целиком занимают соответствующую половину монитора.

19.4.2 АРЦ «МедиС» с CRT-мониторами

Функция

В меню **Monitor Settings** (настройки монитора) Вы настраиваете яркость и контрастность обоих мониторов и можете активировать встроенный сенсор яркости.

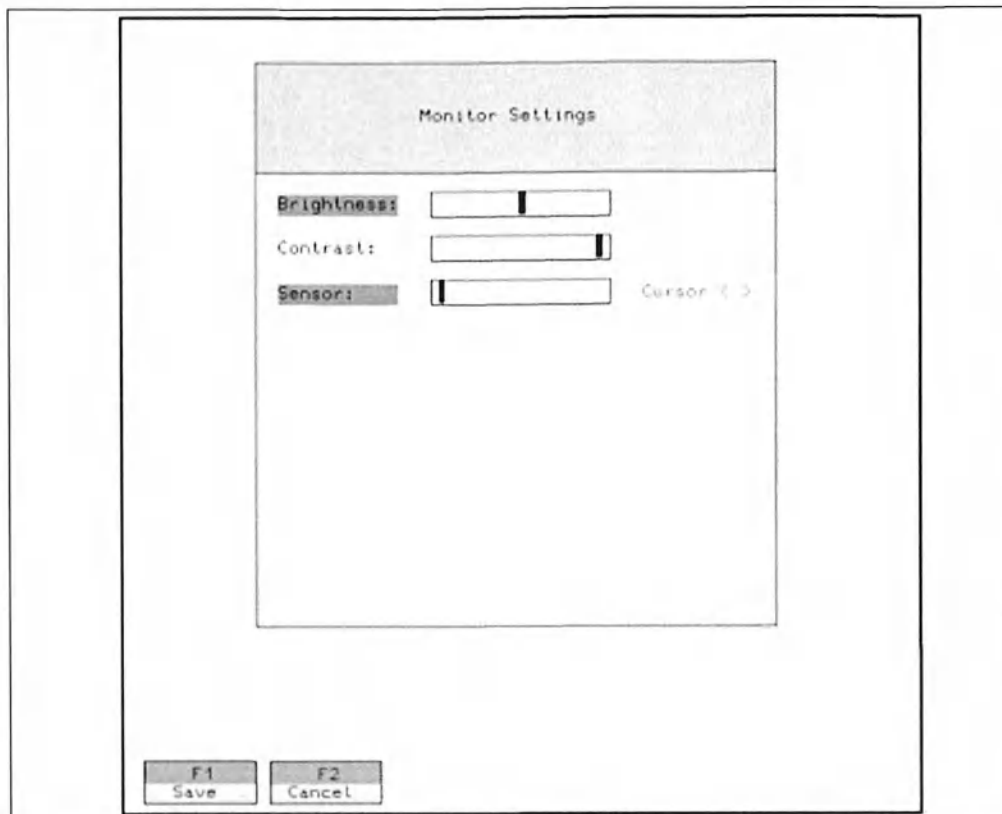


Рисунок 19-5 Меню настройки монитора

Яркость

В пункте меню **Brightness** (яркость) Вы устанавливаете с помощью кнопок-стрелок влево и вправо яркость обоих мониторов (таблица 19-1). Выбранная настройка показана в поле индикатора.

Контрастность

В пункте меню **Contrast** (контрастность) Вы устанавливаете с помощью кнопок-стрелок влево и вправо контрастность обоих мониторов (таблица 19-1). Выбранная настройка показана в поле индикатора.

Сенсор яркости

Если сенсор яркости включен, то он регулирует яркость монитора в зависимости от внешнего освещения. Во избежание мерцания процесс адаптации продолжается около минуты.

В пункте меню **Sensor** (сенсор) с помощью кнопок-стрелок влево и вправо сенсор можно включить и выключить. Для проверки сенсора можно менять внешнее освещение. Если показания индикатора меняются, то сенсор работает.

	кнопка «стрелка влево»	кнопка «стрелка вправо»	кнопка «HOME»
яркость	темнее	светлее	среднее значение
контрастность	меньше контрастности	больше контрастности	среднее значение

Таблица 19-1 Настройка монитора

19.4.3 Настройки монитора (для плоского монитора 18,1) Для установок с плоскими мониторами настройки монитора осуществляются с помощью встроенной панели управления.

Следующие параметры настроек мониторов Вы можете изменить самостоятельно:

- Яркость
- Контрастность
- Яркость подсветки
- Язык меню для настройки монитора

Кроме этого, Вы можете восстановить заводские настройки. Изначально в меню для настройки монитора установлен английский язык.

Следующие параметры настроек мониторов Вы не можете изменить сами:

- Входов (inputs)
- Гамма (Gamma)
- Параметры изображений (picture): например, вертикальное и горизонтальное положение изображений, резкость и масштабирование.
- Настройки меню (setup): например, меню заблокировать (исключение: установка языка).

Для изменения этих параметров, свяжитесь с сервисной службой.

19.4.3.1 Кнопки для настройки монитора

На каждом плоском мониторе (рисунок 2-3) находятся шесть кнопок для вызова соответствующих подменю для настройки монитора.

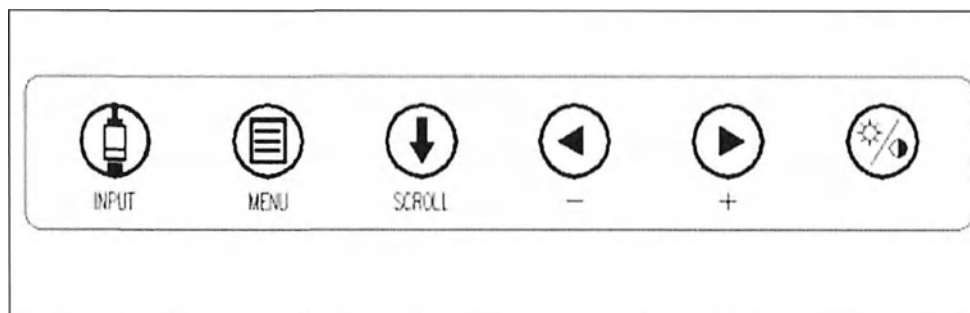


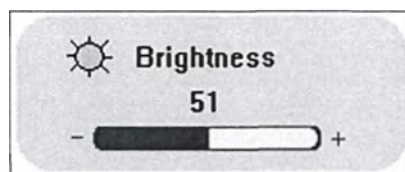
Рисунок 19-2 Встроенная панель управления на плоском мониторе

19.4.3.2 Яркость, контрастность и яркость подсветки

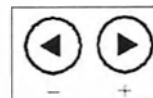
Для настройки яркости монитора действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку **Brightness/Contrast** (яркость/контрастность). Показывается меню **Brightness** (яркость).



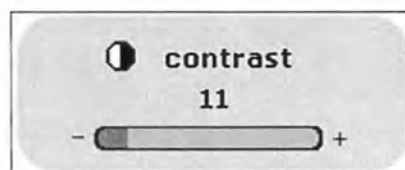


- Нажмите кнопку **Плюс** или **Минус**, чтобы сделать монитор светлее или темнее.
Изменения настроек сразу видны на мониторе. Меню **Brightness** (яркость) исчезает через несколько секунд.

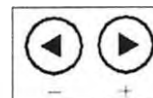


Для настройки контрастности монитора действуйте следующим образом:

- Нажмите два раза кнопку **Brightness/Contrast** (яркость/контрастность).
Показывается меню **Contrast** (контрастность).



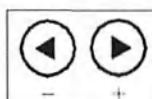
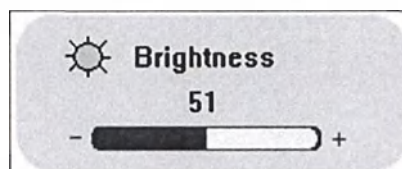
- Нажмите кнопку **Плюс** или **Минус**, чтобы сделать контрастность сильнее или слабее.
Изменения настроек сразу видны на мониторе. Меню **Contrast** (контрастность) исчезает через несколько секунд.



Для настройки яркости подсветки монитора действуйте следующим образом:



- Нажмите три раза кнопку **Brightness/Contrast** (яркость/контрастность).
Показывается меню **Brightness** (яркость подсветки).



- Нажмите кнопку **Плюс** или **Минус**, чтобы сделать яркость подсветки светлее или темнее.
Изменения настроек сразу видны на мониторе. Меню **Brightness** (яркость) исчезает через несколько секунд.



Замечание:

Устанавливая низкие значения для яркости подсветки, Вы продлеваете продолжительность ее работы.

19.4.3.3 Настройка языка меню

Изначально в меню для настройки монитора установлен английский язык.
Можно установить следующие языки:

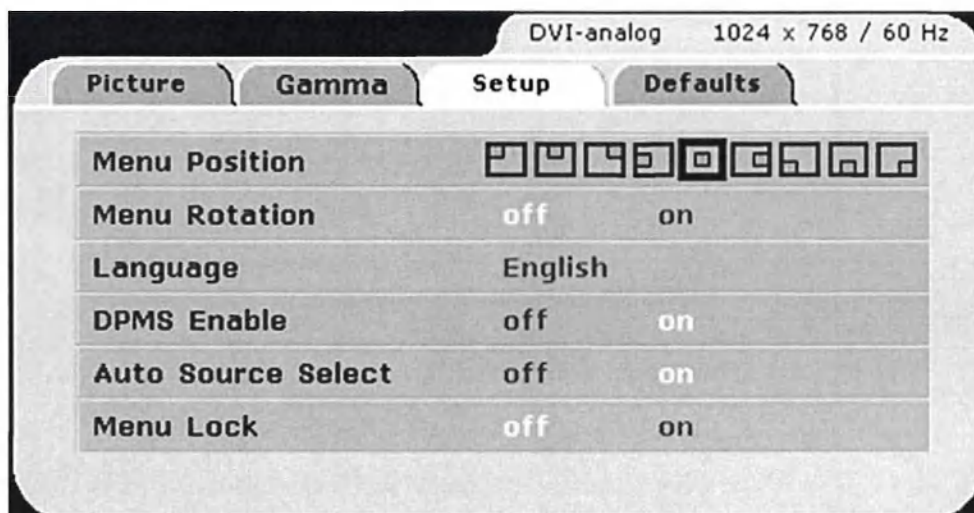
- Немецкий

- Французский
- Итальянский
- Испанский
- Голландский
- Шведский

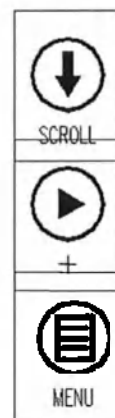


Для настройки языка меню действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку **Menu** (меню)
Открывается меню.
- Кнопкой **Плюс** или **Минус** выберите меню **Setup**.



- С помощью кнопки **Scroll** двигайтесь к разделу меню **Language** (язык).
- Нажимайте кнопку **Плюс** до тех пор, пока не будет выбран нужный язык.
Меню показывается на выбранном языке.
- Нажмите кнопку **Menu**.
Меню исчезает.



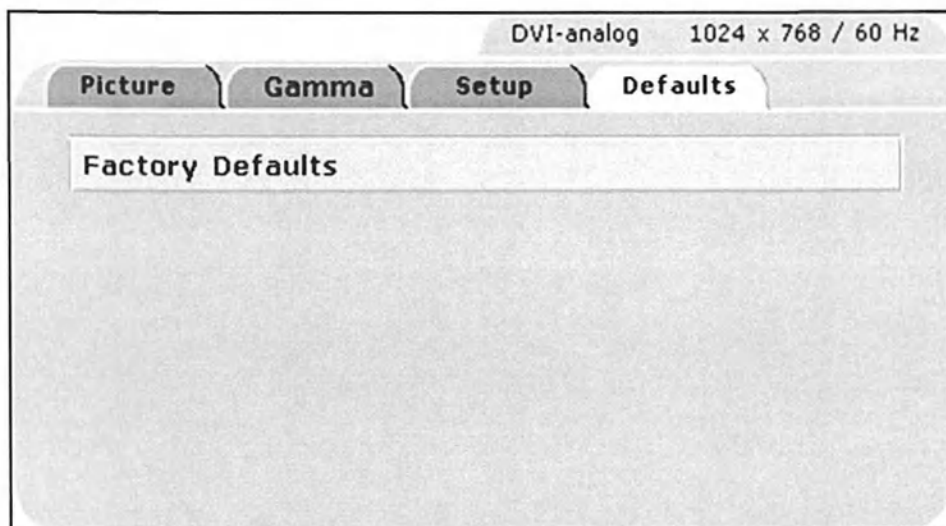
19.4.3.4 Восстановление заводских настроек

Если настройки монитора были изменены, их можно вернуть в изначальное состояние (заводские настройки).

Для восстановления заводских настроек монитора действуйте следующим образом:

- Нажмите кнопку **Menu**.
Открывается меню.
- Кнопкой **Plus** или **Minus** выберите меню **Default**.





- Нажмите кнопку **Scroll**.
- Раздел меню **Factory Default** (заводские настройки) помечен.
- Нажмите кнопку **Plus**.
Меню исчезает. Настройки монитора возвращаются в изначальное состояние (заводские настройки).

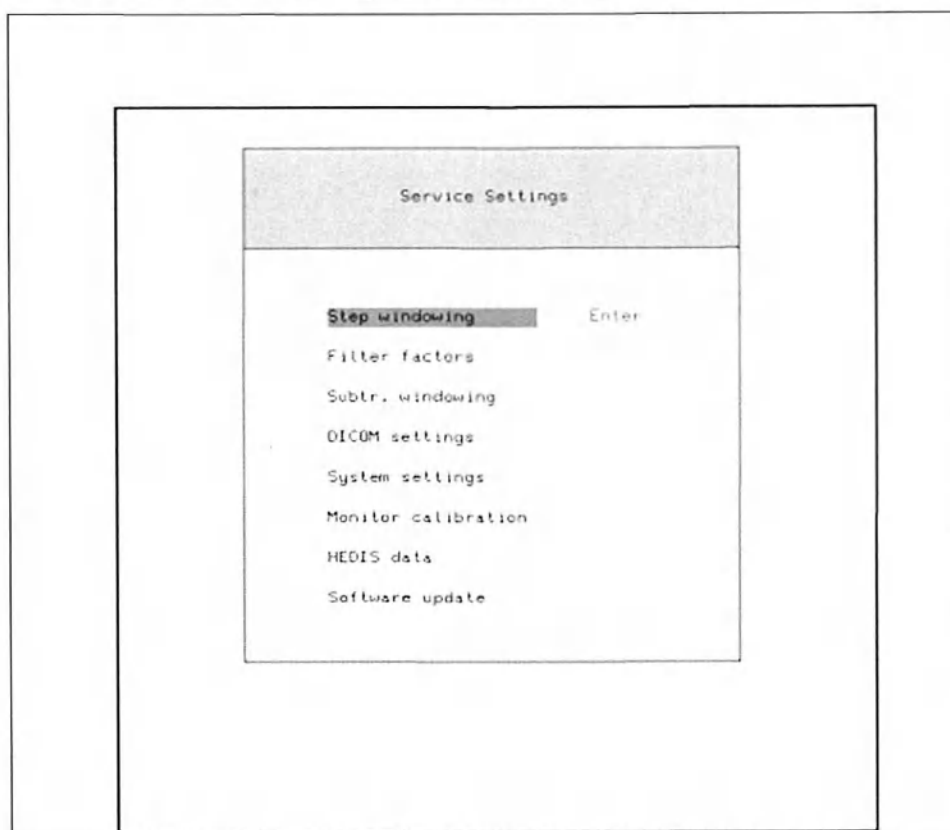


19.5 Сервисные настройки

Функция

В меню **Service Settings** (сервисные настройки) устанавливаются различные системные параметры, влияющие на качество снимков и на интерфейс пользователя.

Рисунок 19-6 Меню «сервисные настройки»



Замечание

Большинство настроек в этом меню могут выполнять техники. Поэтому меню защищено паролем.

19.5.1 Ступенчатые настройки контрастности

Функция

В меню **Step Windowing** (ступенчатые настройки контрастности) для кнопки **contrast** (контрастность) на штативе С-дуги можно установить 4 ступени для положения (L) и ширины (W) окна контрастности.

Замечание

В режимах субтракции ступенчатые настройки контрастности невозможны.

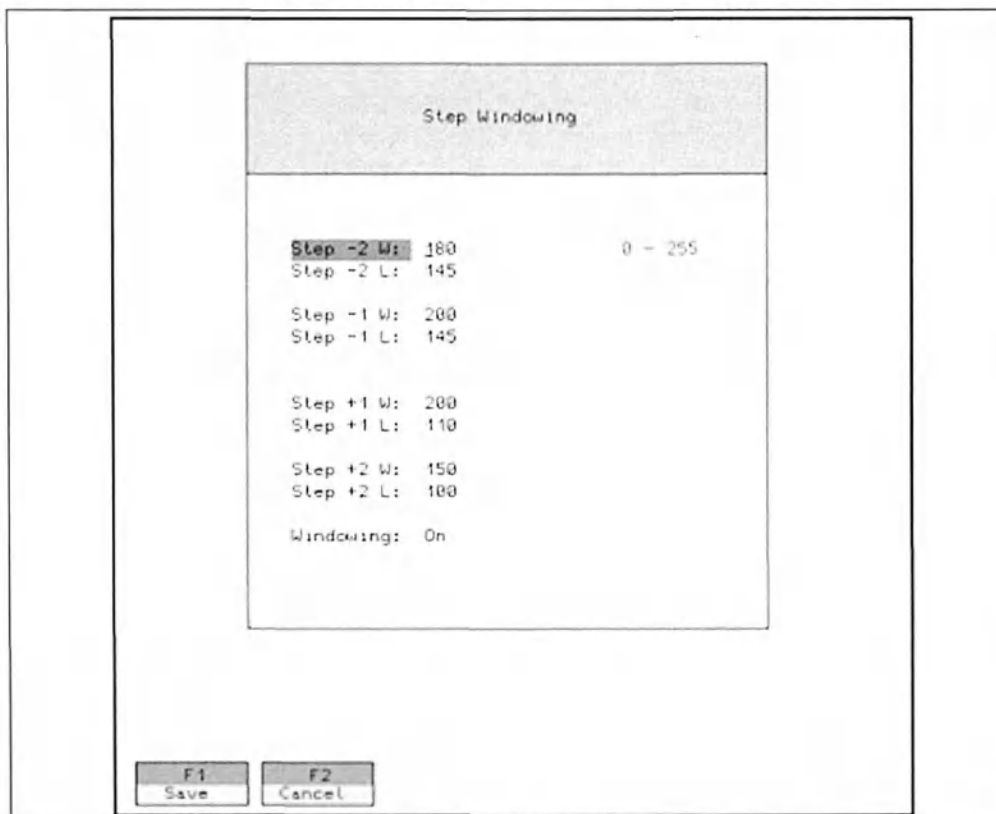


Рисунок 19-7 Меню **Step Windowing** (ступенчатые настройки контрастности)

Параметры

Имеющиеся в распоряжении параметры (0-255) показываются при наборе пункта меню **кнопками-стрелками вниз и вверх**. Нужные значения вводятся клавиатурой.

Ступенчатые настройки контрастности активировать

В пункте меню **Windowing** (настройки контрастности) Вы устанавливаете, функцию кнопки **contrast** (контрастность) на штативе С-дуги: нормальная настройка контрастности или ступенчатая.

- **Windowing: Off**
кнопка **contrast** активирует нормальную настройку контрастности.
- **Windowing: On**
кнопка **contrast** активирует ступенчатую настройку контрастности.

Стандарт

После включения установки активную стандартную ступенчатую настройку контрастности можно настроить для каждой отдельной «орган»-кнопки в **Configuration Menu** → **Service Settings** → **Filter Factors** → **Organ 0 / Organ 1 / Organ 2 / Soft** (меню конфигурации → сервисные настройки → режимы фильтрации → орган 0 / орган 1 / орган 2 / Soft [→глава 19.5.2.1]).

19.5.2 Режимы фильтрации

В подменю **Filter Factors** (режимы фильтрации) Вы устанавливаете для каждой программы для обследования органов и для каждого режима субтракции в отдельных подменю различные режимы фильтрации.

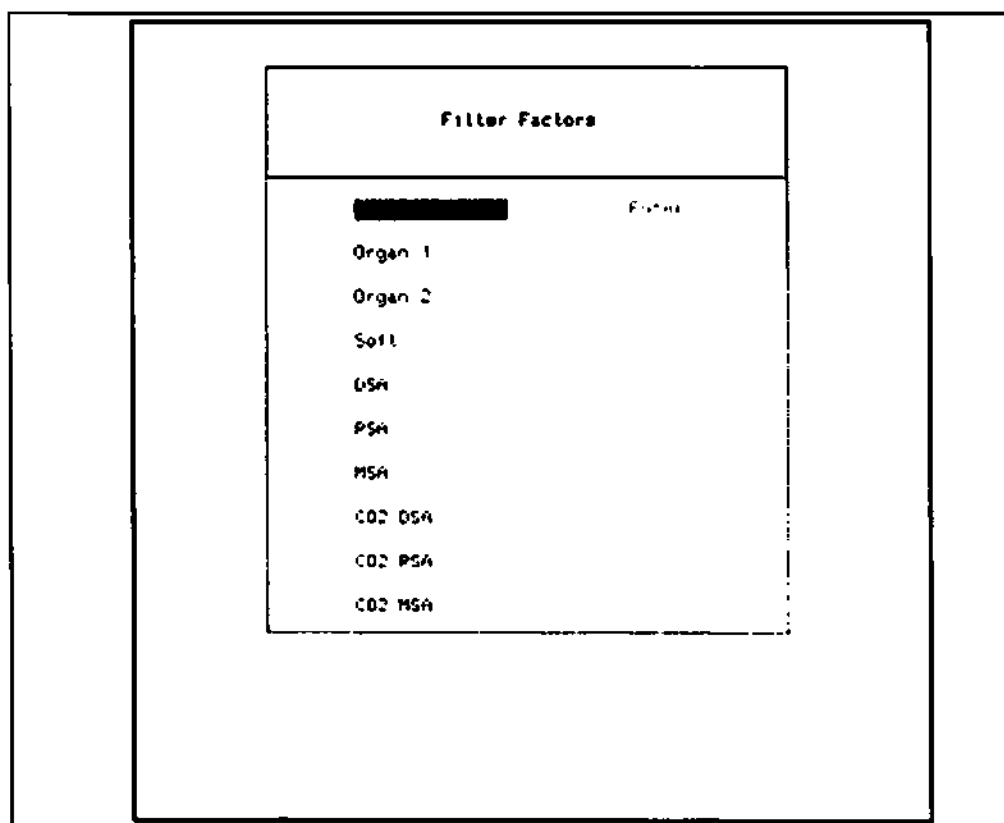


Рисунок 19-8 Меню Filter Factors (режимы фильтрации)

Пункт меню	программа для обследования органов
Орган 0 = Конечности и дети	
Орган 1 = Голова, позвоночник и таз	
Орган 2 = Грудная клетка и живот	

Таблица 19-2 Программы для обследования органов (орган-программы)

19.5.2.1 Фильтр для программы обследования органов

Виды фильтров

Для анатомических орган-программ **орган 0**, **орган 1**, **орган 2** и **SOFT** (мягкие ткани) имеются следующие виды фильтров:

- рекурсивный фильтр для рентгеноскопии (отдельно для нормального размера снимка, лупа 1 и лупа 2)
- стопочный фильтр для рентгеноскопии
- фильтр для краев
- стандартная ступень настройки контрастности, включаемая после включения
- стопочный фильтр для импульсной рентгеноскопии
- стопочный фильтр для моментального снимка

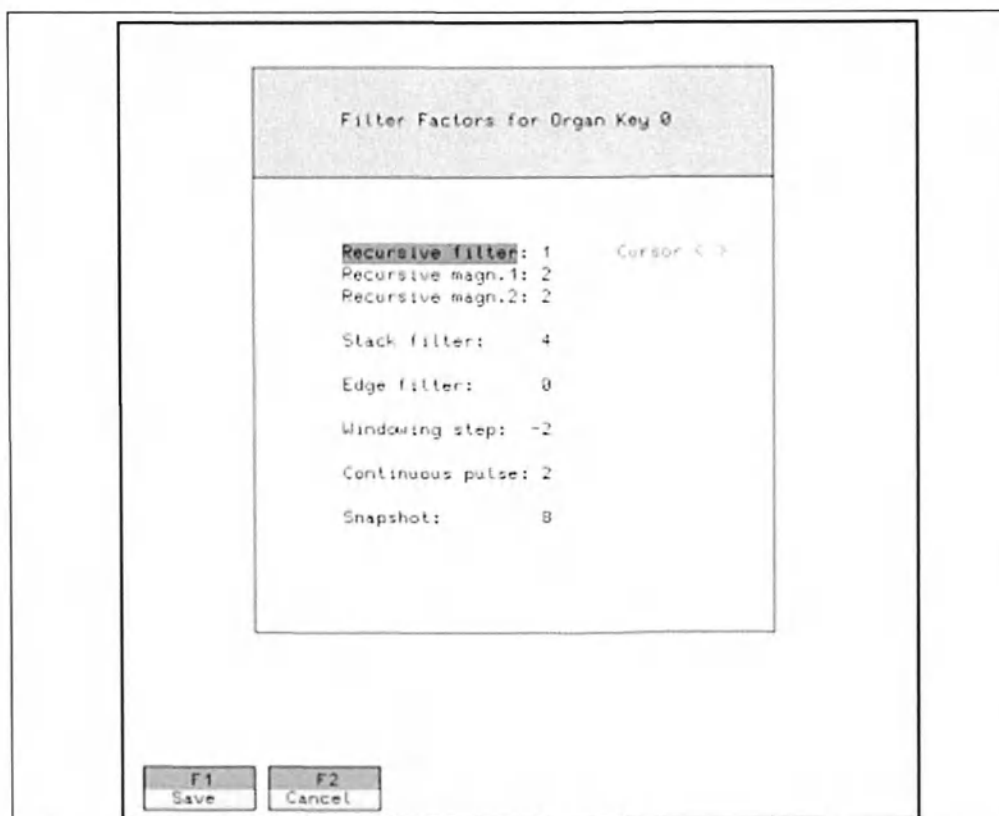


Рисунок 19-9 Меню режимы фильтрации для кнопки «орган 0»

Значения параметров

Можно установить следующие значения параметров:

вид фильтра	режим рентгеноскопии	параметры
Recursive filter (рекурсивный фильтр)	рентгеноскопия	0, 1, 2, 3 ступени (=1, 2, 4, 8 снимков)
Stack filter (стопочный фильтр)	рентгеноскопия	1, 2, 4, 8, 16 снимков
Edge filter фильтр для краев	рентгеноскопия импульсная рентгеноскопия моментальный снимок	0, 1, 2, 3, 4 ступени
Windowing step (ступень настройки контрастности)	рентгеноскопия импульсная рентгеноскопия моментальный снимок	-2, -1, 0, +1, ступени
импульс	импульсная рентгеноскопия (=стопочный фильтр)	1, 2, 4, 8, 16 снимков
моментальный снимок	моментальный снимок (=стопочный фильтр)	1, 2, 4, 8, 16 снимков

Таблица 19-3 Фильтры для орган-программ

Рекурсивный фильтр

Рекурсивный фильтр (recursive filter) складывает во время рентгеноскопии выбранное количество снимков. На каждый новый снимок накладывается определенный фактор, полученный от предыдущей суммы. Чем больше снимков, тем сильнее подавление помех, но и сильнее нечеткость при движении.

Значения для нормального снимка, лупы 1 и лупы 2 могут устанавливаться отдельно.

Стопочный фильтр

Стопочный фильтр (stack filter) производит и складывает по окончании рентгеноскопии выбранное количество снимков. Чем больше снимков, тем сильнее подавление помех, но и тем сильнее нечеткость при движении, если пациент при производстве двигался.

Фильтр для краев

Фильтром для краев (edge filter) можно выставить более сильную резкость края в снимке. Предлагается 4 ступени:

ступень	значение
0	без резкости края (оригинальный снимок)
1	слабая резкость края
2	средняя резкость края
3	сильная резкость края
4	очень сильная резкость края

Таблица 19-4 Ступени фильтра края

Возможные помехи на снимках увеличиваются с нарастающей резкостью края.

Ступень настройки контрастности (Windowing step)

Здесь можно установить, какая ступень настройки контрастности будет стандартной после включения установки для каждой орган-программы, если активирована ступенчатая настройка контрастности (→ глава 19.5.1).

Эти настройки можно изменить во время работы кнопками **contrast** (контрастность) на штативе С-дуги.

Импульс

Здесь можно установить, сколько снимков во время режима импульсной рентгеноскопии должно приниматься во внимание для стопочного фильтра (вместо значений заданных для стопочного фильтра).

Моментальный снимок (snapshot)

Здесь можно установить, сколько снимков во время режима рентгеноскопии **snapshot** (моментальный снимок) должно приниматься во внимание для стопочного фильтра (вместо значений заданных для стопочного фильтра).

19.5.2.2 Фильтр для субтракционного режима Виды фильтров

Для субтракционных программ **DSA**, **RSA** и **MSA** имеются следующие виды фильтров:

- рекурсивный фильтр (отдельно для нормального размера снимка, лупа 1 и лупа 2)
- стопочный фильтр
- фильтр для краев

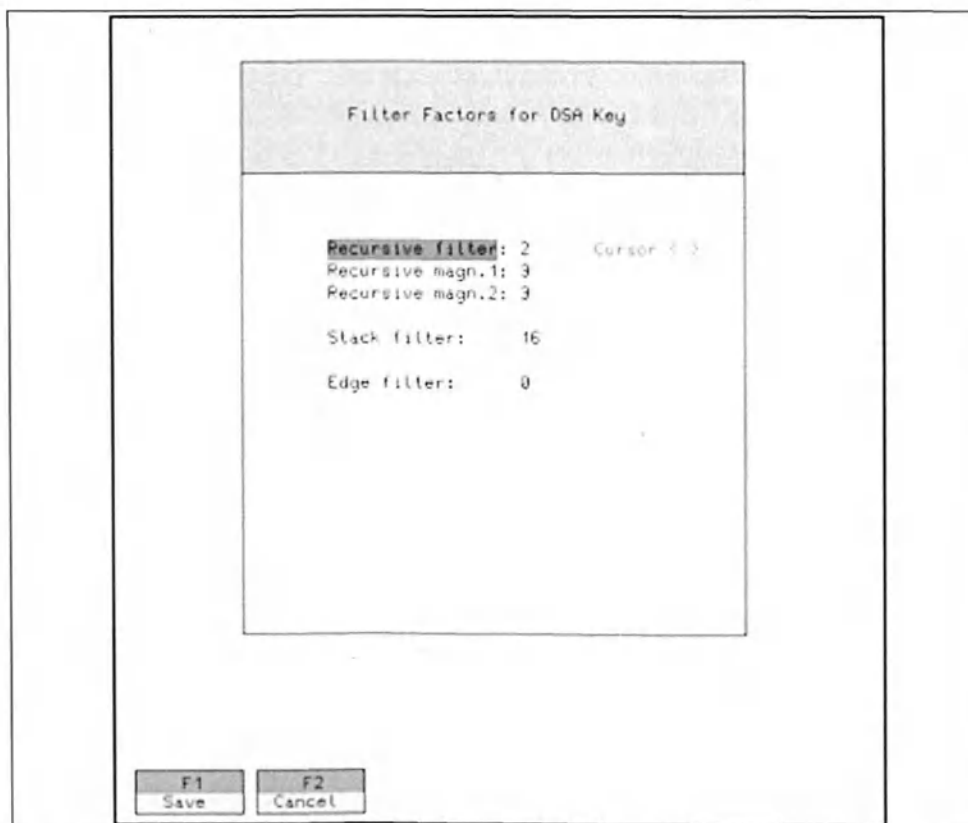


Рисунок 19-10 Меню режимы фильтрации для кнопки **DSA**

Значения параметров

Можно установить следующие значения параметров:

вид фильтра	режим рентгеноскопии	параметры
рекурсивный фильтр	рентгеноскопия	0, 1, 2, 3 ступени (=1, 2, 4, 8 снимков)
стопочный фильтр	рентгеноскопия	1, 2, 4, 8, 16 снимков
фильтр для краев	Рентгеноскопия импульсная рентгеноскопия моментальный снимок	0, 1, 2, 3, 4 ступени

Таблица 19-5 Фильтры для субтракционных режимов

19.5.2.3 Фильтр для субтракционного режима с CO₂ Виды фильтров

Если Ваша установка оснащена функцией CO₂, то при работе в режимах **DSA**, **RSA** и **MSA** субтракции Вы можете использовать негативное контрастное вещество **CO₂**. Для этих программ имеются следующие виды фильтров:

- рекурсивный фильтр для рентгеноскопии (отдельно для нормального размера снимка, лупа 1 и лупа 2)
- стопочный фильтр для рентгеноскопии
- фильтр для краев

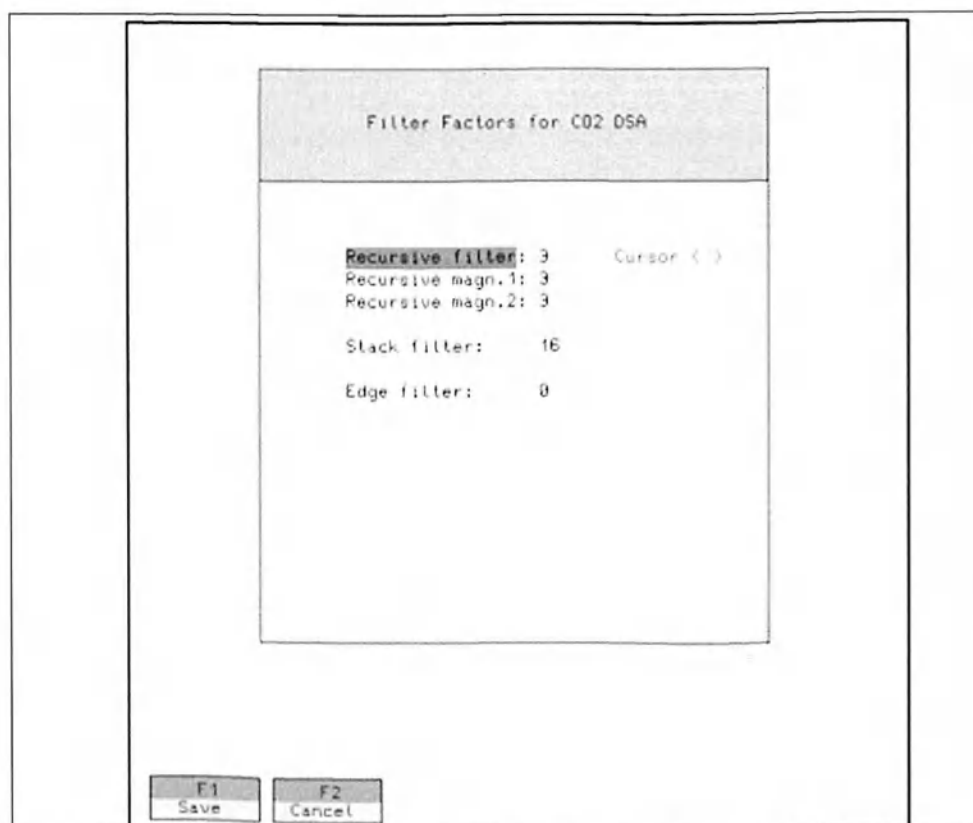


Рисунок 19-11 Меню режимы фильтрации для CO₂-DSA

Значения параметров

Можно установить следующие значения параметров:

вид фильтра	режим рентгеноскопии	параметры
рекурсивный фильтр	рентгеноскопия	0, 1, 2, 3 ступени (=1, 2, 4, 8 снимков)
стопочный фильтр	рентгеноскопия	1, 2, 4, 8, 16 снимков
фильтр для краев	Рентгеноскопия импульсная рентгеноскопия моментальный снимок	0, 1, 2, 3, 4 ступени

Таблица 19-6 фильтры для субтракционного режима CO2

19.5.3 Контрастность при субтракционном режиме

Функция

В меню «контрастность при субтракционном режиме» можно установить начальное значение для положения (L) и ширины (W) окна контрастности отдельно для DSA, RSA и MSA.

Если Ваша установка оснащена функцией CO2, то можно установить начальные значения для каждого субтракционного режима в сочетании с CO2.

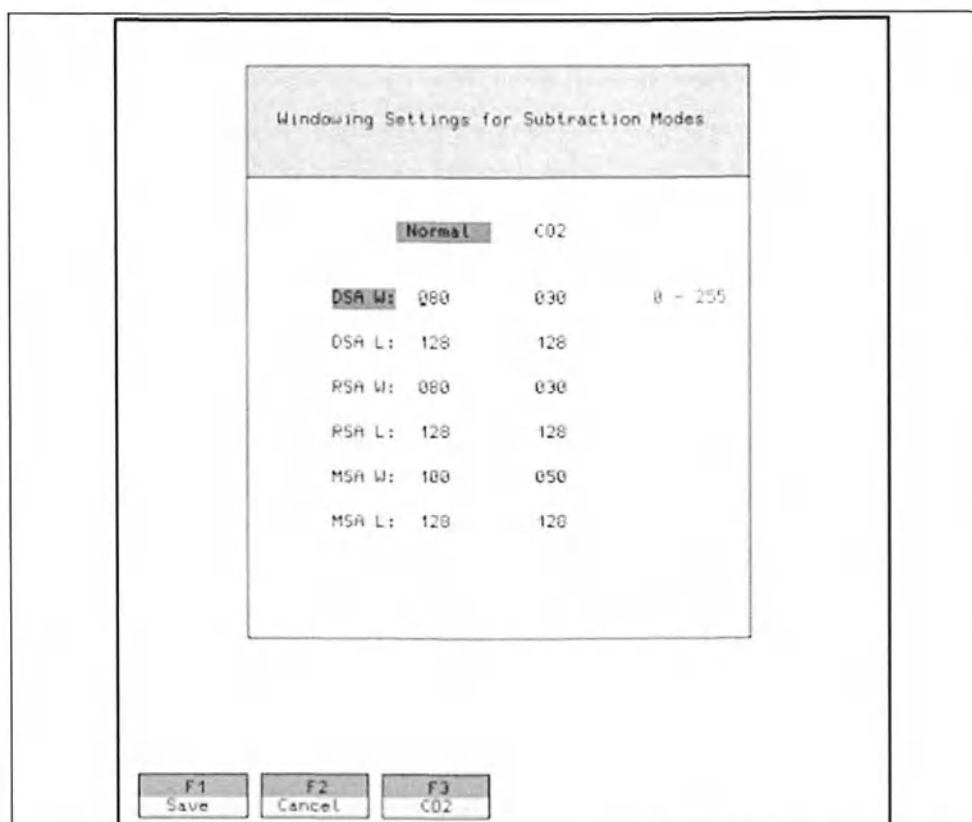


Рисунок 19-12 Меню «контрастность при субтракционном режиме»

Параметры

Имеющиеся в распоряжении параметры (0-255) показываются при наборе пункта меню **кнопками-стрелками вниз и вверх**. Нужные значения вводятся клавиатурой.

С помощью функциональной кнопки **F3-CO₂** можно попасть в столбец для начальных значений для субтракционных режимов с негативным контрастным веществом CO₂.

С помощью функциональной кнопки **F3-CO₂** можно попасть обратно в столбец для начальных значений для субтракционных режимов с позитивным контрастным веществом.

19.5.4 Настройка DICOM



Замечание:

Настройки в этом меню могут выполнять только сервисный техник или проинструктированный сетевой техник. Поэтому меню защищено дополнительным паролем.

19.5.5 Системные настройки



Замечание:

Настройки в этом меню могут выполнять только сервисный техник.

19.5.6 Настройка мониторов



Замечание:

Настройки в этом меню могут выполнять только сервисный техник.

19.5.7 Данные компьютера (HEDIS)



Замечание:

Настройки в этом меню могут выполнять только сервисный техник.

19.5.8 Апдейт программного обеспечения



Замечание:

Настройки в этом меню могут выполнять только сервисный техник.

Приложение

А.1 Регулярные проверки (техническое обслуживание)

А.1.1 Регулярные проверки пользователем

Следующие проверки должны проводиться регулярно:

ПРОВЕРКИ	ИНТЕРВАЛ	ИНСТРУКЦИИ
Генератор рентгеновского излучения	Ежемесячно	Наличие повреждений.
Выключатель излучения	Ежемесячно	Излучение должно испускаться только при нажатии. Излучение должно прекращаться, как только выключатель отпускается.
Индикатор рентгеновского излучения	Ежемесячно	Во время излучения, должны светиться предупреждающая лампочка на корпусе монитора и предупреждающий символ на клавиатуре.
Аварийный акустический сигнал	Ежемесячно	Убедитесь в появлении предупреждающего звукового сигнала во время рентгенографии и по истечении 5 минут рентгеноскопии.
Предупреждающие таблички	Ежемесячно	Проверьте и убедитесь, что все значки ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ВНИМАНИЕ установлены и понятны.
Силовой кабель	Ежемесячно	Проверьте на наличие повреждения.
Колеса на штативе С-дуги	При необходимости	Во избежание электростатического заряда на колесах передвижной тележки держите их все время в чистоте.
Стол-каталка (при наличии в комплектации)	Ежемесячно	Проверка на наличие повреждений, износа деки и коррозии рамных элементов.

Таблица А-1 Регулярные проверки

Замечание:

Подробную информацию Вы можете получить по запросу от обслуживающей организации.



А.1.2 Проверки на соответствие национальным рентгенологическим правилам

Регулярно, не реже одного раз в месяц, должны проводиться проверки для подтверждения отсутствия различий с номинальными значениями:

**Внимание:**

В других странах действуют национальные рентгенологические правила.

А.1.3 Проверка мощности излучения**Интервал проверок**

Каждый раз при включении установки необходимо проводить проверку мощности излучения. В рамках контрольной проверки необходимо проводить тест раз в месяц и документировать результаты.

Проведение проверки

Тест длится 30 секунд. Вы не можете его прервать. Во время теста дозиметр считает импульсы. Результаты подсчета показываются на индикаторе дозы облучения. Во время теста излучение и панель пользователя заблокированы.



Нажмите кнопку $\frac{1}{2}$ Dose ($\frac{1}{2}$ дозы).



Нажмите кнопку min.



- Жмите на обе кнопки до тех пор, пока индикатор **dose area product** (дозы облучения) не начнет мигать.

После подсчета импульсов результат, в течение двух секунд не мигая, находится на индикаторе **dose area product**. Полученное значение сравнивается со значением, сохраненным в установке.

Лежит полученное значение в допустимой области, то проверка закончена, и индикатор автоматически **обнуляется**.

Лежит полученное значение вне допустимой области, проверка не выдержана и на индикаторе появляется сообщение об ошибке **E43**.

- Коротко нажмите ручной или ножной переключатель. Вы подтвердили получение сообщения об ошибке. Ошибка внесена в список (в нем содержится 50 последних ошибок).

Проверка закончена, и индикатор автоматически обнуляется.

Проведите тест еще раз и в случае повторения ошибки свяжитесь с Вашим сервисным техником.

А.1.4 Проверка пучка излучения**Интервал проверок**

Одновременно с контрольной проверкой проверяется величина и центрирование пучка излучения.

Центрирование

Для проверки децентрирования (отклонение середины пучка излучения относительно середины усилителя изображения (УРИ)) и возможного выхода пучка излучения действуйте следующим образом:

- Поверните С-дугу так, чтобы УРИ находился внизу.
- Положите контрольный объект (измерительную пластину и т.д.) точно на середину УРИ.
- Как можно сильнее закройте ирисовую диафрагму и ручным или ножным переключателем включите излучение.

Точность диаметра диафрагмы

Отклонение диаметра диафрагмы в плоскости приемника от диаметра эффективного поля приемника не должен превышать 2 % расстояния между фокусом и получателем изображения (РФП). Нормальный диаметр изображения зависит от размера УРИ.

размер УРИ	РФП	диаметр эффективного поля приемника без увеличения
31 см	97 см	27,0 см
23 см	97 см	20,1 см
15 см	102 см	14,5 см

Таблица А-2 Нормальный диаметр изображения

Диаметры эффективного поля приемника для разных увеличений (Номинальный размер УРИ 31 или 23 см) равны – 20.1 см, 15.1 см, 11.1 см.

Максимальная величина поля облучения

При полностью открытой ирисовой диафрагмы граница диафрагмы должна быть видна на мониторе.

Предупреждение:

При отклонениях поставьте в известность сервисного техника!



А.1.5 Проверка системы охлаждения на течь (наличие жидкостной системы охлаждения в вашей комплектации уточняйте в формуляре на аппарат)

Выход жидкости

При выходе влажности на штативе С-дуги во время работы, появляется подозрение о не герметичности системы охлаждения. В этом случае система охлаждения может выйти из строя.

Течь в генераторе

Течь в системе охлаждения вызывает общую аварийную ситуацию в генераторе. Сообщение о неполадке **E26/E29** появляются попеременно на индикаторе **dose area product** (дозы облучения). Насос системы охлаждения отключается, излучение немедленно прекращается и блокируется.

Предупреждение:

При выходе жидкости или течи поставьте в известность сервисного техника!



А.1.6 Профилактика трубки усилителя изображения

Продление службы

Для продления службы усилителя изображения рекомендуется

после непрерывного шестимесячного хранения профилактическое включение трубки УРИ.

Порядок действий:

- Включите установку.
- Оставьте установку включенной минимум на один час.
- Ни в коем случае не включайте в это время излучение.

Рабочий журнал

Рекомендуется вести журнал и записывать в него время работы, профилактику и техническое обслуживание.

А.2. Чистка, дезинфекция, стерилизация

Подготовка

Перед чисткой и дезинфекцией установку выключить и обесточить.

При условии использования стерильных одноразовых чехлов, дезинфекции обязательно подвергают панель управления и деку стола-каталки (при наличии в комплектации), а также все не прикрытые чехлами поверхности.

А.2.1 Чистка

Рекомендуемые моющие средства

Для чистки применять только воду с обыкновенными моющими средствами и влажную тряпку. Не используйте пенообразующие средства, органические растворители или содержащие их моющие средства (спирт, бензин и т.д.).



Предупреждение:

Не давайте жидкости попасть внутрь установки (розетки, штекеры, вентиляционные отверстия и т.д.).
Поэтому никогда не брызгайте на него!

Чистка экрана (монитора)

Для чистки экрана применять только чистый спирт или его смесь с дистиллированной водой в пропорции 1:2. Немедленно после чистки вытереть экран и монитор насухо мягкой хлопчатобумажной тряпкой.

А.2.2 Дезинфекция

Используйте одно из следующих дезинфекционных средств:

- Terralin (Терралин)
- Dax YT
- Antifect

- Разбавьте средство соответственно инструкции.
- Увлажните им тряпку.
- Тщательно вытрите установку этой тряпкой.

При недоступности данных средств, допускается использование 1% раствора хлорамина.

Не используйте спирт и Sagrotan: эти средства портят поверхность. Дезинфекционные спреи использовать запрещается: капельки жидкости могут попасть внутрь установки и ее безопасность не может быть гарантирована. Могут быть повреждены электронные детали. Кроме этого может возникнуть взрывоопасная смесь.

А.2.3 Стерилизация

Одноразовые стерильные чехлы (дополнительные принадлежности) поставляются стерильными.

Внимание:

Одноразовые стерильные чехлы нельзя стерилизовать.
После использования их необходимо утилизировать.



Кассетодержатель и скрепки для одноразового стерильного чехла поставляются не стерильными. Их можно стерилизовать.

Внимание:

Снимающийся кассетодержатель, Одноразовые не стерильные чехлы и скрепки перед первым использованием необходимо стерилизовать. Скрепки необходимо чистить и стерилизовать после каждого использования.



Стерилизацию рекомендуется проводить методом газовой стерилизации.

А.3 Неполадки

А.3.1 Виды неполадок

Система распознает и сообщает о следующих видах неполадок:

А.3.1.1 Предупреждающие сигналы при включении

Все надписи на панели пользователя удалены. Предупреждающие сообщения на индикаторе **dose area product** (дозы облучения) появляются одно за другим без остановок. Звучит акустический сигнал. Предупреждающие сообщения удаляются нажатием ручного или ножного переключателя (без излучения). После этого установка только ограничено, годна для эксплуатации.

А.3.1.2 Ошибки при включении

Все надписи на панели пользователя удалены. Предупреждающие сообщения появляются одно за другим на индикаторе **dose area product** (дозы облучения) без остановок. Звучит акустический сигнал. Предупреждающие сообщения не удаляются нажатием ручного или ножного переключателя.

Предупреждение:

Установка не годна для эксплуатации!
Неполадка может быть устранена только сервисной службой!
Сообщите сервисной службе номер ошибки (Е...) и серийный номер установки.



А.3.1.3 Предупреждающие сигналы во время эксплуатации

Предупреждающие сообщения появляются на индикаторе **dose area product** (дозы облучения) по очереди с актуальными значениями. Звучит акустический сигнал. Хотя излучение не было прервано и может быть включено снова, установка годна для эксплуатации, только ограничено.

А.3.1.4 Ошибки во время эксплуатации

Предупреждающие сообщения появляются на индикаторе **dose area product** (дозы облучения) по очереди с актуальными значениями. Звучит акустический сигнал. Излучение прервано и не может быть включено (исключение **E106**).



Предупреждение:

Установка не годна для эксплуатации!

Неполадка может быть устранена только сервисной службой!

Сообщите сервисной службе номер ошибки (E...) и серийный номер установки.



Предупреждение:

При частом повторении одной и той же ошибки также необходимо связаться с сервисной службой!

А.3.2 Список предупреждающих сигналов и сообщений об ошибках

код	вид	описание	мероприятие
Е 16	предупреждение	Нажат ручной переключатель 1 во время включения	ручной переключатель отпустить и кратким нажатием ручного или ножного переключателя стереть предупреждение
Е 17	предупреждение	Нажат ножной переключатель 1 во время включения	ножной переключатель отпустить и кратким нажатием ручного или ножного переключателя стереть предупреждение
Е 18	предупреждение	Нажат ручной переключатель 2 во время включения	ручной переключатель отпустить и кратким нажатием ручного или ножного переключателя стереть предупреждение
Е 19	предупреждение	Нажат ножной переключатель 2 во время включения	ножной переключатель отпустить и кратким нажатием ручного или ножного переключателя стереть предупреждение
Е 20	ошибка	Короткое замыкание в кабеле ручного или ножного переключателя	связаться с сервисной службой!
Е 22	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!

Таблица А-3 Список предупреждающих сигналов и сообщений об ошибках

код	вид	описание	мероприятие
Е 23	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 24	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 25	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 26	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 27	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 28	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е29/Е26 по очереди	предупреждение	АРЦ «МедиС» без активной системы охлаждения: общая неполадка в генераторе Или Генератор перегрелся (горит индикатор температуры на С-штативе)	связаться с сервисной службой! Или Охладить генератор
Е29/Е26 по очереди	предупреждение	АРЦ «МедиС» с активной системой охлаждения: общая неполадка в генераторе	связаться с сервисной службой!
Е 30	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 31	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 32	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 33	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 34	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 35	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 36	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 37	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 38	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 39	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!

Таблица А-3 Список предупреждающих сигналов и сообщений об ошибках

код	вид	описание	мероприятие
Е 40	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 41	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 42	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 51	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 52	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 53	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 54	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 55	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 56	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 57	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 58	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 59	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 60	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 61	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 62	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 63	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 64	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 65	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 90	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 91	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 92	предупреждение	Не работает предупреждающая об излучении лампочка на тележке с монитором	связаться с сервисной службой!
Е 93	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!

Таблица А-3 Список предупреждающих сигналов и сообщений об ошибках

код	вид	описание	мероприятие
Е 100	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е101	предупреждение	Работает CDR-дисковод, рентгенокопия заблокирована	Деактивировать CD-Recall (меню конфигурации → рабочие настройки)
Е 102	ошибка	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!
Е 105	предупреждение	Не достаточно места на жестком диске	У защищенной папки удалить защиту, стереть (shift+F4), провести Backup (→ глава 10.3.2) жесткого диска, потом папки удалить
Е 106	ошибка	Блокирована работа с жестким диском: излучение работает, снимки не сохраняются	связаться с сервисной службой!
Е 151	предупреждение	Внутренняя неполадка	связаться с сервисной службой!

Таблица А-3 Список предупреждающих сигналов и сообщений об ошибках

А.4 Эtiquетки на установке
А.4.1 Эtiquетки на АРЦ «МедиС»

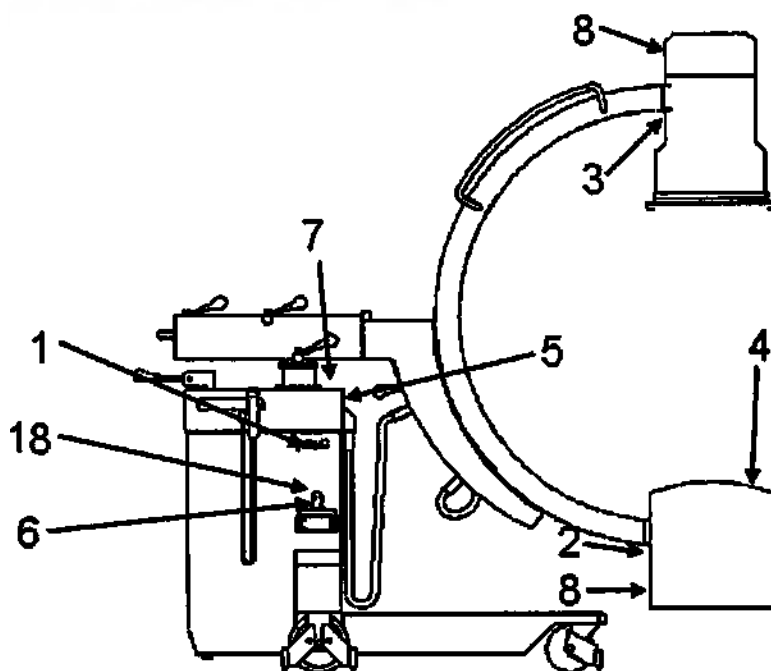
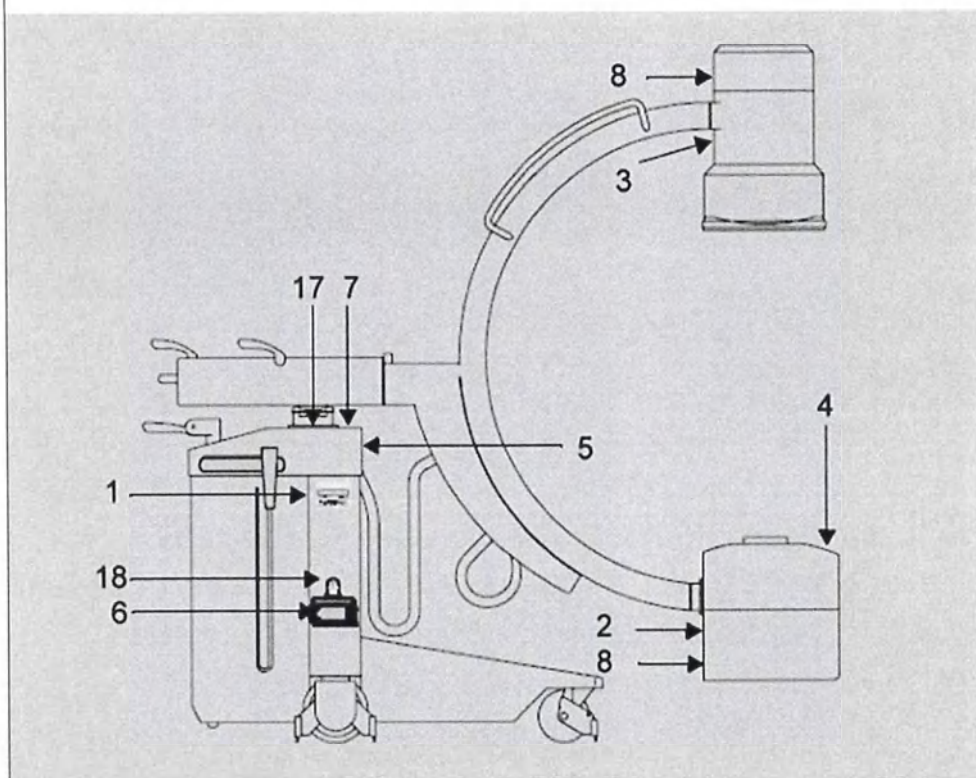


Рисунок А-1 Эtiquетки на С-штативе

Рисунок А-2 Эtiquетки на С-штативе с опущенной С-дугой



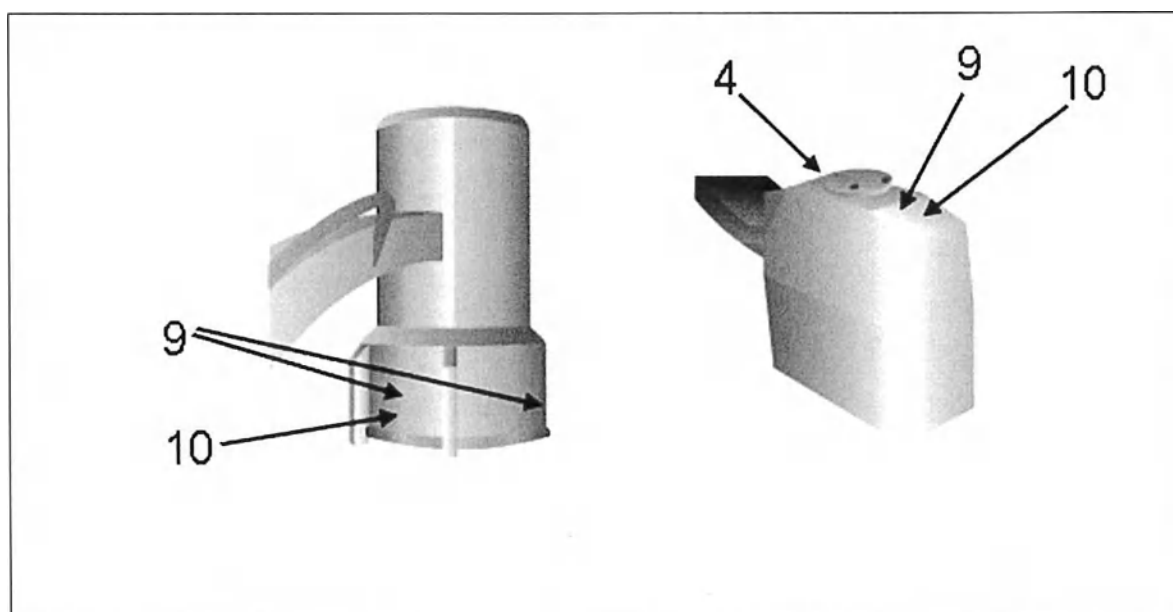


Рисунок А-3 Этикетки на установках с внешним лазерным прицелом на УРИ (слева) и на генераторе (справа)

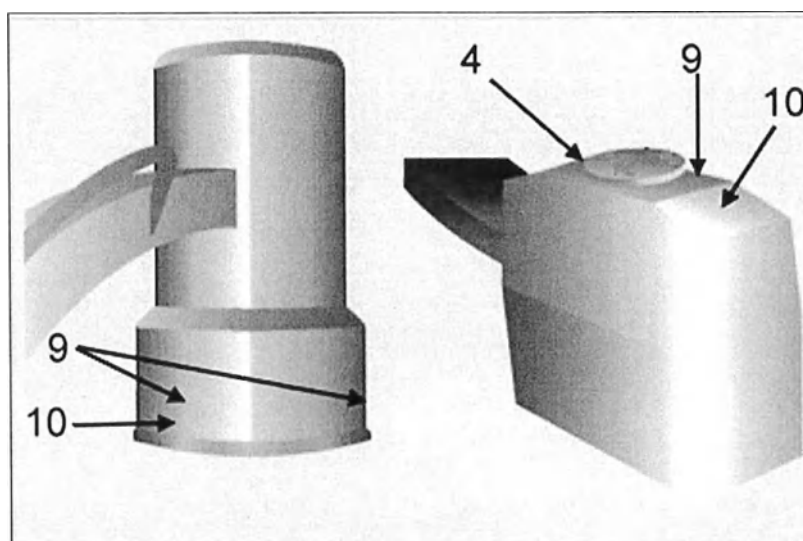


Рисунок А-4 Этикетки на установках с внутренним лазерным прицелом на УРИ (слева) и на генераторе (справа)

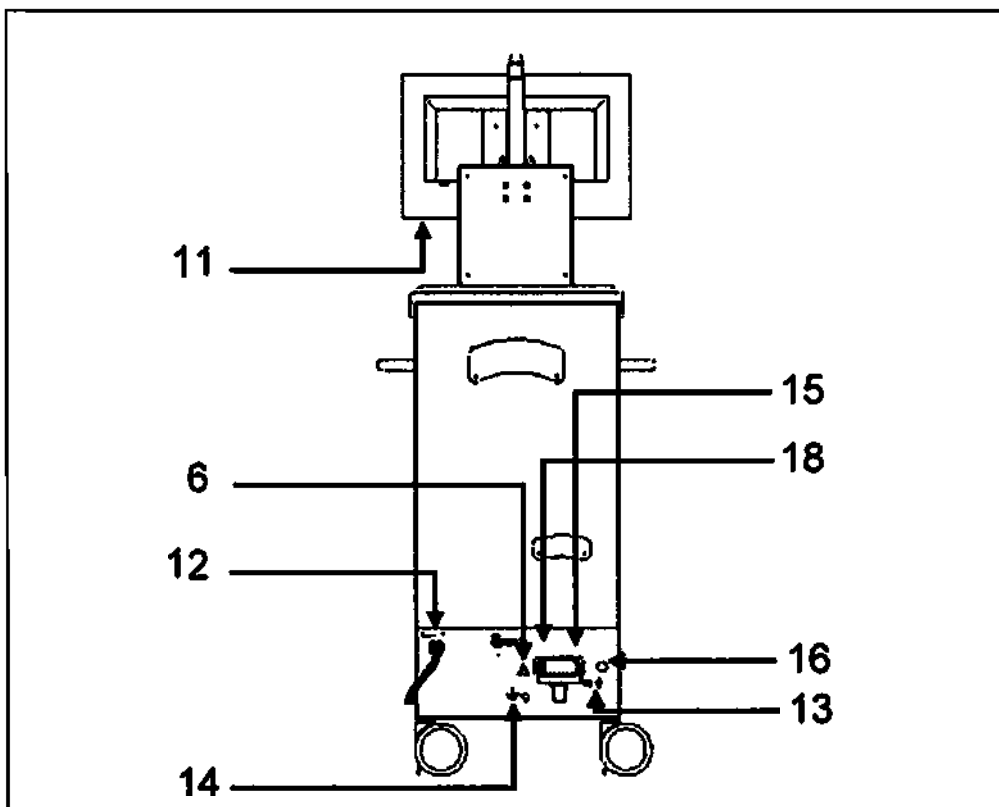


Рисунок А-5 Эtiquетки на тележке с плоским монитором 23"

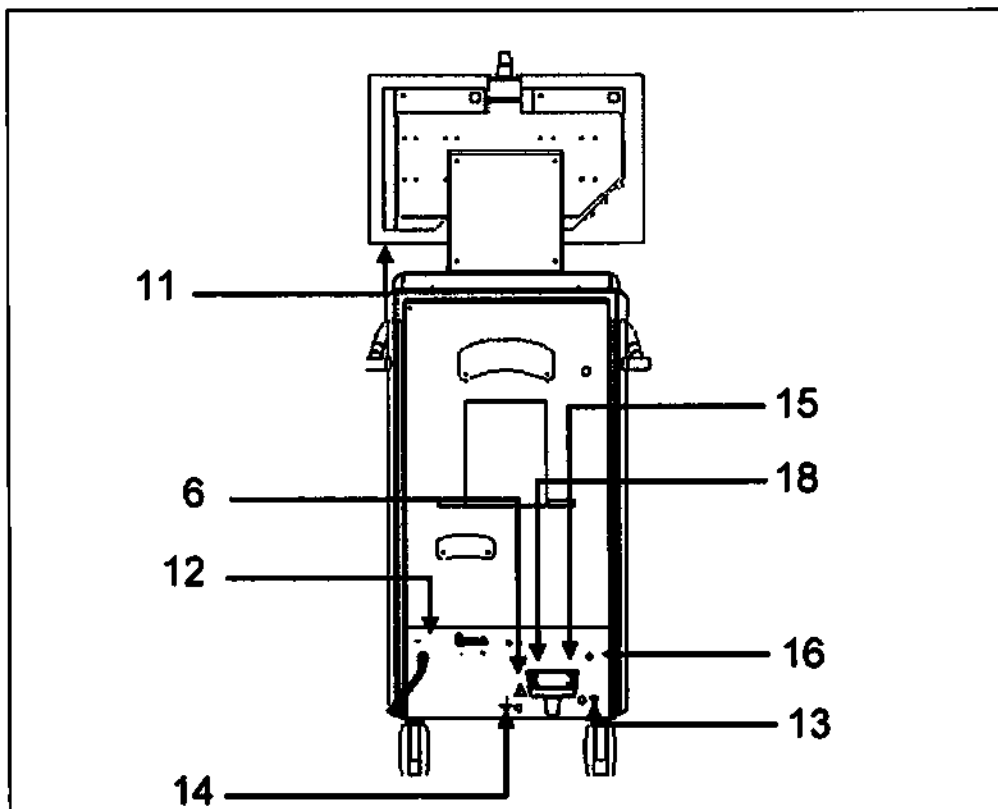


Рисунок А-6 Эtiquетки на тележке с плоскими мониторами 18,1"

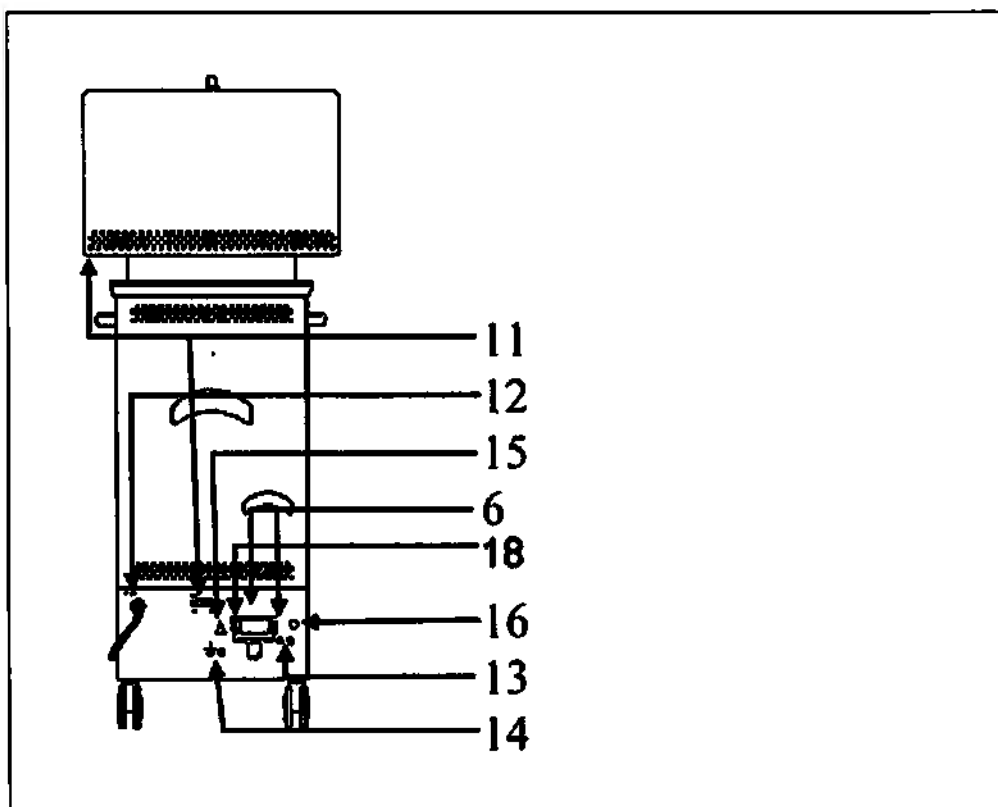


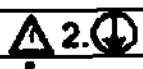
Рисунок А-7 Этикетки на тележке с CRT мониторами

Этикетка №1

АППАРАТ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ЦИФРОВОЙ АРЦ «МЕДИС» ТУ 9442-005-71327975-2016			
	Изделие №	001	 ИСО 9001 ИСО 13485
	Дата выпуска	05.2016г.	
Напряжение питания:		~220В±10%	
Потребляемая мощность:		2 кВт	
Класс:		I	
Способ защиты:		B	
ООО «МОСРЕНТГЕНПРОМ» г.Москва, ул. М. Пироговская, д. 21			

Таблица А-4 Этикетки на АРЦ «МедиС»

№	Этикетка	Примечание
2	 ziehm imaging Mobile C-Arm X-RAY GENERATOR SERIAL NO.: 1078 CE1275 MAX. KVP 110 kV TOTAL FILTRATION: >3,0mm Al + 0,1mm Cu FOCAL SPOT: 0,5 / 1,5 TUBE HOUSING MAXIPULSE 3-110 TUBE HOUSING SR No.: 284/ 15038 TUBE TYPE: DF-151R-0,5 / 1,5-110-40 TUBE SR No.: 912 / 000 9G-8058 Complies with IEC 60601-2-7:1998 Complies with IEC 60601-2-54:2009 MANUFACTURER: ZIEHM IMAGING GMBH DONAUSTRASSE 31 90451 NÜRNBERG, Germany DATE OF MANUFACTURE April 2016	
3	 ziehm imaging Mobile C-Arm IMAGE INTENSIFIER SERIAL NO.: 81076 CE1275 TYPE: TH 9428 HP2 H207 RF 23/15/10 cm GRID: Pb 8/40 MANUFACTURER: ZIEHM IMAGING GMBH DONAUSTRASSE 31 90451 NÜRNBERG, Germany DATE OF MANUFACTURE April 2016	
4		
5		
6		Обратите внимание на сопроводительные документы
7		
8		

№	Этикетка	Примечание
9		Только у установок с лазерным прицелом
10	Laser Radiation Do not stare into beam or view directly with optical instruments Laser Class 2M according to DIN EN 60825 - 2003 Peak Power <1 mW Wave Length 635 nm	Только у установок с лазерным прицелом
11	 ziehm imaging Mobile C-Arm Monitor Cart SERIAL NO.: XXXX CE 1275 Ziehm Imaging GmbH Germany D-90451 Nürnberg · Donaustraße 31 Manufactured Month:XX Year:XXXX	
12	LINE VOLTAGE 230V~ +6%/-10% 50Hz LINE IMPEDANCE $\leq 0.6 \Omega$ CURRENT INPUT 8A continuous / 15A momentary MAIN FUSE L 16A	
13		Заземление для выравнивания потенциалов
14		Заземление
15		Класс защиты I тип B
16	VIDEO OUT 50 Hz 	
17	Осторожно! РИСК УШИБОВ ATTENTION! RISK OF BRUISING	Только для установок с опущенной С-дугой
18		Только для стран - членов ЕС

А.5 Фокус

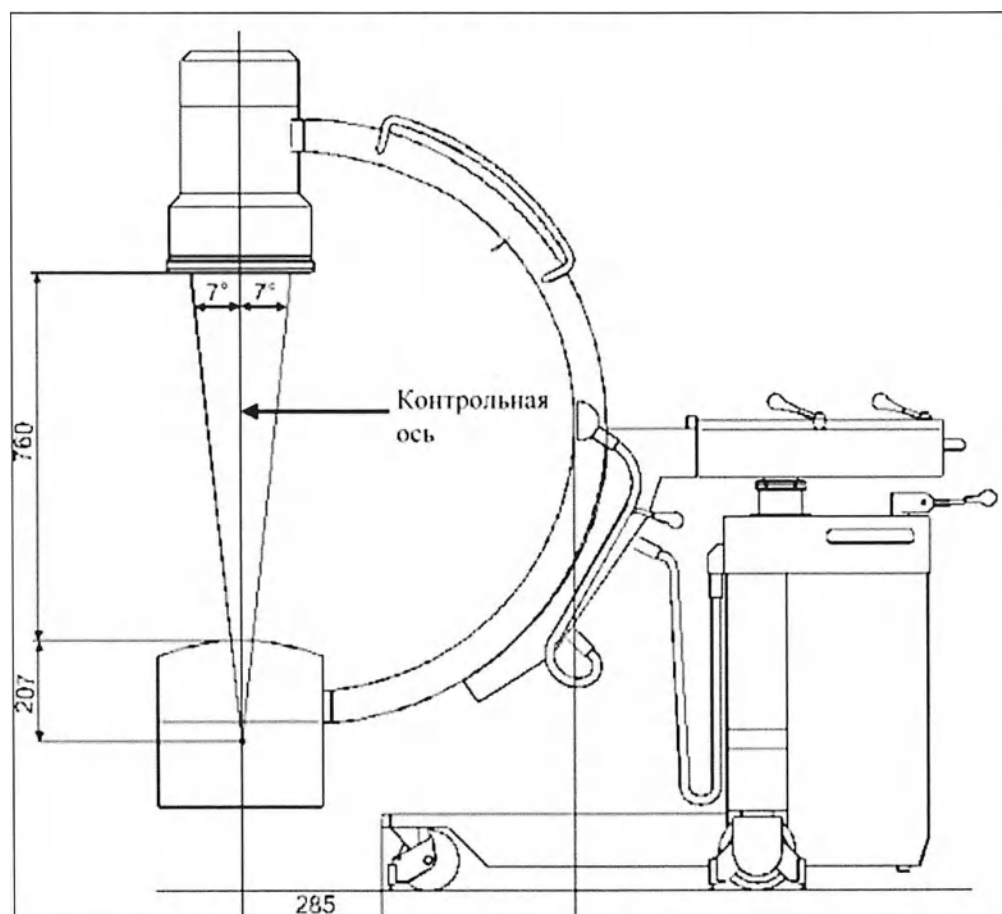


Рисунок А-11 Позиция фокуса у 23 см УРИ

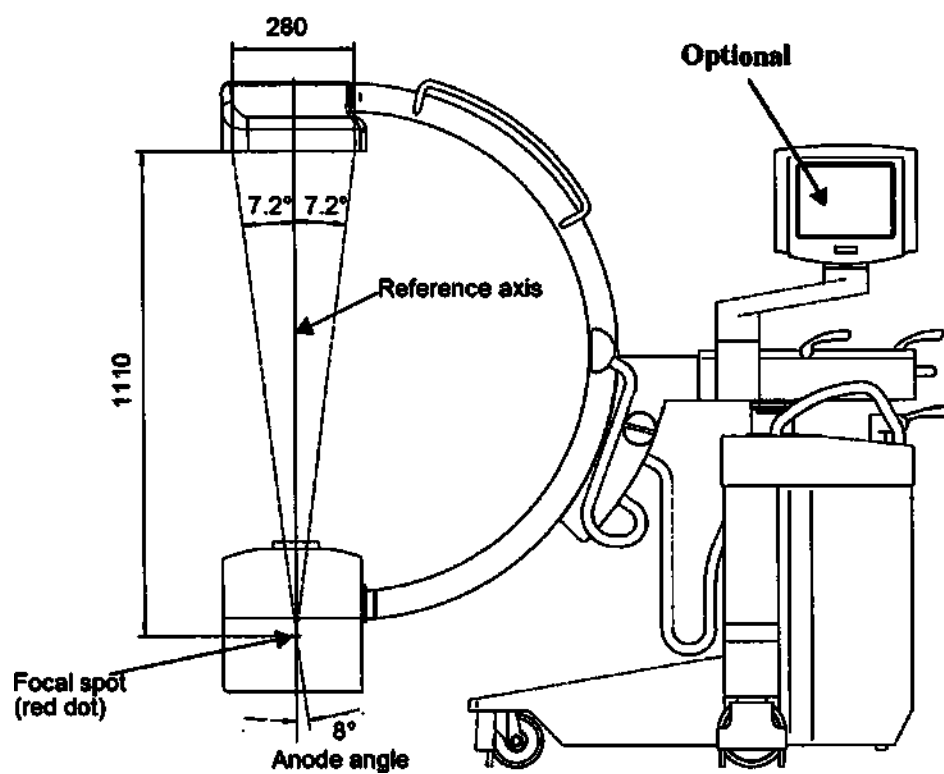


Рисунок А-11-1 Позиция фокуса у ППД

А.6 Теплоёмкость

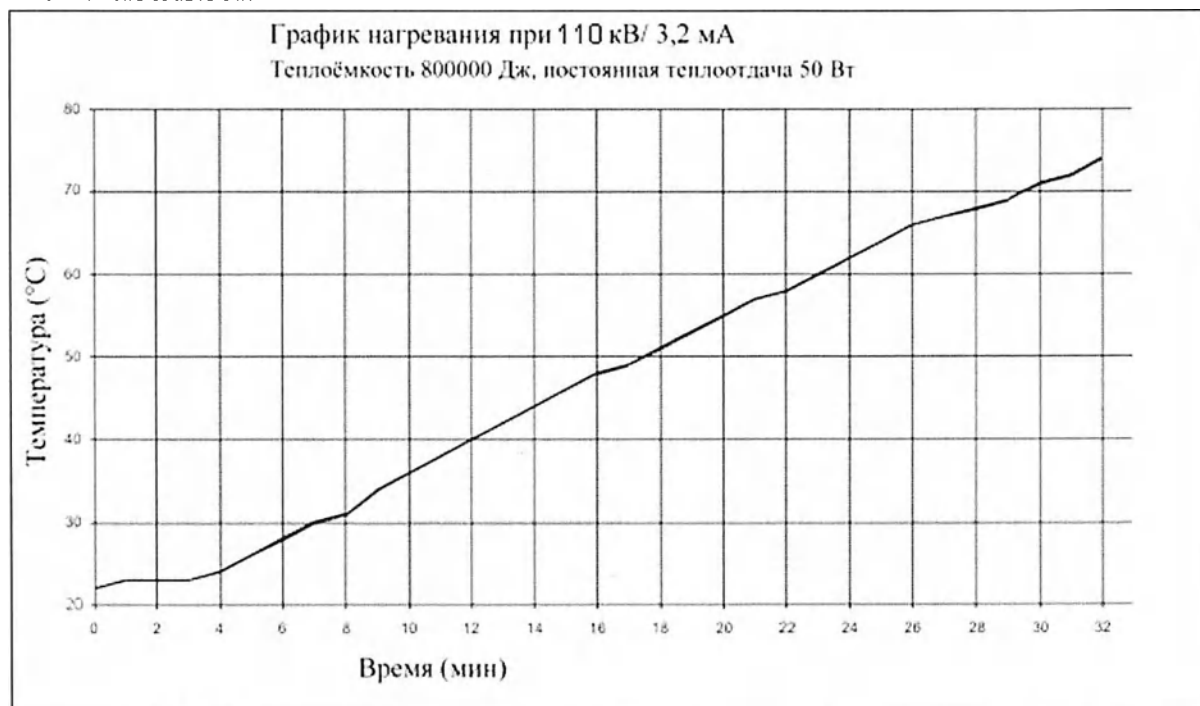


Рисунок А-12 График нагрева

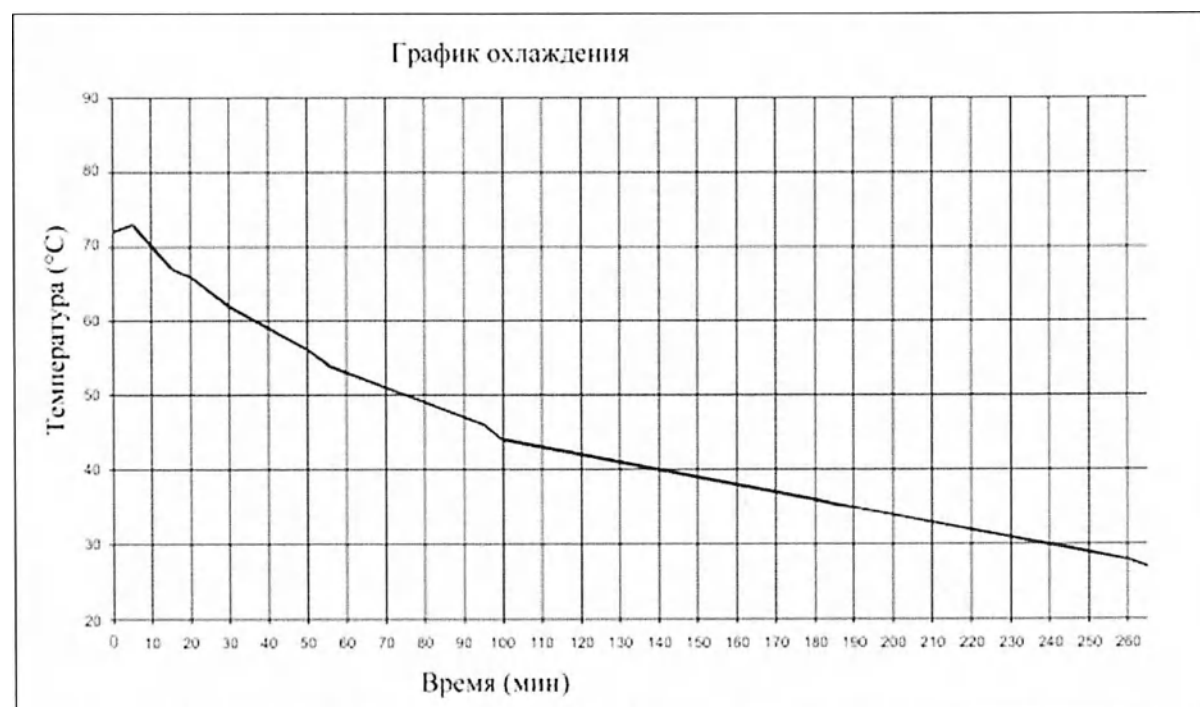


Рисунок А-13 График охлаждения

А.7 Излучение в месте нахождения персонала

Распределение излучения в месте нахождения персонала

Измерение проходит соответственно норме Е N60601-1-3:1994

Технические данные: 84 кВ / 3,90 мА / 327 Вт

Прямоугольная водяная имитация 25 см x 25 см x 15 см + 1,5 мм Cu

Расстояние имитация - УРИ: 50 см

Измерительный прибор: Radcal 1515 S/N 15-1427

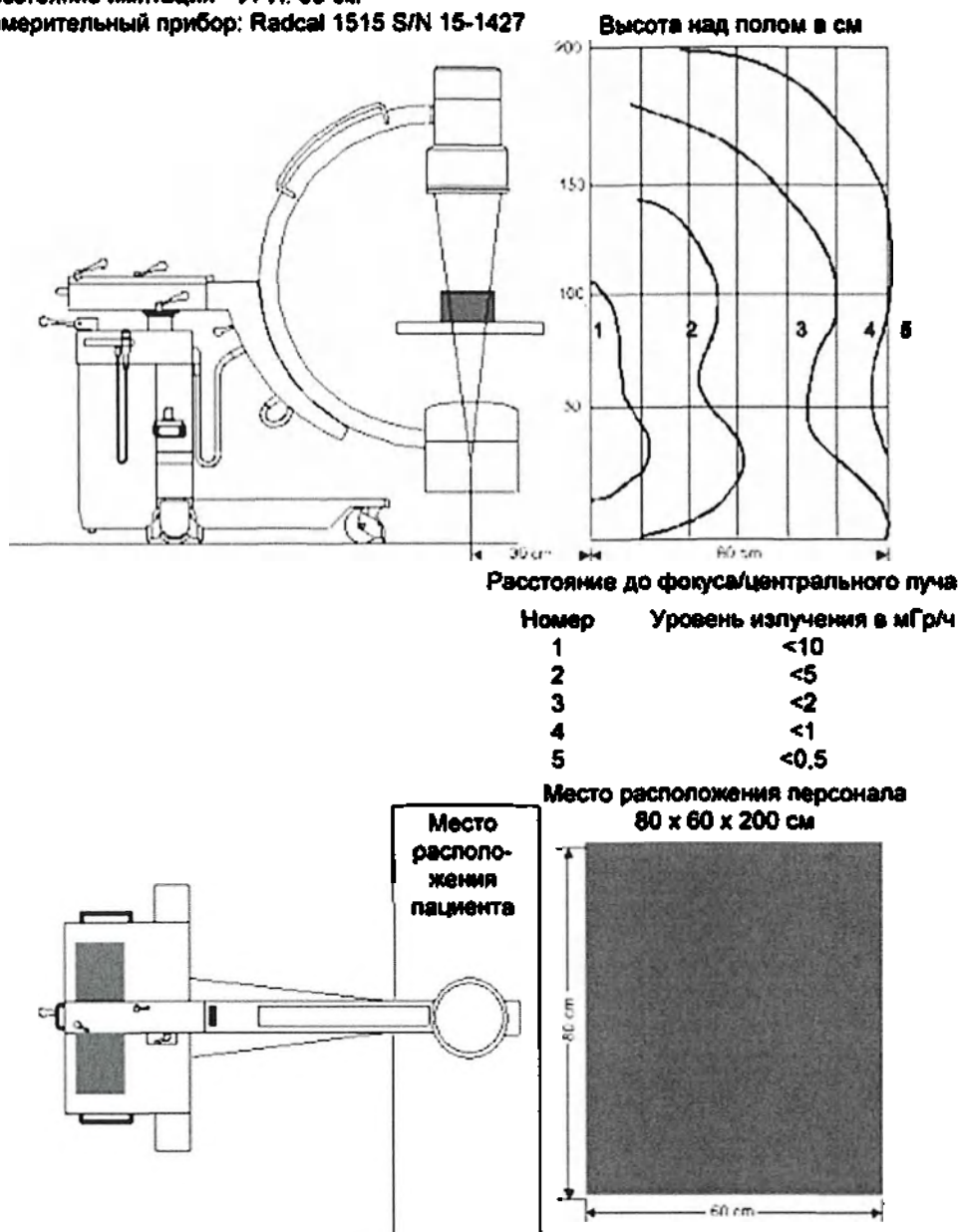


Рисунок А-14 Излучение в месте нахождения персонала

Предупреждение! В целях получения минимальной дозовой нагрузки для оператора и пациента, излучатель(генератор) должен находиться в положении снизу, на максимально возможном удалении от пациента и оператора. Между пациентом и приемником излучения не должно быть никаких посторонних предметов.

А.8 График вольт-ампер-ватт

дети и конечности

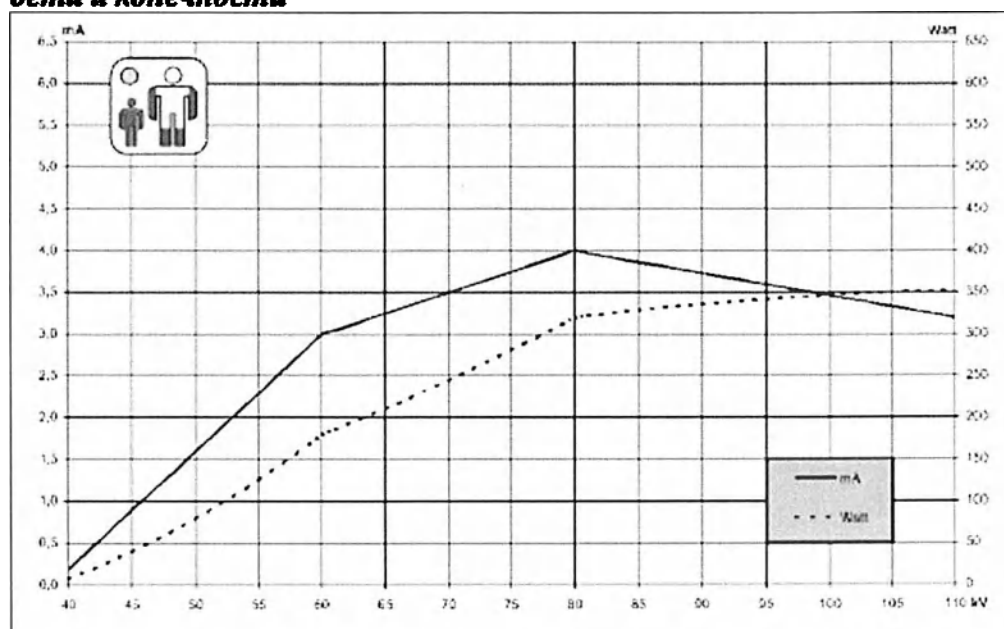


Рисунок А-15 График вольт-ампер-ватт для орган-программы дети и конечности

голова, позвоночник и таз

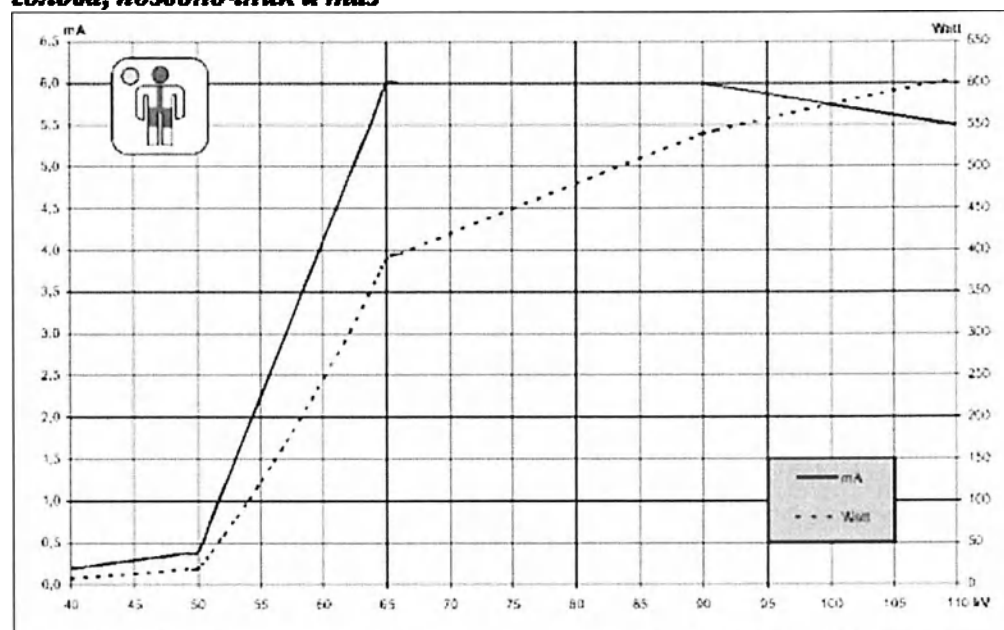


Рисунок А-16 График вольт-ампер-ватт для орган-программы голова, позвоночник и таз

грудь и живот

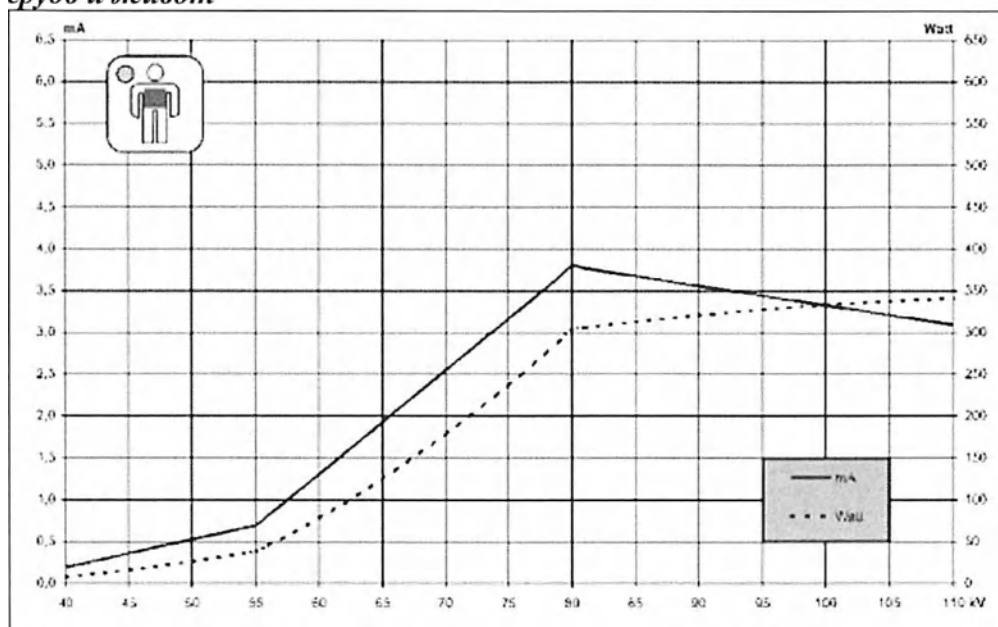


Рисунок А-17 График вольт-ампер-ватт для орган-программы грудь и живот

мягкие ткани

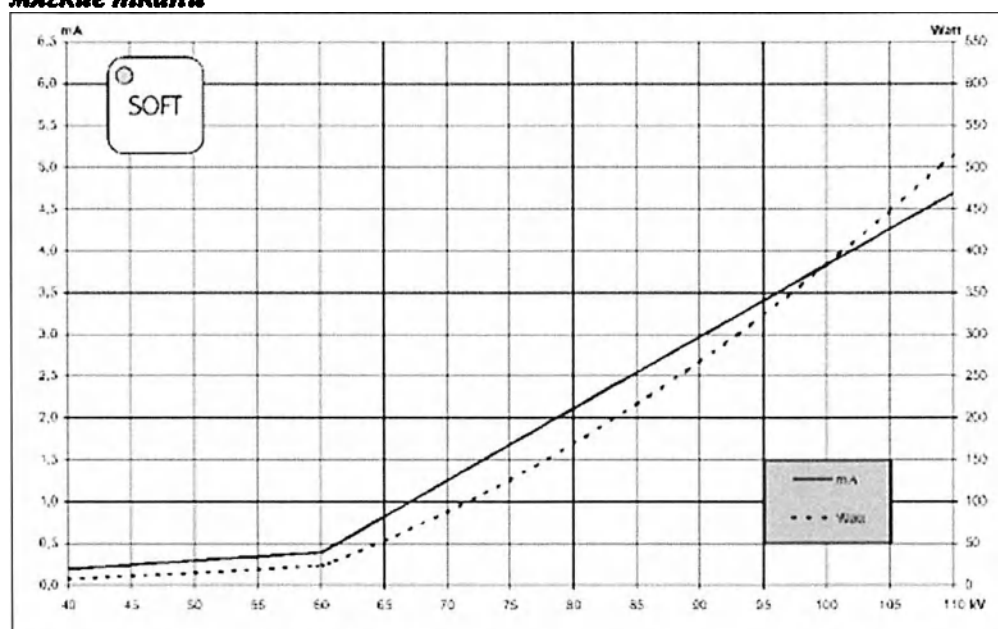


Рисунок А-18 График вольт-ампер-ватт для орган-программы мягкие ткани

Субтракционные режимы

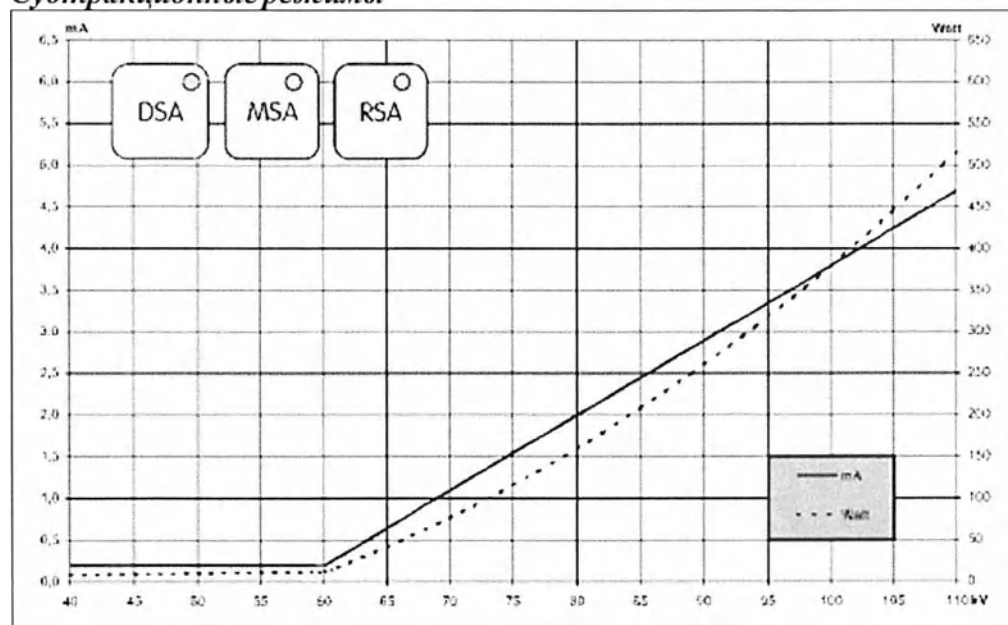


Рисунок А-19 График вольт-ампер-ватт для субтракционных режимов

Режим CO₂

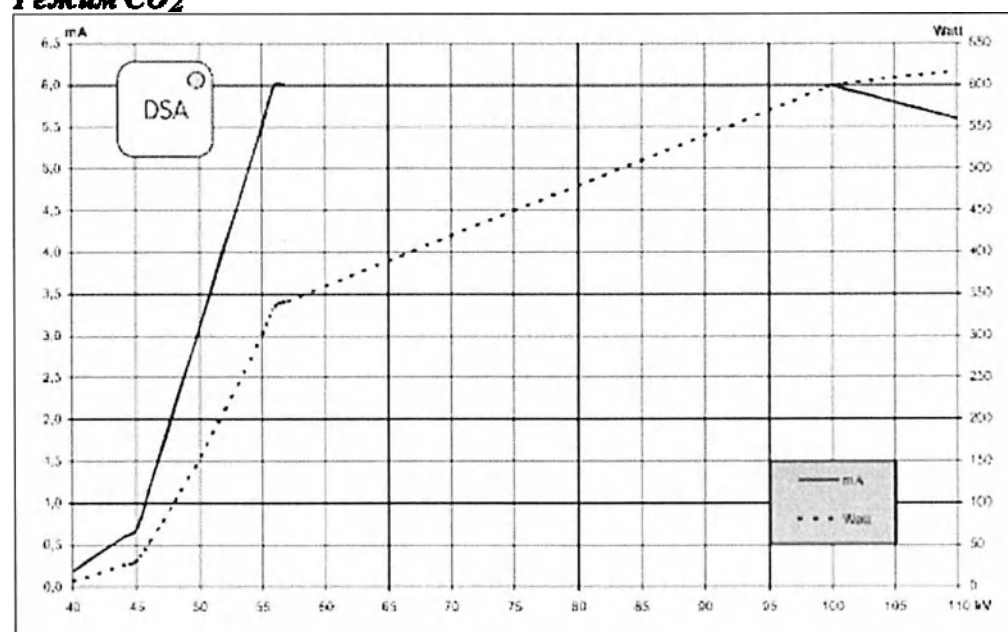


Рисунок А-20 График вольт-ампер-ватт для режима CO₂

А.9 Размеры

А.9.1 АРЦ «МедиС» Исполнение I

С-штатив с 23 см УРИ

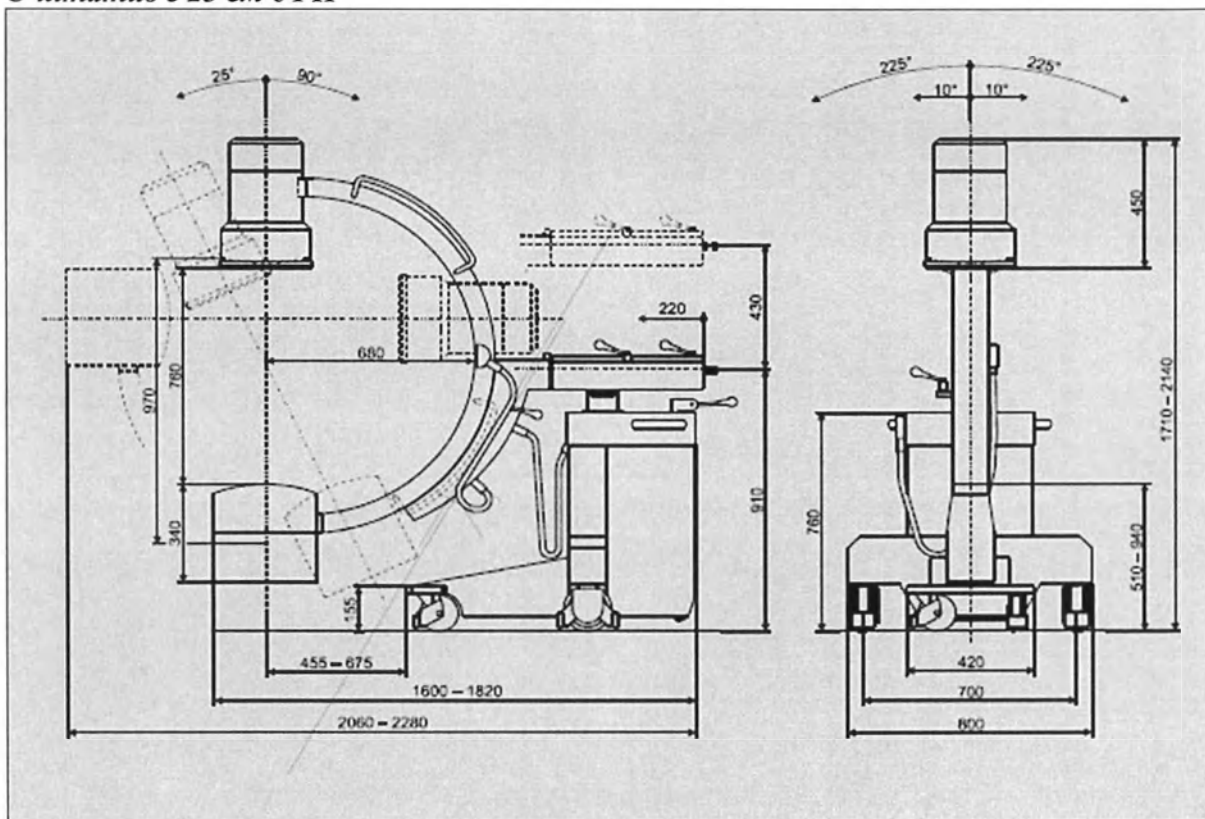


Рисунок А-21 Размеры С-штатива с 23 см УРИ

С-штатив с 31 см УРИ

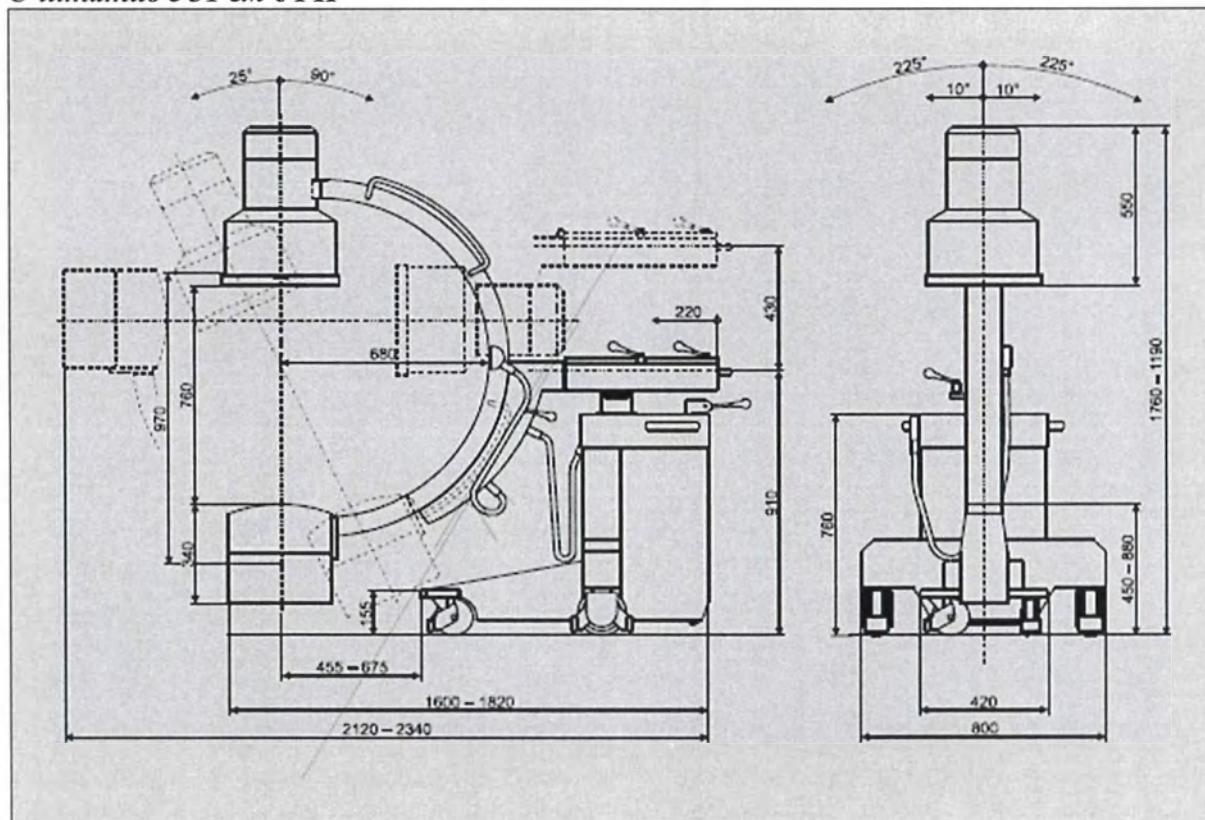


Рисунок А-22 Размеры С-штатива с 31 см УРИ

С-штатив с опущенной С-дугой

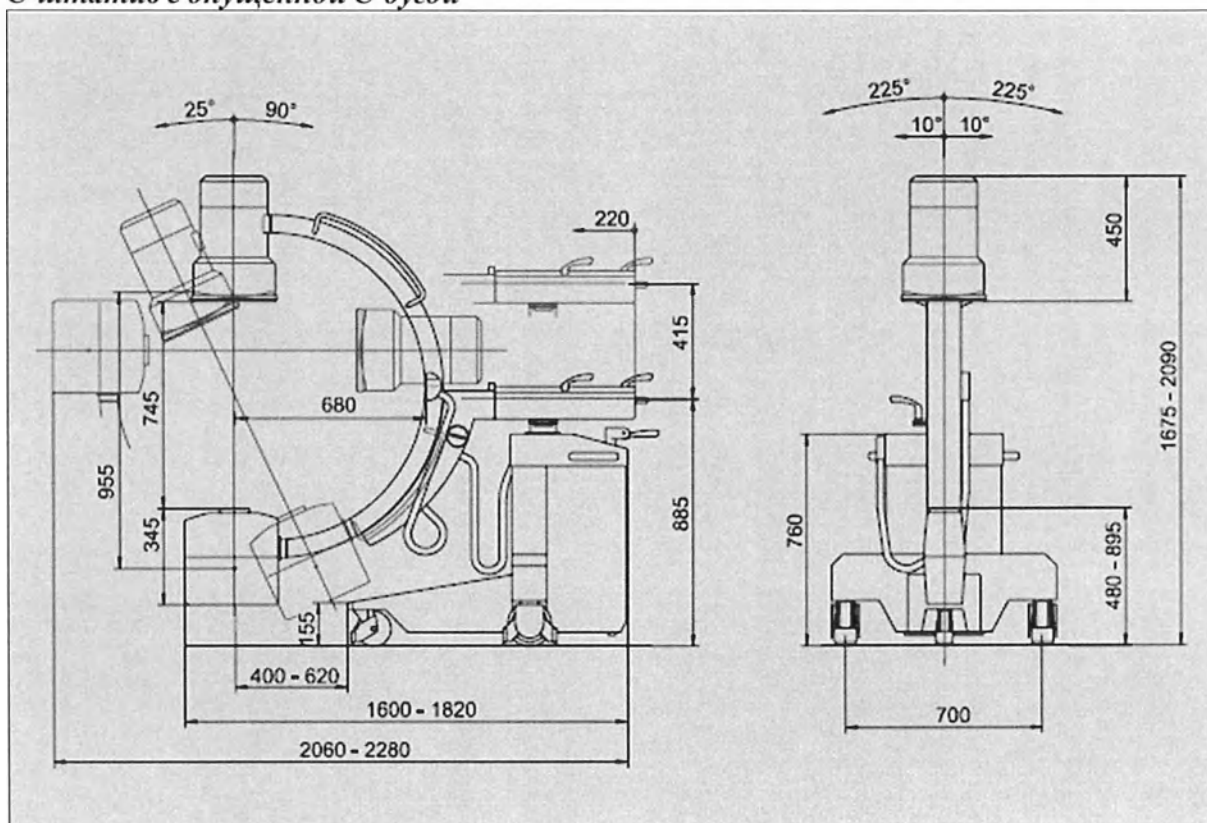


Рисунок А-23 Размеры С-штатива с опущенной С-дугой

Тележка для приборов и оргтехники мобильная с плоским 23" монитором

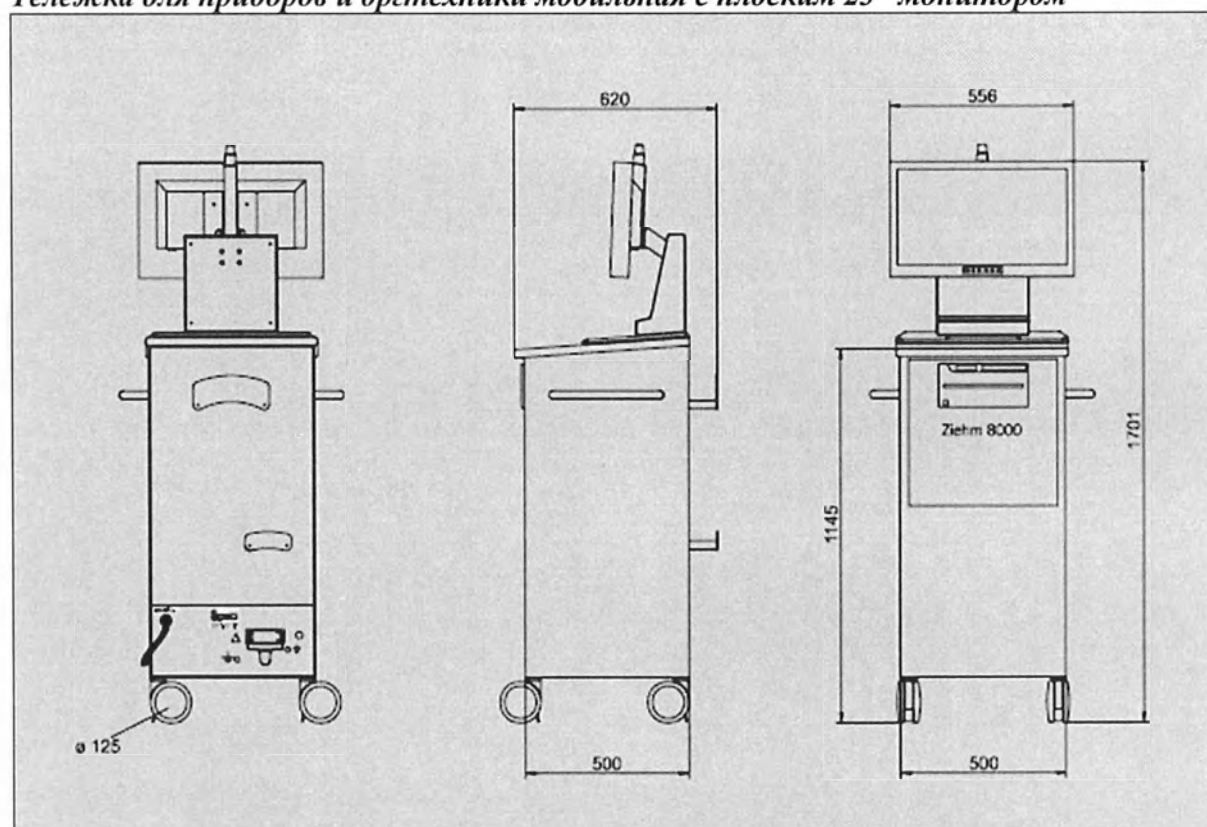


Рисунок А-24 Размеры тележки с плоским 23" монитором

Тележка для приборов и оргтехники мобильная с плоскими 18,1" мониторами

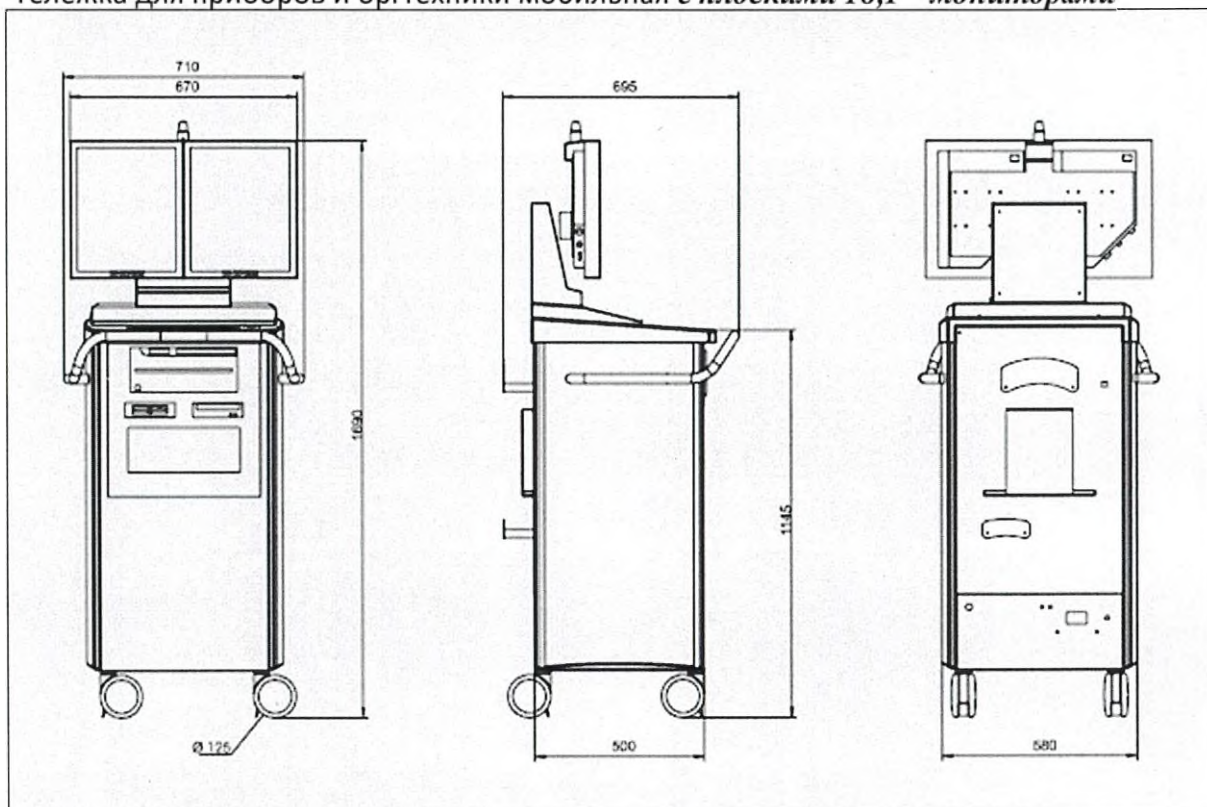


Рисунок А-25 Размеры тележки с плоскими 18,1" мониторами

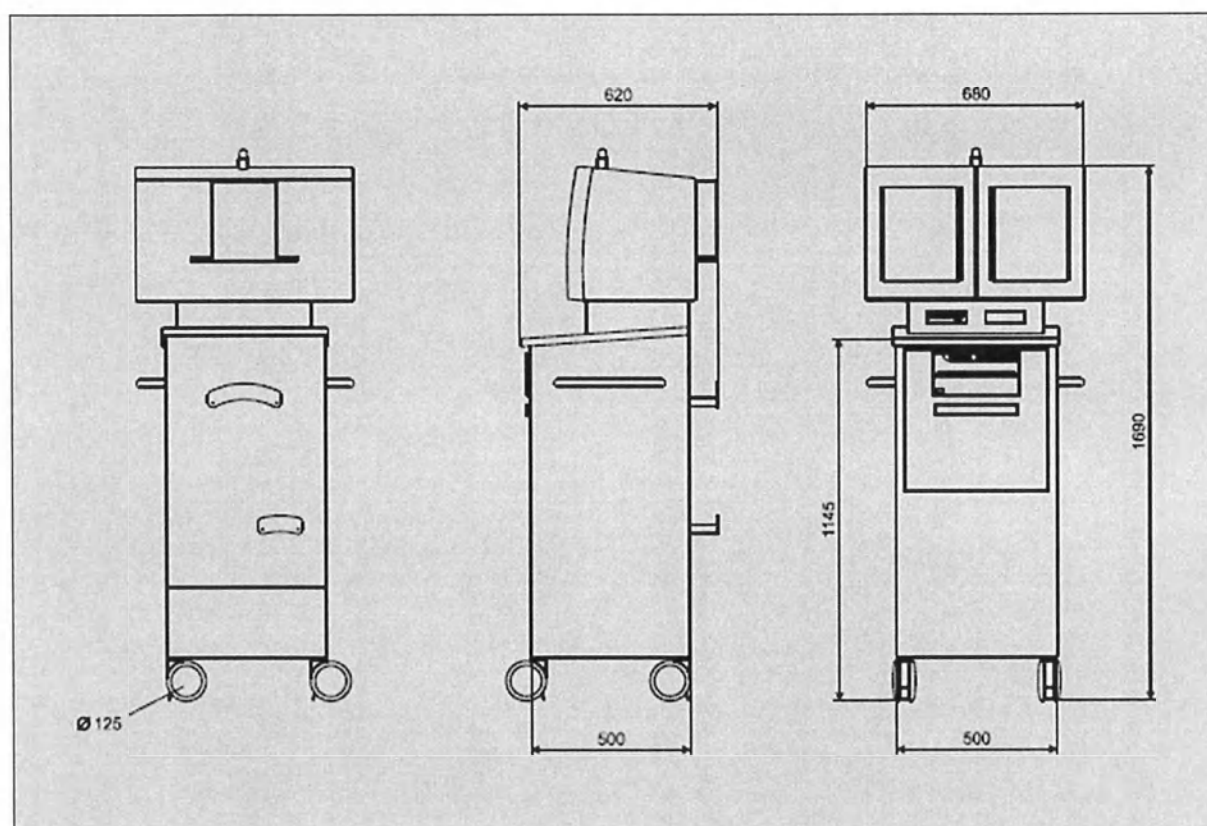


Рисунок А-26 Размеры тележки с CRT-мониторами

А.9.2 АРЦ «МедиС» Исполнение II

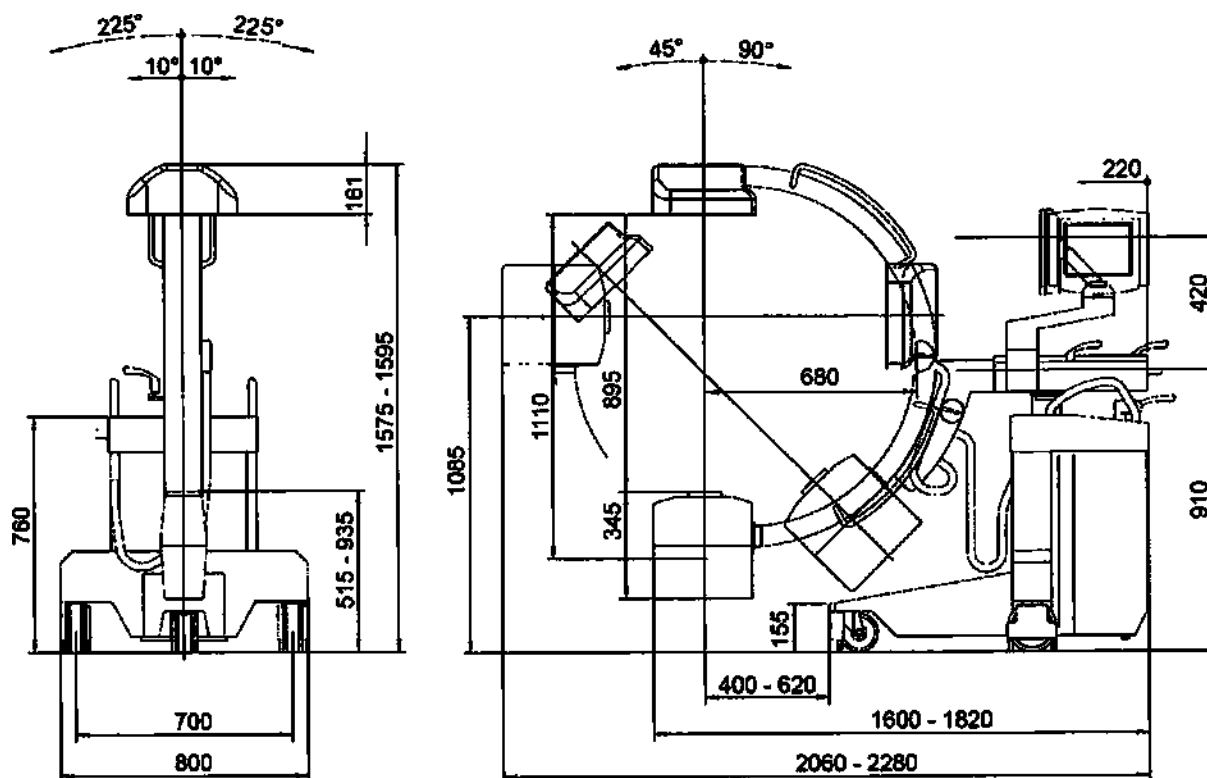


Рисунок А-27 Размеры С-штатива с ППД

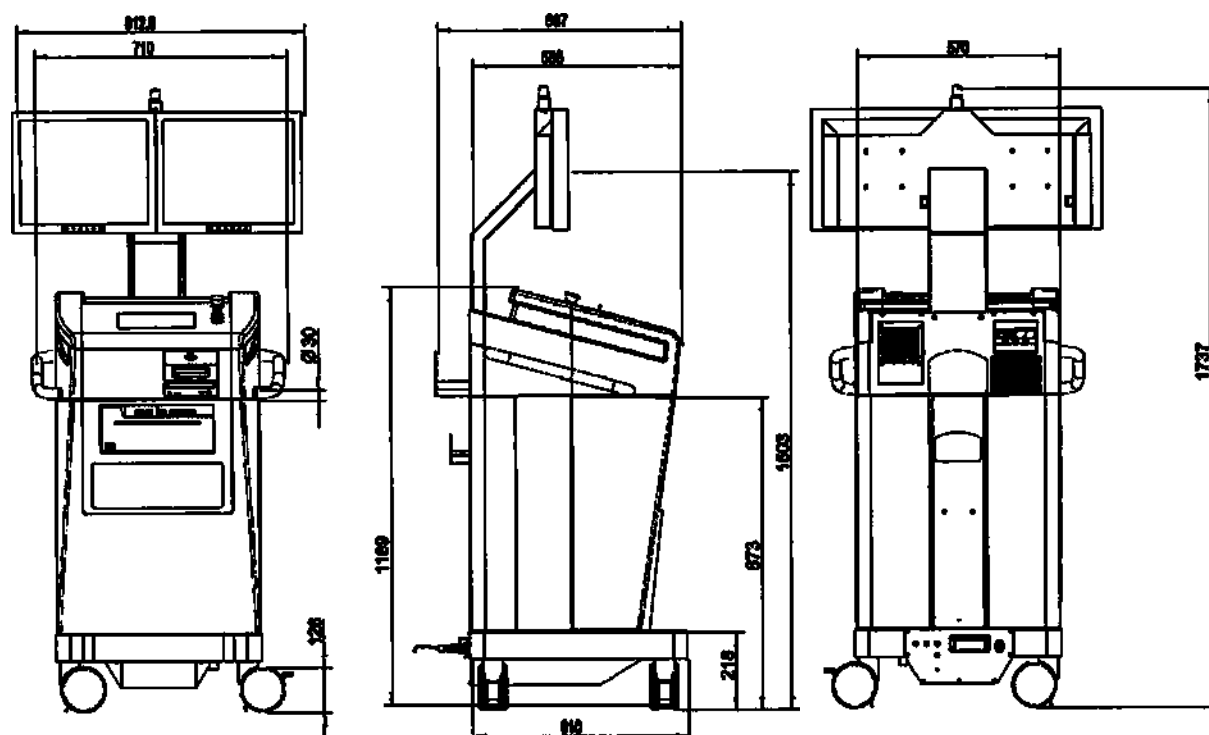


Рисунок А-28 Размеры тележки с плоскими 18,1" мониторами

А.9.2 Стол-каталка рентгенографическая МШБК 9412.00.10



Внимание!

При использовании стола каталки, в целях безопасности и предотвращения контакта рамы с доступной частью штатива – излучателем, штатив С-дуги должен быть поднят в вертикальном положении на 5-6 см.

При этом обеспечивается свободный орбитальный поворот штатива без соприкосновения с рамой стола – каталки.

При установке высоты больше 5 см, излучатель при повороте упрется в деку стола из гетинакса, являющийся диэлектриком и гарантирующий достаточную изоляцию для предотвращения токов утечки.

Стол-каталка рентгенографическая	
Габаритные размеры (ДхШхВ), см	210х70х78
Толщина деки, мм	5
Безопасная рабочая нагрузка, кг	135
Эквивалент по фильтрации	0.7 мм Al
Масса стола-каталки	43 кг

Стол-каталка рентгенографическая разработана для использования совместно с аппаратом, является штативом для пациента передвижным, без шарнирных соединений, имеет свободный доступ приемника рентгеновского изображения с одной стороны и деку из рентгенпрозрачного гетинакса. Четыре колеса оснащены механическим тормозом.

Покрытие деки самоклеящаяся ПВХ пленка изготавливается из нетоксичных материалов. Не обладает раздражающим действием на кожные покровы и слизистые оболочки.

Эквивалент по ослаблению деки, мм Al – не более 1.7 согласно ГОСТ Р 50267.2.54 (Степень ослабления по ГОСТ Р МЭК 61223-3-1 не более 1.5)

Маркировка на раме стола-каталки –  (Рабочая часть Тип В), безопасная рабочая нагрузка 135 кг

Допускается использование любых штативов (столов), возможность использования которых в рентгенодиагностике подтверждена их выполнением по требованиям безопасности соответствующих стандартов МЭК или ИСО.

А.10 Технические данные

А.10.1 АРЦ «МедиС» исполнение I , исполнение II

НАИМЕНОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение/частота	220 В ± 10%; 50/60 Гц
Главный предохранитель	L 16 А
Автоматические выключатели	$I_N \geq 16A$, $I_{\Delta N} \geq 30mA$
Номинальный ток	постоянно: 8 А кратковременно: 15 А
Предохранители	15 А (2 штуки)
Максимальный импеданс	< 0,6 Ом
Вид защиты	Класс защиты I тип В, обычный прибор, длительная работа
Зона рентгеновского излучения (защитная одежда!)	Усилитель изображения: 15 см 3 м Усилитель изображения: 23 см / 31 см 4 м Плоско-панельный детектор 4 м
Генератор (Мощность генератора может быть увеличена до 20 кВт)	
Максимальные рабочие значения	Рентгеноскопия 40-110 кВ / 0,2 – 6 мА Рентгенография 40-110 кВ / 20 мА Продолжительность съёмки 0,1÷4 секунды Рабочая частота 20 кГц
Максимальная выходная мощность	Рентгеноскопия 650 Вт Одиночный импульс 880 Вт Рентгенография 2200 Вт
Номинальная электрическая мощность	2000 Вт при 100 кВ/20 мА/0,1 сек.
Рентгеновская трубка	Стационарная анодная трубка с двойным фокусом
Размеры рабочих фокусов	Рентгеноскопия 0,6 мм Рентгенография 1,5 мм
Фильтрация	≥ 3.9 мм Al
Приемник изображения исполнение I, II (варианты)	
УРИ	АРЦ «МедиС» исполнение I 31/23/(15) см или 23/15/(11) см или 15/10 см Экран Cs I

Плоскопанельный детектор (ППД)	АРЦ «МедиС» исполнение II Сцинтиллятор – Йодид цезия Размер 19.8 * 19.8 см Разрешение 1024 * 1024, 16 бит	
Решетка рассеивания излучения	АРЦ «МедиС» исполнение I Рb 8/40 АРЦ «МедиС» исполнение II Рb 8/70	
Мониторы АРЦ «МедиС» исполнение I, II (варианты)		
Плоский монитор 23"	Экран Яркость Разрешение Частота кадров	59 см (23") 600 кд/м2 1280 x 720 пиксель 75 Гц
Плоский монитор 18,1"	Экран Яркость Разрешение Частота кадров	46 см (18,1") 600 кд/м2 1280 x 1024 пиксель 75 Гц
CRT-мониторы	Экран ширина пропускания видеосигнала Разрешение	44 см (17") 45 МГц 625 строк/75Гц (прогрессивная развертка)
Внешние условия		
При хранении	Температура Относительная влажность	От -10°C до +50°C 95%
При эксплуатации	Температура Относительная влажность	От +10°C до +35°C 75%
Расстояние от усилителя изображения до фокуса рентгеновской трубки	АРЦ «МедиС» исполнение I 970 мм АРЦ «МедиС» исполнение II 1110 мм	
Расстояние от генератора до усилителя изображения	АРЦ «МедиС» исполнение I 750 мм АРЦ «МедиС» исполнение II 896 мм	
Глубина дуги	680 мм	
Вращательное движение (орбитальный поворот)	115°/135°	
Поворот в вертикальной плоскости	± 225°	
Поворот относительно вертикальной плоскости	± 10°	

Горизонтальное перемещение	220 мм
Моторизованное вертикальное перемещение	430 мм / 630 мм
Вес	
Штатив С-дуги	АРЦ «МедиС» исполнение I 264 кг (УРИ 23 см) АРЦ «МедиС» исполнение II 280 кг
Тележка для приборов и оргтехники мобильная	АРЦ «МедиС» исполнение I, II с плоским 23'' монитором 148 кг АРЦ «МедиС» исполнение I, II с плоскими 18,1'' Мониторами 153 кг АРЦ «МедиС» исполнение I, II с CRT- мониторами 168 кг

Таблица А-5 Технические данные АРЦ «МедиС» исполнение I , исполнение II

Внимание:

Напряжение питания оборудование может настраиваться сервисным персоналом при вводе в эксплуатацию из ряда – 100В, 120В, 200В, 220В, 230В, 240В (опционально 380 В) +-10%

При превышении/занижении установленного напряжения питания более чем на 10% происходит защитное выключение оборудования.

Внимание:

Температура выше 40°C и относительная влажность >60 % ведут к изменению цвета термобумаги видео принтера.

Предупреждение:

У установок с активной системой охлаждения при температуре ниже нуля необходимо с помощью прилагающихся шлангов опустошить резервуар с охлаждающей жидкостью.

Перед началом эксплуатации наполнить резервуар.

А.10.2 Лазерный прицел

Класс лазера	Класс 2 в соответствии IEC 60825-1:2001
Максимальная мощность выхода (измерено на выходных отверстиях лазерного луча)	<1 мВт
Длина волны излучения	635 нм

Таблица А-6 Технические данные лазерного прицела

А.10.3 Камера измерения дозы

Фильтр	2,8 мм Al	
Чувствительность (75 кВ; 2,8 мм Al твёрдость по Викерсу HV)	≥ 800	$\frac{\text{пКл}}{\text{мГр см}^2}$
Область измерения мощности произведения площади на дозу	$(0,1 - 10^4) \text{ мГр см}^2/\text{с}$	
Область кВ	(35 - 150) кВ	
Коррекция кВ	См. рисунок А-30	
эквивалент алюминия	< 0,4 мм	

Таблица А-7 Технические данные камеры измерения дозы

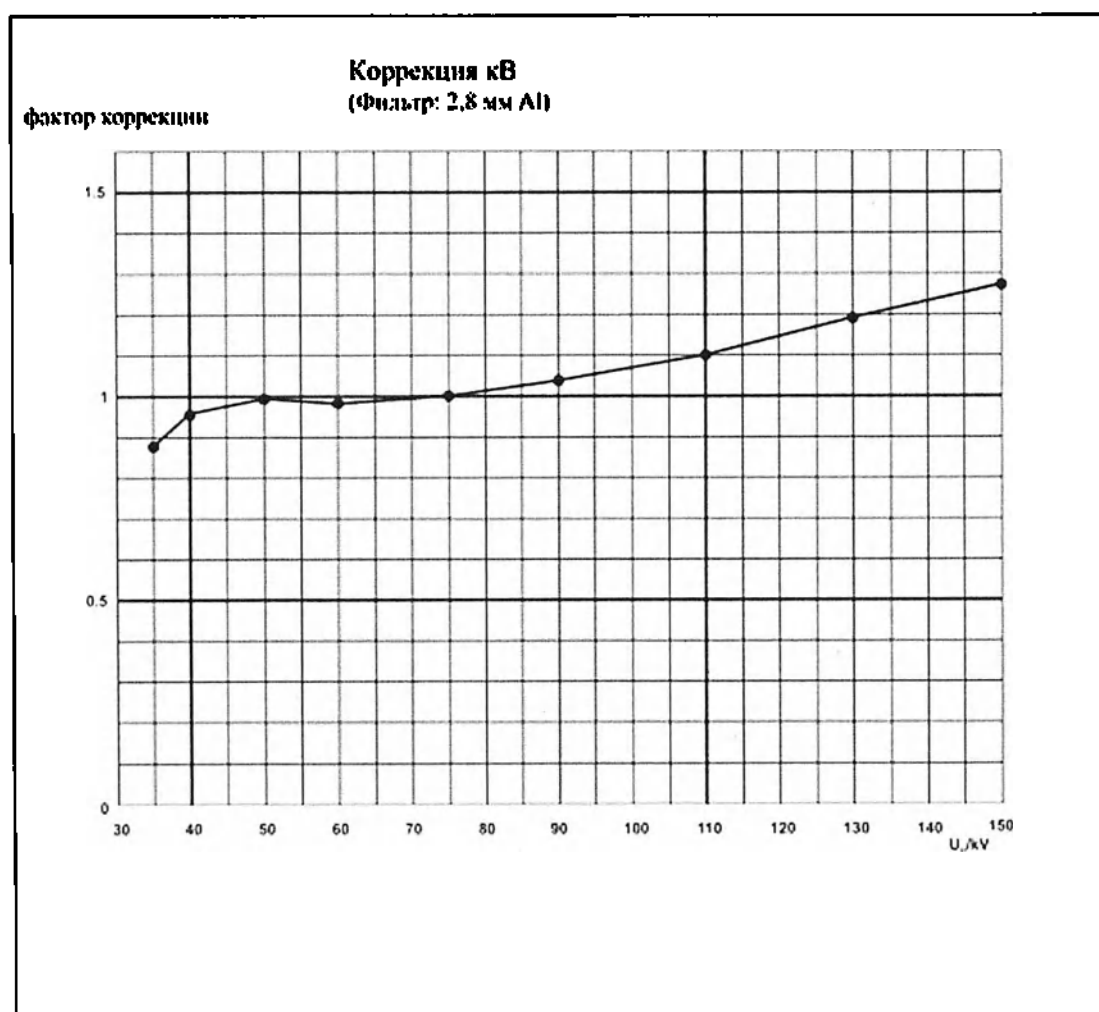


Рисунок А-30 Коррекция кВ камеры измерения дозы

Таблица А-8.1 Мощности воздушной кермы на изображении для всех режимов работы.

Все значения в мкГр/с (погрешность измерений $\pm 10\%$) Внимание макс. допустимое предельное значение устанавливается 0.6 мкГр/с для AVR и 1.2 мкГр/с для PVR					
Программы органавтоматики	режим регулирова ния	1/2 Dose		1/1 Dose	
		Измеренное значение	Расчетное значение по показаниям камеры	Измеренное значение	Расчетное значение по показаниям камеры
Extremities					
31cm	AVR	0.18	0.18	0.36	0.36
23cm	AVR	0.22	0.22	0.43	0.43
17/15cm	AVR	0.22	0.22	0.43	0.43
10cm	PVR	0.55	0.28	1.10	0.55
Spine					
31cm	AVR	0.18	0.18	0.36	0.36
23cm	AVR	0.20	0.20	0.40	0.40
17/15cm	AVR	0.20	0.20	0.40	0.
10cm	PVR	0.40	0.20	0.80	0.40
Heart					
31cm	AVR	0.23	0.23	0.45	0.45
23cm	AVR	0.28	0.28	0.56	0.56
17/15cm	AVR	0.28	0.28	0.56	0.56
10cm	PVR	0.55	0.28	1.10	0.55
Soft					
31cm	AVR	0.18	0.18	0.36	0.36
23cm	AVR	0.18	0.18	0.36	0.36
17/15cm	AVR	0.18	0.18	0.36	0.36
10cm	PVR	0.55	0.28	1.10	0.55
DSA, MSA, RSA					
31cm	AVR	-	-	0.36	0.36
23cm	AVR	-	-	0.54	0.54
17/15cm	AVR	-	-	0.54	0.54
10cm	PVR	-	-	1.10	0.55
C02					
31cm	AVR	-	-	0.6	0.6
23cm	AVR	-	-	0.6	0.6
17/15cm	AVR	-	-	0.6	0.6
10cm	PVR	-	-	1.30	0.65
Снимок настраивается на воздушную керму 1,6 мкГр во всех режимах и форматах изображений					

AVR – контроль по среднему значению

PVR – контроль по пиковому значению

Рис А-30.1

Геометрия теста для измерения воздушной кермы, мощности воздушной кермы на изображении для всех режимов работы.

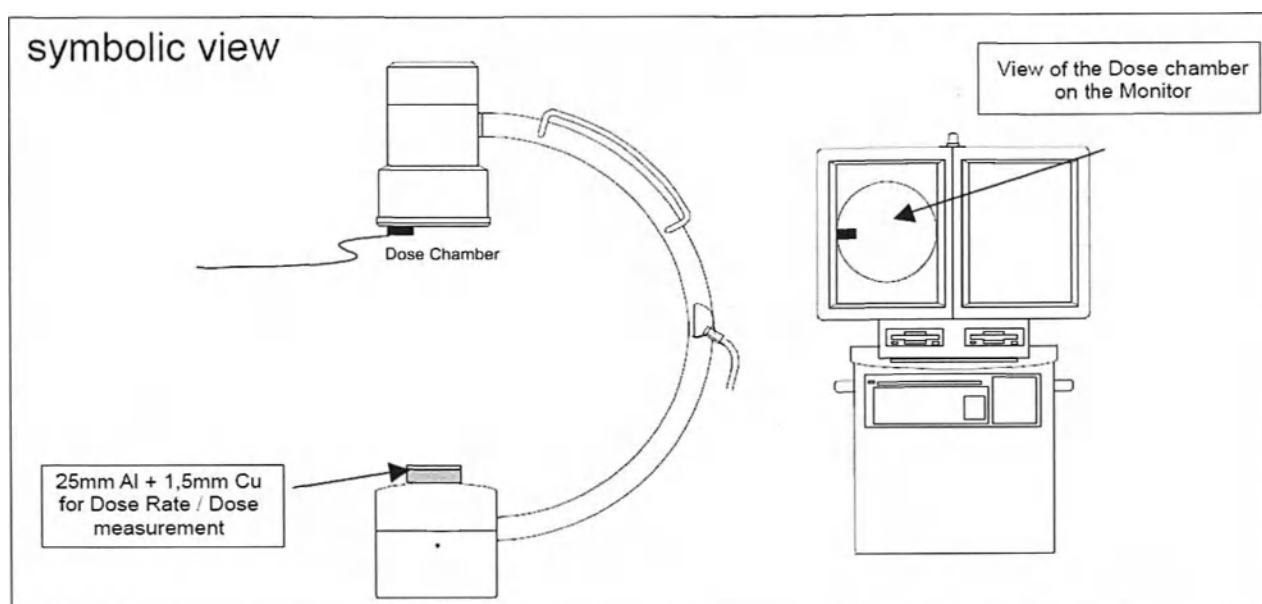
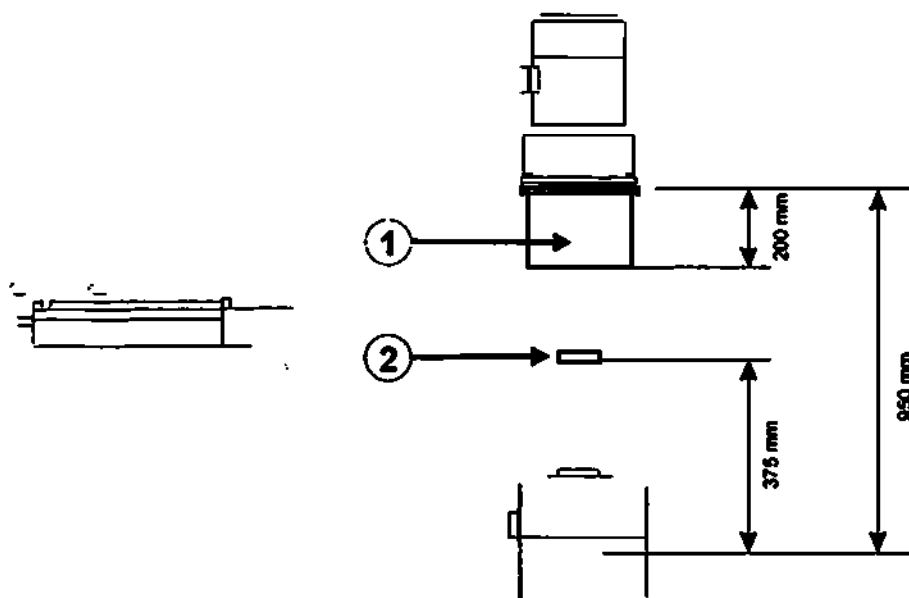


Таблица А-8.2 Опорных значений мощности воздушной кермы для стандартных программ

Анатомическая программа	Режим с увеличением	Высокое напряжение kV	Анодный ток, mA	Измеренное значение мощности воздушной кермы мкГр/с Рис А-30.2	Опорное значение мощности воздушной кермы мкГр/с
Для режима 50% дозы					
Конечности	норма	66	3.3	518	173
	L1	82	3.9	1060	353
Легкие	норма	76	3.4	746	249
	L1	76	3.4	747	249
Для стандартных режимов					
Конечности	норма	83	3.9	1082	361
	L1	91	3.7	1306	453
Легкие	норма	85	3.7	1082	361
	L1	85	3.7	1082	361
Таз	N	110	5.5	2935	978

Рис А-30.2

Геометрия теста для измерения воздушной кермы и мощности воздушной кермы



1. Тест фантом
2. Дозиметр

Тест фантом - в качестве ФАНТОМА используют прямоугольный блок полиметилметакрилата (ПММА) толщиной 20 см со сторонами, равными или более 25 см (ФАНТОМ может быть изготовлен из слоев материала);

Дозиметр - используют дозиметр с измерительным детектором достаточно малого размера, чтобы охватить не более 80% площади ПУЧКА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ в плоскости измерения; площадь поверхности ДЕТЕКТОРА, перпендикулярной к оси источник - детектор не должна превышать 30 см;

Нормальный режим съемки – дети и конечности.

Входная опорная точка пациента 300 мм от приемника изображения, поэтому измерительную камеру дозиметра помещают в средней точке между ФОКУСНЫМ ПЯТНОМ и ВХОДНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ ФАНТОМА. В этом случае ИЗМЕРЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ должны быть скорректированы на подходящее расстояние.

Корректирующий коэффициент, для приведения измеренной дозы на расстоянии 375 мм от фокуса к дозе в опорной точке, на расстоянии 650 мм.

$$K = (650/375)^2 = 3,0044$$

А.11 Разъемы для дополнительных мониторов и внешней предупреждающей об излучении лампочки

Разъемы

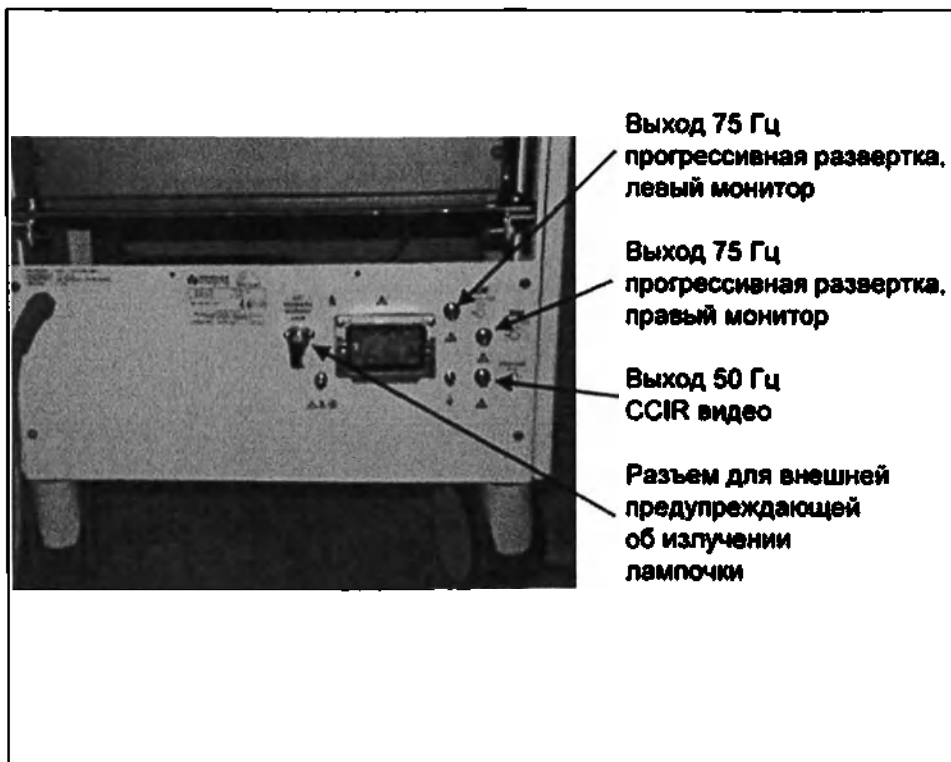


Рисунок А-31 Дополнительные разъемы на тележке с монитором

Электрическая схема (отрывок из U449)

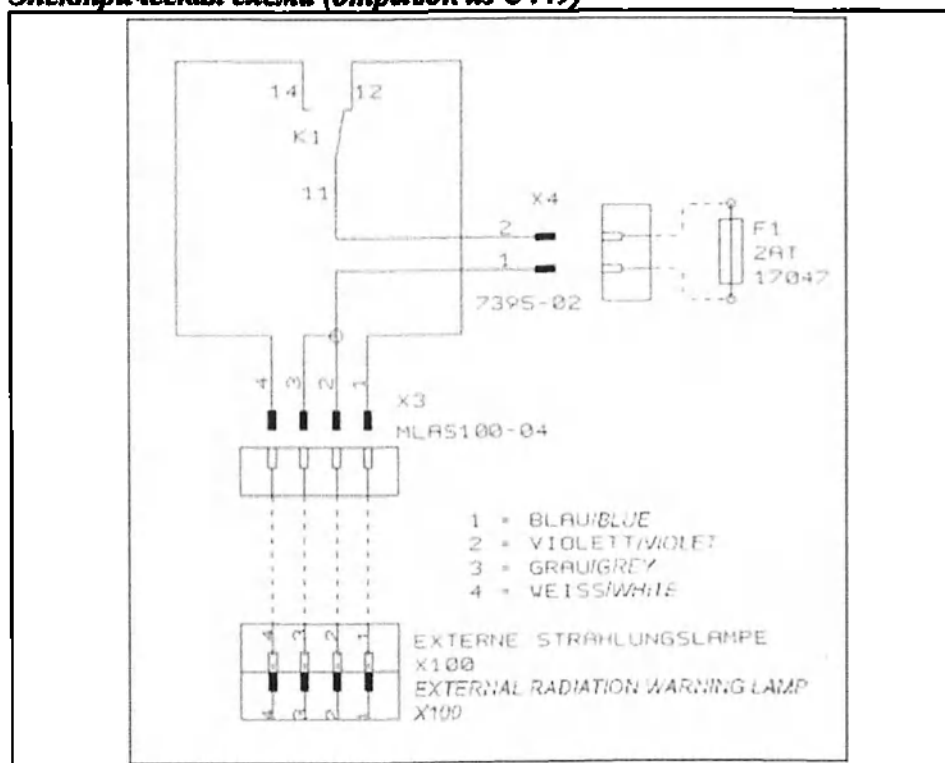


Рисунок А-31 Электрическая схема дополнительные разъемы на тележке с монитором

Релейный контакт на переключение до 250 В x 2 А (предохранитель F1)



Внимание:

Несоблюдение выше перечисленных значений тока и напряжения может вывести установку из строя!

А.12 Декларация изготовителя об электромагнитной совместимости

Уведомление и декларация изготовителя -

Электромагнитная совместимость

Оборудование сконструировано с учётом требований электромагнитной совместимости. Компания-изготовитель не несёт никакой ответственности за возникновение электромагнитных помех, вызванных применением соединительных кабелей, не являющихся изделиями рекомендуемых типов, а также несанкционированными изменениями или модификациями рассматриваемого оборудования.

Оборудование должно устанавливаться на достаточном расстоянии от устройств, передающих радиочастотные сигналы, таких как мобильные устройства, радиопередатчики, радиоуправляемые изделия и т.п.

Оборудование требует применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должно быть установлено и введено в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной далее.

Таблица 1 - Руководство и декларация ИЗГОТОВИТЕЛЯ -

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ЭМИССИЯ - для Аппарата рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС»

Ряд	Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия		
1			
2	Аппарат рентгенодиагностический цифровой АРЦ «МедиС» предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю Аппарата рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС» следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке		
3	Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
4	Радиопомехи по СИСПР 11	Группа 1	Аппарата рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС» использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования
5	Радиопомехи по СИСПР 11	Класс А	Аппарата рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС» пригоден для применения во всех местах размещения, кроме жилых домов и зданий, непосредственно
6	Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2	[Не применяют]	

7	Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3	[Не применяют]	подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома
---	--	----------------	--

Таблица 2 - Руководство и декларация ИЗГОТОВИТЕЛЯ - ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ - для Аппарата рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС»

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
Аппарат рентгенодиагностический цифровой АРЦ «МедиС» предназначены для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю аппарата рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС» следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2	±6 кВ - контактный разряд ±8 кВ - воздушный разряд	±6 кВ - контактный разряд ±8 кВ - воздушный разряд	Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха - не менее 30%
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4	±2 кВ - для линий электропитания ±1 кВ - для линий ввода/вывода	±2 кВ - для линий электропитания ±1 кВ - для линий ввода/вывода	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типовыми условиями коммерческой или больничной обстановки
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5	±1 кВ при подаче помех по схеме "провод-провод" ±2 кВ при подаче помех по схеме "провод-земля"	±1 кВ при подаче помех по схеме "провод-провод" ±2 кВ при подаче помех по схеме "провод-земля"	Качество электрической энергии в электрической сети следует обеспечить в соответствии с типовыми условиями коммерческой или больничной обстановки
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по	<5% (провал напряжения >95%) в течение 0,5 периода 40% (провал	<5% (провал напряжения >95%) в течение 0,5 периода	Качество электрической энергии в сети - в соответствии с типовыми условиями коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю аппарата рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС»

МЭК 61000-4-11	напряжения 60%) в течение 5 периодов 70% (провал напряжения 30%) в течение 25 периодов <5% (провал напряжения >95%) в течение 5 с	40% (провал напряжения 60%) в течение 5 периодов 70% (провал напряжения 30%) в течение 25 периодов <5% (провал напряжения >95%) в течение 5 с	необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется питание аппарата рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС» осуществлять от источника бесперебойного питания или батареи
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки

Таблица 3 - Руководство и декларация ИЗГОТОВИТЕЛЯ - ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ - для аппарата рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС», не относящихся к ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЮ

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
Аппарат рентгенодиагностический цифровой АРЦ «МедиС» предназначены для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю Аппарата рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС» следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
			Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом Аппарата

Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6 Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3	3 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц 3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	[3], В [3], В/м	рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС», включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнosa, который рассчитывается в соответствии с приведенными ниже выражениями применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос: $d = 1.2 \sqrt{P}$ $d = 1.2 \sqrt{P}$ (от 80 до 800 МГц); $d = 2.3 \sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2,5 ГГц), где d - рекомендуемый пространственный разнос, м; P- номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот. Влияние помех может иметь место вблизи оборудования,
---	---	-------------------------------	---

			маркированного знаком 
Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения Аппарата рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС» превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой Аппарата рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС» с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение Аппарата рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС». Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше, чем 3 В/м. Примечания 1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. 2 Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.			

Таблица 4 - Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и МЕ ИЗДЕЛИЕМ или МЕ СИСТЕМОЙ, не относящимися к ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЮ

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и Аппарата рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС»
Аппарат рентгенодиагностический цифровой АРЦ «МедиС» предназначены для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь Аппарата рентгенодиагностического цифрового АРЦ «МедиС» может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и Аппаратом рентгенодиагностическим цифровым АРЦ «МедиС», как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика P, Вт	Пространственный разнос d, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$1.2 \sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$1.2 \sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$2.3 \sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

Примечания

1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

2 Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

3 При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

А.13 Варианты исполнения медицинского изделия

Аппарат рентгенодиагностический цифровой «МЕДИС» (АРЦ «МЕДИС» по ТУ 26.60.11.113-005-71327975-2018, в вариантах исполнения:

I. Исполнение I – с усилителем рентгеновского изображения (УРИ), в составе:

1. Штатив «С-дуга»- 1 шт.
2. Тележка для приборов и оргтехники мобильная – 1 шт.
3. Приемник рентгеновского изображения с УРИ – 1 шт.
4. Кнопка включения излучения (ручная) – 1 шт.
5. Педальный включатель (двойной) – 1 шт.
6. Моноблок с рентгеновской трубкой – 1 шт.
7. Диафрагма щелевая – 1 шт.
8. Диафрагма ирисовая – 1 шт.
9. Рентгеновское питающее устройство – 1 шт.
10. Комплект соединительных кабелей – 1 шт.
11. Комплекс средств с СПО – 1 шт.
12. Комплект эксплуатационной документации:
 - Руководство по эксплуатации - 1 шт.;
 - Формуляр – 1 шт.;
 - Паспорт на рентгеновскую трубку – 1 шт.;
 - Паспорт на приёмник рентгеновского изображения – 1 шт.;
 - Паспорт на средство измерения произведения дозы на площадь – 1 шт.

Принадлежности:

1. Универсальный кассетодержатель.
2. Стол-каталка рентгенографическая.
3. Комплект индивидуальных средств защиты пациентов и медицинского персонала от рентгеновского излучения.
4. Средство измерения произведения дозы на площадь
5. Стерильные чехлы или одноразовые чехлы.
6. Стерильные покрытия или одноразовые покрытия.

II. Исполнение II – с детектором плоскопанельным, в составе:

1. Штатив «С-дуга»- 1 шт.
2. Тележка для приборов и оргтехники мобильная – 1 шт.
3. Приемник рентгеновского изображения с детектором плоскопанельным – 1 шт.
4. Кнопка включения излучения (ручная) – 1 шт.
5. Педальный включатель (двойной) – 1 шт.
6. Моноблок с рентгеновской трубкой – 1 шт.
7. Диафрагма щелевая – 1 шт.
8. Диафрагма ирисовая – 1 шт.
9. Рентгеновское питающее устройство – 1 шт.
10. Комплект соединительных кабелей – 1 шт.
11. Комплекс средств с СПО – 1 шт.
12. Комплект эксплуатационной документации:
 - Руководство по эксплуатации - 1 шт.;
 - Формуляр – 1 шт.;
 - Паспорт на рентгеновскую трубку – 1 шт.;
 - Паспорт на приёмник рентгеновского изображения – 1 шт.;
 - Паспорт на средство измерения произведения дозы на площадь – 1 шт.;

Принадлежности:

1. Универсальный кассетодержатель.

2. Стол-каталка рентгенографическая.
3. Комплект индивидуальных средств защиты пациентов и медицинского персонала от рентгеновского излучения.
4. Средство измерения произведения дозы на площадь
5. Стерильные чехлы или одноразовые чехлы.
6. Стерильные покрытия или одноразовые покрытия.

искреннено печатью
228 *Иванов*) листов
по имени *Иванов* по подписи
Должность *Иванов*
Подпись *Иванов*
« 22 » *января* 20 *21* г. М. П.

исправилу ОТВЕТУ

Должность _____

Подпись

«19» сентября 2019 г. М. П.

МОСКВА * 6768661