



Версия 3.3

ЛИНС МАХАОН РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ВРАЧА

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

ЛИНС.РСВ.2015.РО

Листов 258

АННОТАЦИЯ

В документе приведено руководство оператора для ПО «ЛИНС Махаон Рабочая станция врача» по для вариантов исполнения/конфигураций:

ЛИНС Махаон Рабочая станция врача: Рентген и УЗИ,
ЛИНС Махаон Рабочая станция врача: Маммография,
ЛИНС Махаон Рабочая станция врача: Ангиография,
ЛИНС Махаон Рабочая станция врача: Томография,
ЛИНС Махаон Рабочая станция врача: Томография 3D,
ЛИНС Махаон Рабочая станция врача: Максимальная.

В документе приведены следующие сведения:

- описание последовательности действий оператора, обеспечивающих выполнение функциональных задач;

Компания ЛИНС предприняла соответствующие меры для обеспечения достоверности настоящего документа. Тем не менее, компания ЛИНС не несет ответственности за ошибки и упущения в нем и оставляет за собой право вносить изменения без дальнейших уведомлений об этом в любые изделия, упомянутые в настоящем документе, с целью повышения их надежности, функциональности или улучшения эргономичности или дизайна. Компания ЛИНС имеет соответствующие права в любое время осуществлять модернизацию и вносить изменения в программное обеспечение, описанное в настоящем документе.

1.1. Интерфейс программы

В данном разделе описан интерфейс программы, а также дано краткое описание назначения кнопок и инструментов программы «Рабочая станция врача».

1.1.1. Окно «Рабочий стол»

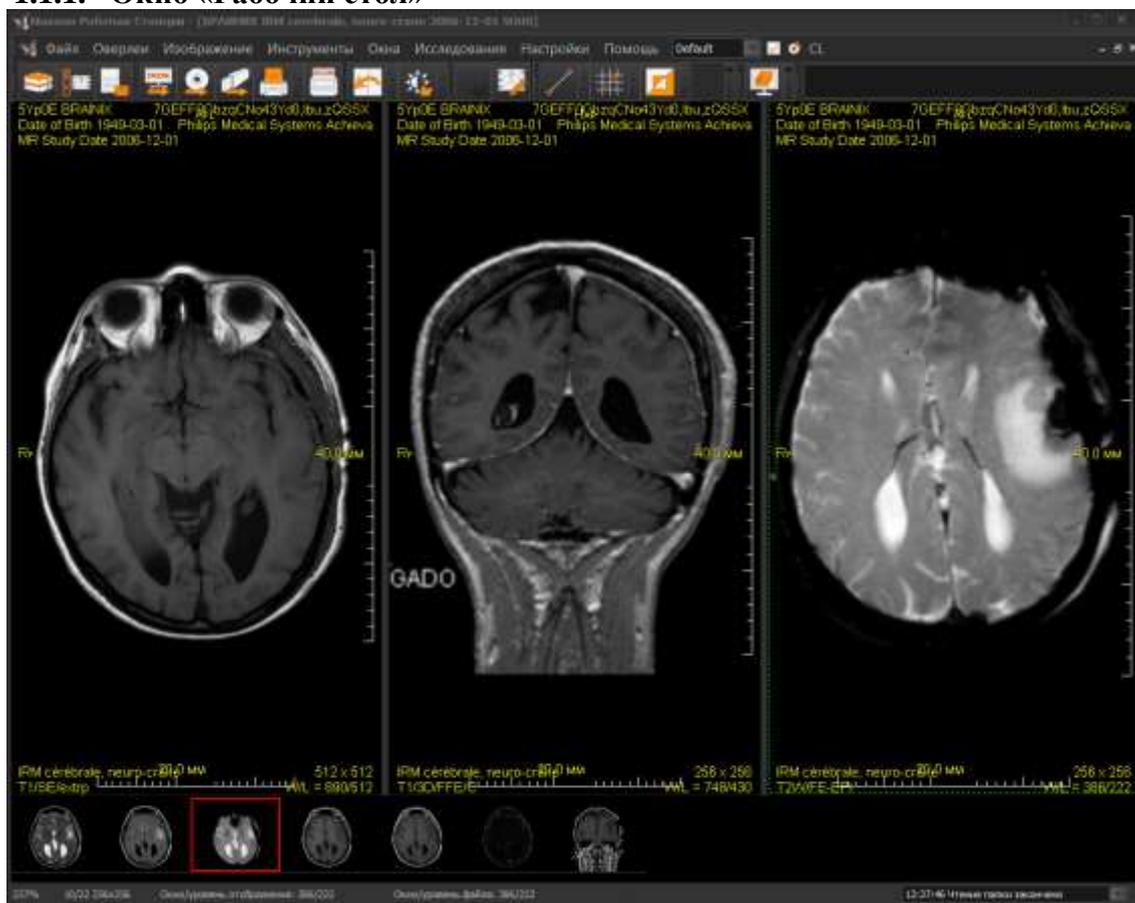


Рисунок 1

- Меню «Главное меню»
- Панель «Главная панель»
- Панель «Панель навигации»
- Панель «Панель инструментов»
- Панель «Панель помощи»
- Дополнительное окно «Менеджер очередей»
- Дополнительное окно «Информация о DICOM-изображении (DICOM header)»
- Дополнительное окно «Гистограмма»
- Окно «Окно исследования»
- Экран «Экран работы с изображениями»
- Панель «Эскизы серий»
- Окно «Менеджер исследований»

1.1.1.1. Главное меню

Пункт меню «Файл»

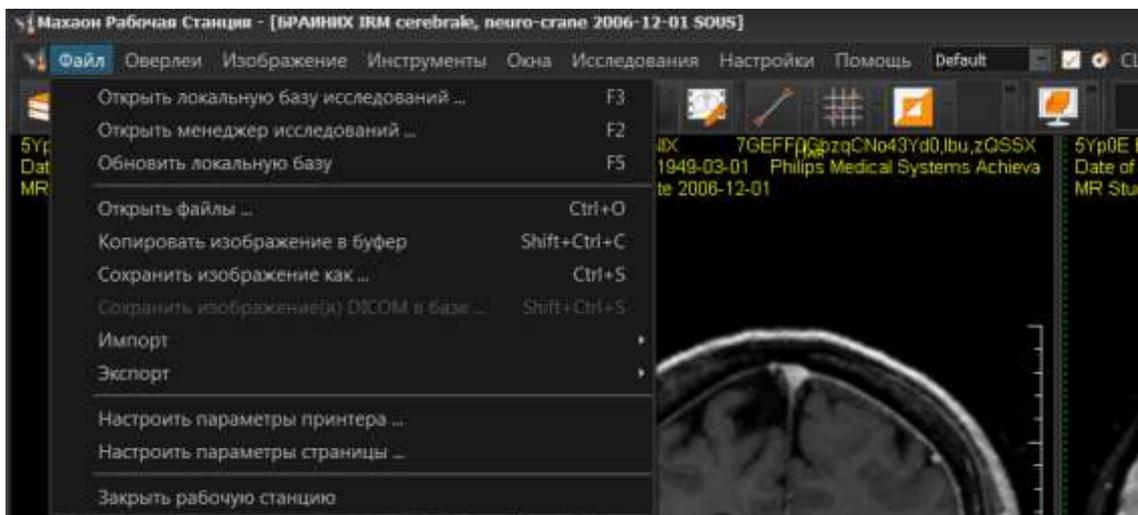


Рисунок 2

«Открыть локальную базу исследований .» (функциональная кнопка F3)

Открывает окно «Локальная база исследований» со списком пациентов. Это облегченный вариант окна «Менеджер исследований». Подробнее см. Окно «Локальная база исследований».

«Открыть менеджер исследований .» (функциональная кнопка F2)

Открывает окно «Менеджер исследований». Работа с базами данных, локальной и удаленными; импорт, экспорт и удаление исследований и отдельных изображений; архивация, работа с сетью. Подробнее см. Окно «Менеджер исследований».

«Обновить локальную базу» (функциональная кнопка F5)

Синхронизирует исследования в окне «Менеджер исследований» и в базе данных. Если в базу поступили новые исследования по сети, то без нажатия этого пункта они не будут отображены в окне «Менеджер исследований» и не будут переключаться в панели «Панель навигации».

«Открыть файл .» (сочетание кнопок Ctrl+O)

Предлагает открыть один отдельный файл с указанием пути. При этом возможно проведение всех тех же действий, как и при открытии изображения из базы данных, кроме сохранения в локальной базе, написания заключения, печати, записи на CD, пересылки по сети.

При нажатии появляется окно выбора файла в одном из форматов: DICOM, JPG, BMP.

«Копировать изображение в буфер» (сочетание кнопок Shift+Ctrl+C)

Копирует текущее изображение в буфер обмена.

«Сохранить изображение как .» (сочетание кнопок Ctrl+S)

Предлагает сохранить текущее изображение на жестком диске компьютера в разных форматах (DICOM, JPG, TIFF, BMP)

«Сохранить изображение DICOM в базе .»

Предлагает сохранить текущее изображение в базе данных в виде DICOM файла после изменения различных параметров изображения. При этом старое изображение остается без изменений, а новое будет сохранено в отдельном файле и прикреплено к новой серии.

«Импорт»

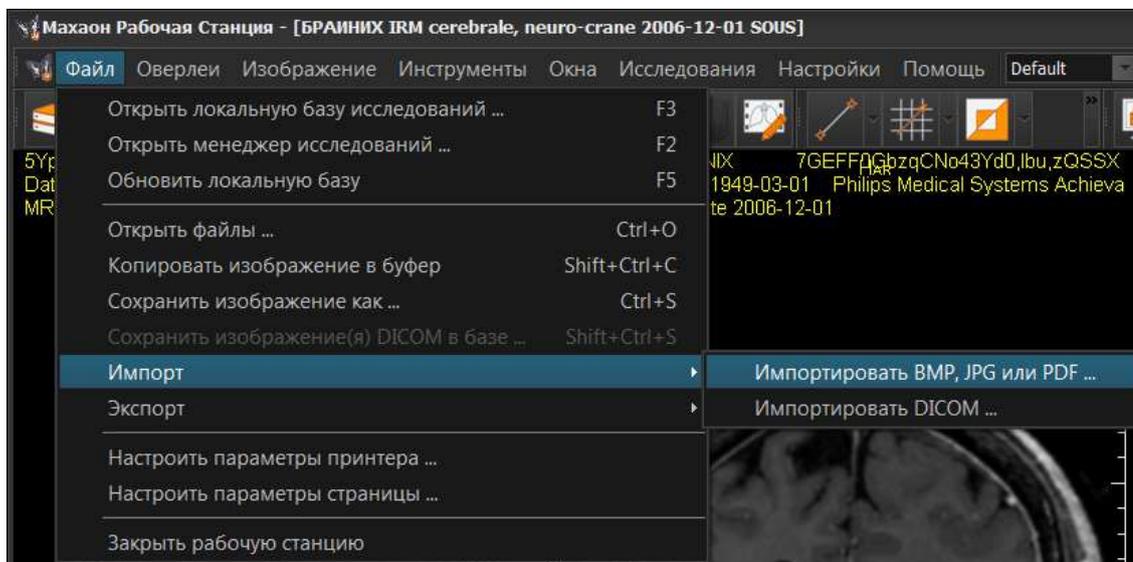


Рисунок 3

«Импортировать BMP, JPG или PDF.»

Предлагает импортировать изображения в локальную базу пакета «Махаон PACS» из форматов изображений BMP, JPG или PDF, конвертировав их в формат DICOM (модальность OT). Подробнее см. Окно «Импорт изображений из BMP или JPG файлов»

«Импортировать DICOM»

Позволяет импортировать файлы в DICOM формате из локальной или сетевой папки.

«Экспорт»

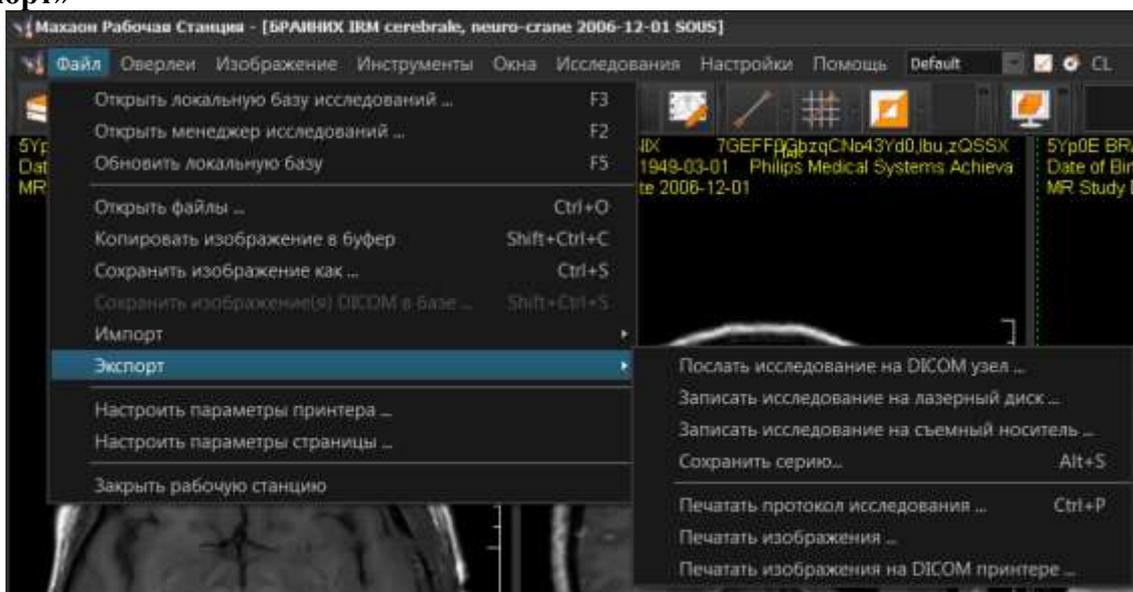


Рисунок 4

«Послать исследование на DICOM узел.»

Пересылает текущее исследование на удаленную DICOM-станцию. Станцию можно выбрать из списка зарегистрированных. Подробнее см. Копирование (пересылка) в удаленную базу по протоколу DICOM.

«Записать исследование на лазерный диск.»

Записывает текущее исследование на лазерный диск. Подробнее см. Окно «Создание CD»

«Записать исследование на съемный носитель.»

Записывает текущее исследование на съемный носитель. Подробнее см. Окно «Запись на съемный носитель»

«Сохранить серию.» (сочетание кнопок Alt+S)

Позволяет экспортировать текущую серию целиком. Формат экспорта - BMP, JPG, TIFF, DCM, AVI. Подробнее см. Сохранение серий в BMP, JPG, TIFF, DCM форматах и

Сохранение AVI файла

«Печатать протокол исследования .» (сочетание кнопок Ctrl+P)

Открывает окно «Печать протокола исследования» с изображениями или без изображений на принтере. Подробнее см. Окна «Печать протокола исследования», «Печать изображений» и «Печать изображений на DICOM принтере».

«Печатать изображения .»

Открывает окно «Печать изображений» для печати их на бумаге. Подробнее см. Окна «Печать протокола исследования», «Печать изображений» и «Печать изображений на DICOM принтере».

«Печатать изображения на DICOM принтере .»

Открывает окно «Печать изображений на DICOM принтере». Подробнее см. Окна «Печать протокола исследования», «Печать изображений» и «Печать изображений на DICOM принтере».

«Настроить параметры принтера .»

Открывает окно настройки параметров Windows принтеров.

«Настроить параметры страницы .»

Открывает окно настройки параметров страницы Windows принтеров.

«Закреть рабочую станцию»

Закрывает программу «Рабочая станция врача».

Пункт меню «Оверлеи»

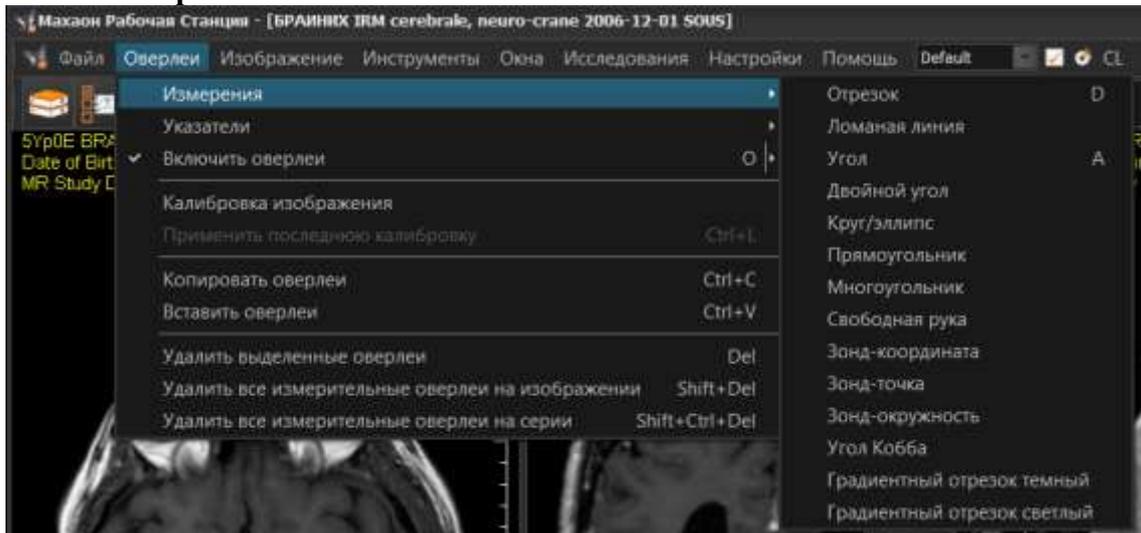


Рисунок 5

«Измерения»

Открывает подменю с измерительными оверлеями. О методах применения измерительных оверлеев см. Измерение изображений и создание аннотаций

«Указатели»

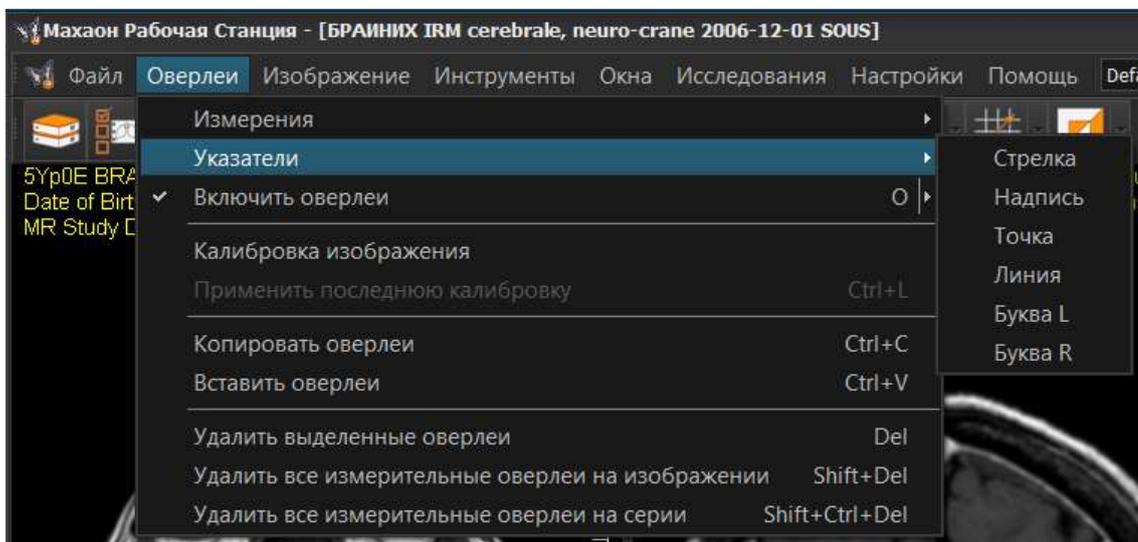


Рисунок 6

Открывает подменю с указательными оверлеями. О методах их применения см. Измерение изображений и создание аннотаций

«Включить оверлеи» (кнопка O)

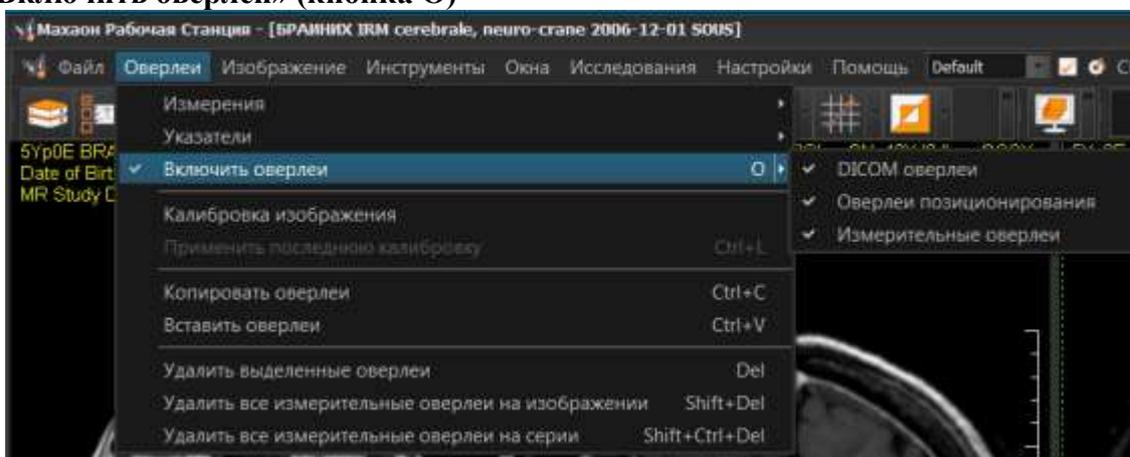


Рисунок 7

С помощью данного пункта меню можно включить/выключить отображение сразу всех групп (DICOM, измерительные, позиционирования) оверлеев, либо в подменю - каждой группы оверлеев в отдельности.

«Копировать оверлеи» (сочетание кнопок Ctrl+C)

Копирует измерительные оверлеи в буфер (для последующего переноса на другое изображение). Можно переносить как один, так и несколько оверлеев, для этого их можно выделить с нажатой клавишей «Ctrl».

«Вставить оверлеи» (сочетание кнопок Ctrl+V)

Переносит на изображение предварительно скопированные оверлеи.

«Удалить выделенные оверлеи» (кнопка Del)

Удаляет выбранные оверлеи с изображения.

«Удалить все измерительные оверлеи на изображении» (сочетание кнопок Shift+Del)

Удаляет все измерительные оверлеи на выбранном изображении.

«Удалить все измерительные оверлеи на серии» (сочетание кнопок Shift+Ctrl+Del)

Удаляет все измерительные оверлеи на текущей серии.

Пункт меню «Изображение»

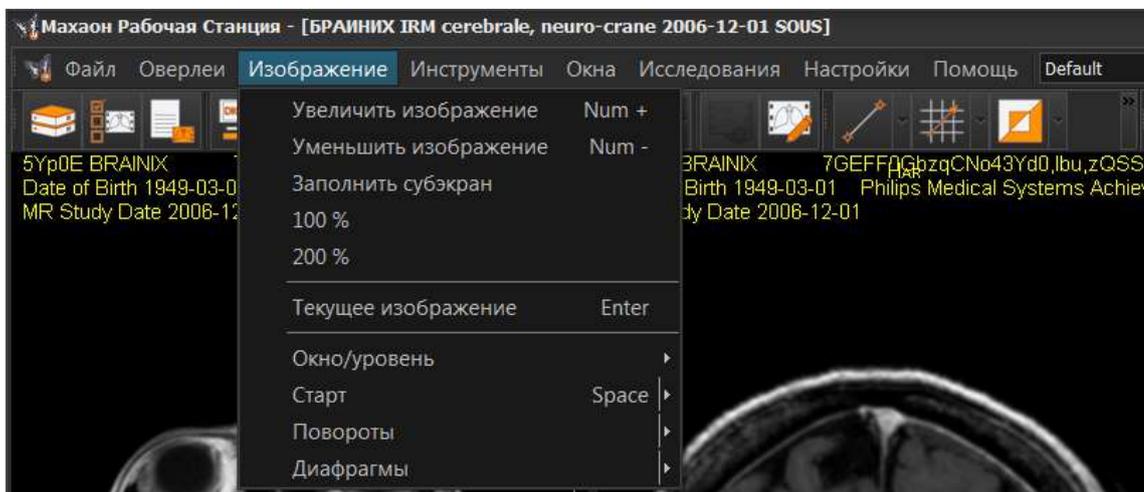


Рисунок 8

«Увеличить изображение» (кнопка Num+)

Увеличивает масштаб изображения.

«Уменьшить изображение» (кнопка Num-)

Уменьшает масштаб изображения

«Заполнить субэкран»

Устанавливает масштаб изображения по размерам субэкрана.

«100%»

Устанавливает масштаб изображения 100%.

«200%»

Устанавливает масштаб изображения 200%.

«Текущее изображение» (кнопка Enter)

Устанавливает разбивку экрана 1x1, отображая только выбранное изображение. При повторном нажатии возвращает предыдущую разбивку экрана.

Подменю Окно/Уровень

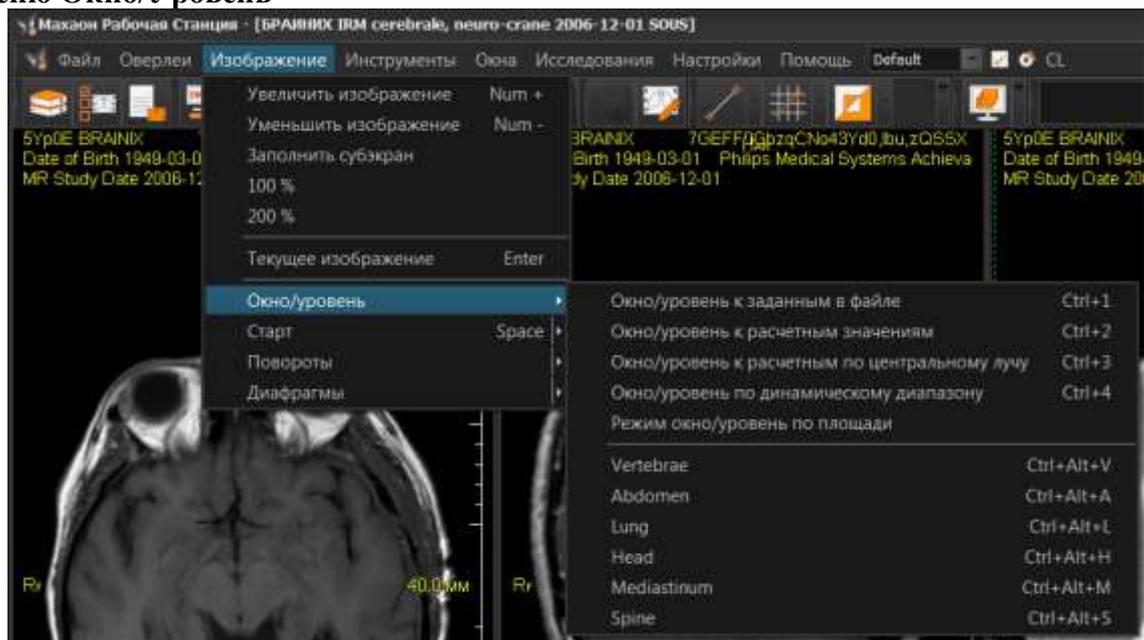


Рисунок 9

Позволяет изменять значение яркость и контрастность изображения с помощью изменения значения Окно/уровень.

«Окно/уровень к заданным в файле» (сочетание кнопок Ctrl+1)

Устанавливает значения окно/уровень к заданным в файле.

«Окно/уровень к расчетным значениям» (сочетание кнопок Ctrl+2)

Устанавливает значения окно/уровень к автоматически рассчитанным значениям.

«Окно/уровень к расчетным по центральному лучу» (сочетание кнопок Ctrl+3)

Устанавливает значения окно/уровень к расчетным значениям по центральному лучу (центральным лучом считается 50% площади изображения, посчитанных от центра изображения).

«Окно/уровень по динамическому диапазону» (сочетание кнопок Ctrl+4)

Устанавливает значения окно/уровень так, чтобы отобразить весь динамический диапазон значений точек изображения.

«Режим окно/уровень по площади»

Устанавливает режим расчета значения окно/уровень по площади.

Предустановленные значения окно/уровень (сочетание кнопок Ctrl+Alt+буква)

Заранее предустановленные значения окно/уровень для определенных случаев (Vertebrae, abdomen, lung, head, mediastinum, spine). Также здесь будут отображены созданные и сохраненные пользователем значения окно/уровень. Подробнее см. «Изменение параметров окно/уровень».

Подменю управления анимацией

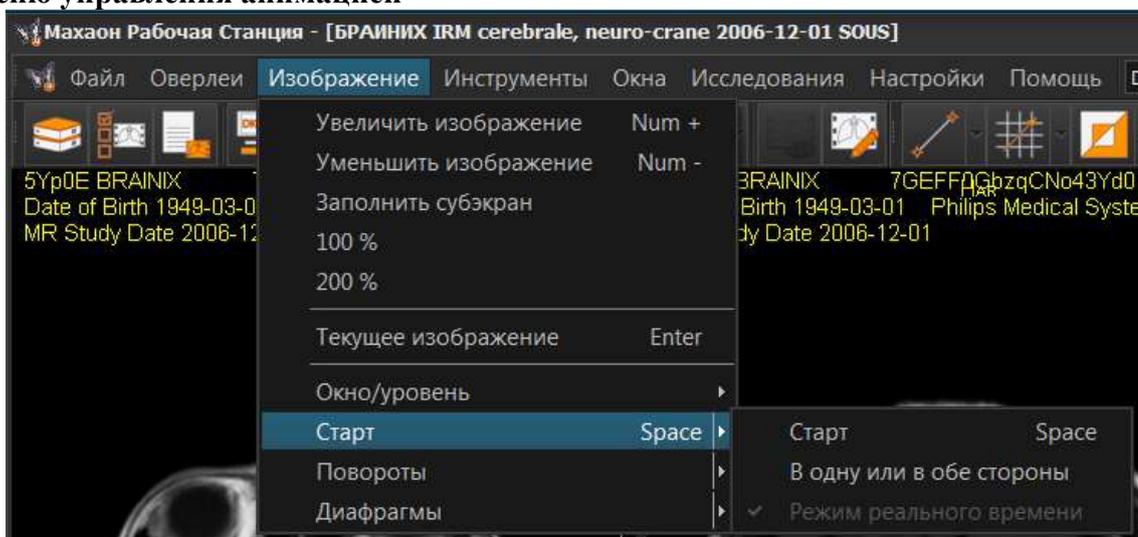


Рисунок 10

«Старт»/«Пауза» (клавиша Пробел)

Позволяет запустить/остановить анимацию.

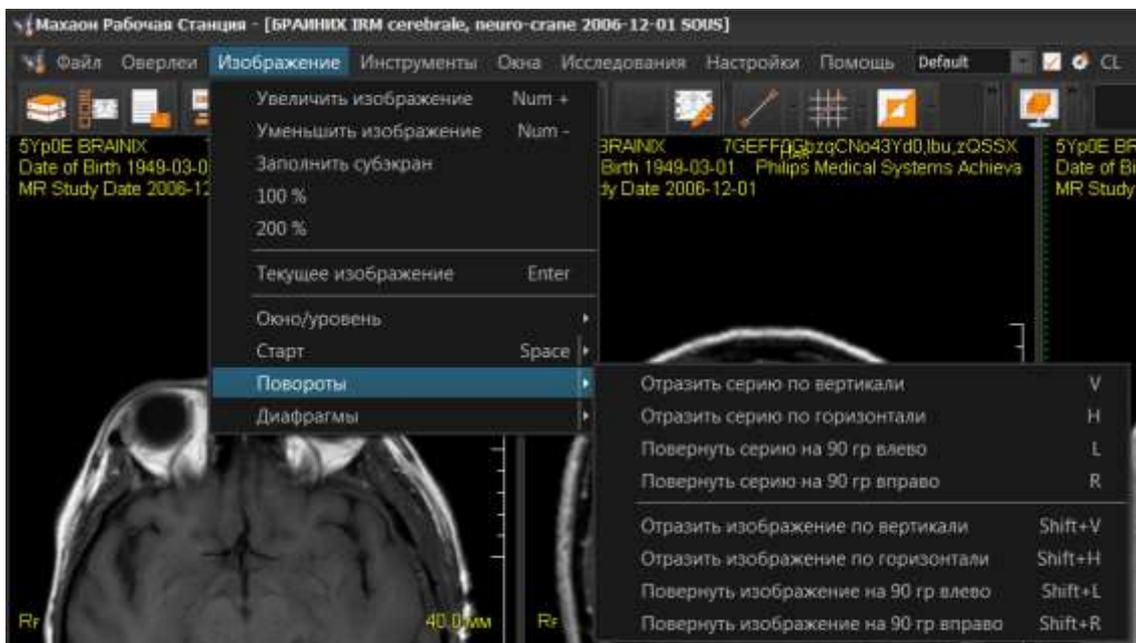
«В одну или обе стороны»

Устанавливает режим повторения анимации: от первого к последнему, либо от первого к последнему затем от последнего к первому.

«Режим реального времени»

Устанавливает скорость воспроизведения анимации, указанную в DICOM файле. Если такой информации нет, то данный режим недоступен.

«Повороты»



«Отразить серию по горизонтали» (кнопка H)

Отражает изображение в вертикальной плоскости, применяется к серии.

«Отразить серию по вертикали» (кнопка V)

Отражает изображение в горизонтальной плоскости, применяется к серии.

«Повернуть серию на 90 гр влево» (кнопка L)

Поворачивает изображение на 90 градусов влево (против часовой стрелки), применяется к серии.

«Повернуть серию на 90 гр вправо» (кнопка R)

Поворачивает изображение на 90 градусов вправо (по часовой стрелке), применяется к серии.

«Отразить изображение по горизонтали» (сочетание клавиш Shift+H)

Отражает изображение в вертикальной плоскости.

«Отразить изображение по вертикали» (сочетание клавиш Shift+V)

Отражает изображение в горизонтальной плоскости.

«Повернуть изображение на 90 гр влево» (сочетание клавиш Shift+L)

Поворачивает изображение на 90 градусов влево (против часовой стрелки).

«Повернуть изображение на 90 гр вправо» (сочетание клавиш Shift+R)

Поворачивает изображение на 90 градусов вправо (по часовой стрелке).

«Диафрагмы»

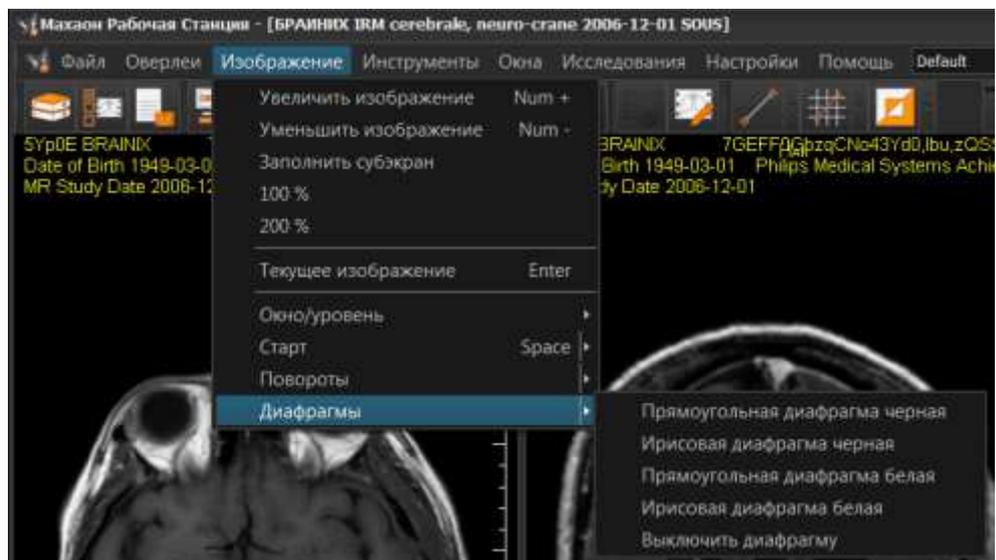


Рисунок 11

«Прямоугольная диафрагма черная»

Инструмент, позволяющий включить прямоугольную диафрагму черного цвета. Применяется ко всей серии.

«Ирисовая диафрагма черная»

Инструмент, позволяющий включить ирисовую диафрагму черного цвета. Применяется ко всей серии.

«Прямоугольная диафрагма белая»

Инструмент, позволяющий включить прямоугольную диафрагму белого цвета. Применяется ко всей серии.

«Ирисовая диафрагма белая»

Инструмент, позволяющий включить ирисовую диафрагму белого цвета. Применяется ко всей серии.

Кнопка «Выключить диафрагму»

Выключает любую установленную диафрагму.

Пункт меню «Инструменты»

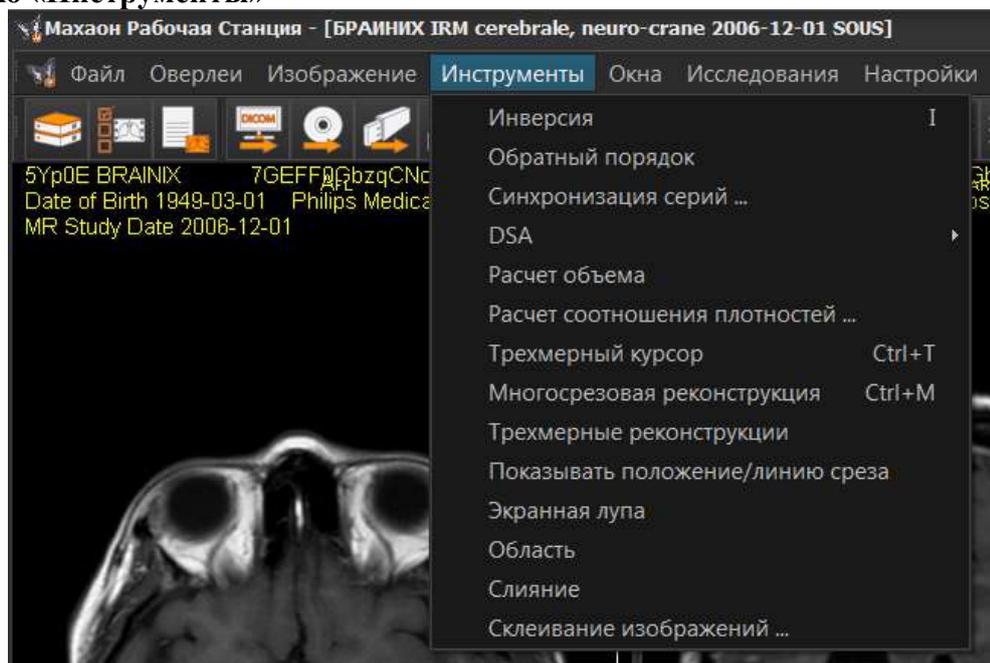


Рисунок 12

«Инверсия»

Инструмент, позволяющий производить инверсное отображение изображений. Применяется ко всей отображаемой серии.

«Обратный порядок»

Изменяет порядок расположения изображений в серии на обратный.

«Синхронизация серий»

Кнопка «Синхронизация серий» включает режим, при котором возможен синхронный просмотр нескольких одновременно открытых серий изображений. При ее нажатии открывается соответствующее окно, в котором можно выбрать, какие из открытых одновременно серий нужно показывать синхронно. См. [Синхронный просмотр серий](#).

«DSA»

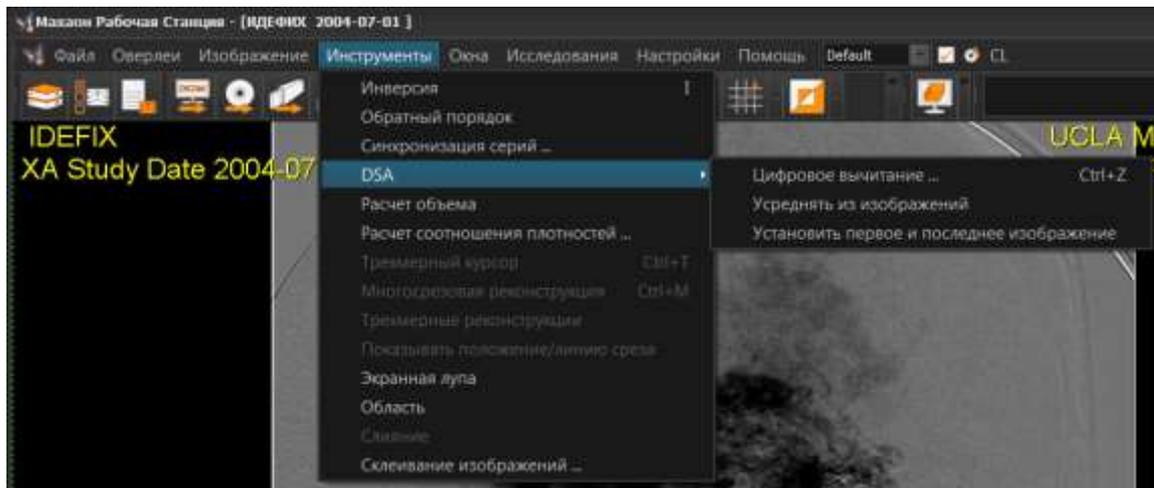


Рисунок 13

«Цифровое вычитание» (сочетание кнопок Ctrl+Z)

Открывает окно, содержащее набор инструментов для управления «Цифровым вычитанием» или «Цифровой субтракцией» (Digital Subtraction). Подробнее см. [«Цифровое вычитание»](#).

«Усреднить из изображений»

Инструмент, позволяющий создавать маску из поточечно (математически) усредненных изображений. Для этого нужно выбрать начальное и конечное изображение, из которых будет создана маска (по умолчанию первое и последнее в серии). Инструмент позволяет в некоторых случаях (особенно на движущихся объектах) существенно улучшить качество маски и, как следствие, получаемого, субтрактированного изображения.

«Установить первое и последнее изображение»

Устанавливает первое изображение серии начальным, а последнее конечным для инструмента «Усреднить из изображений»

«Расчет объема»

Позволяет рассчитать объем по площади выделенных объектов на разных срезах. Учитывается расстояние между срезами. Подробнее см. [«Расчет объема»](#).

«Расчет соотношения плотностей»

Позволяет рассчитать соотношение плотностей на выделенной области объектов. Подробнее см. [«Расчет соотношения плотностей»](#).

«Трехмерный курсор» (сочетание клавиш Ctrl+T)

С помощью данного инструмента можно найти точку на одном из изображений в серии, которая была указана в изображении из другой серии. Подробнее см. [«Трехмерный курсор»](#).

«Многосрезовая реконструкция» (сочетание клавиш Ctrl+M)

Открывает инструмент, позволяющий строить дополнительные срезы по уже имеющимся в серии. Подробнее см. [«Многосрезовая реконструкция»](#).

«Трехмерные реконструкции»

Запускает модуль, позволяющий построить трехмерную модель по имеющимся

изображениям в серии.

«Показывать положение/линию среза»

Инструмент позволяет демонстрировать уровень среза на второй открытой серии. Уровень среза отображается штриховой линией в месте пересечения текущего среза с открытым срезом на второй серии. Подробнее см. «Использование инструмента «Показывать положение/линию среза»».

«Экранная лупа»

Включает инструмент «Экранная лупа». Увеличивает участок изображения при нажатии на левую кнопку мыши. Инструмент действует до снятия «галочки».

«Область»

Открывает окно инструмента, который пытается автоматически обрисовать объекты на изображении. Чувствительность инструмента настраивается с помощью слайдера в окне.

«Слияние»

Запускает инструмент «Слияние». Позволяет отобразить исследование, реконструируемое из двух совмещенных изображений, сделанных на КТ и ПЭТ. При этом данные, полученные на ПЭТ отображаются на КТ-изображении, кодируясь цветом.

«Склеивание изображений»

Открывает окно инструмента «Склеивание изображений», позволяющего создать новое изображение из нескольких существующих и сохранить в виде отдельной серии.

Пункт меню «Окна»

С помощью пунктов данного меню можно открывать различные дополнительные окна, а также изменять режим отображения окон с исследованиями.

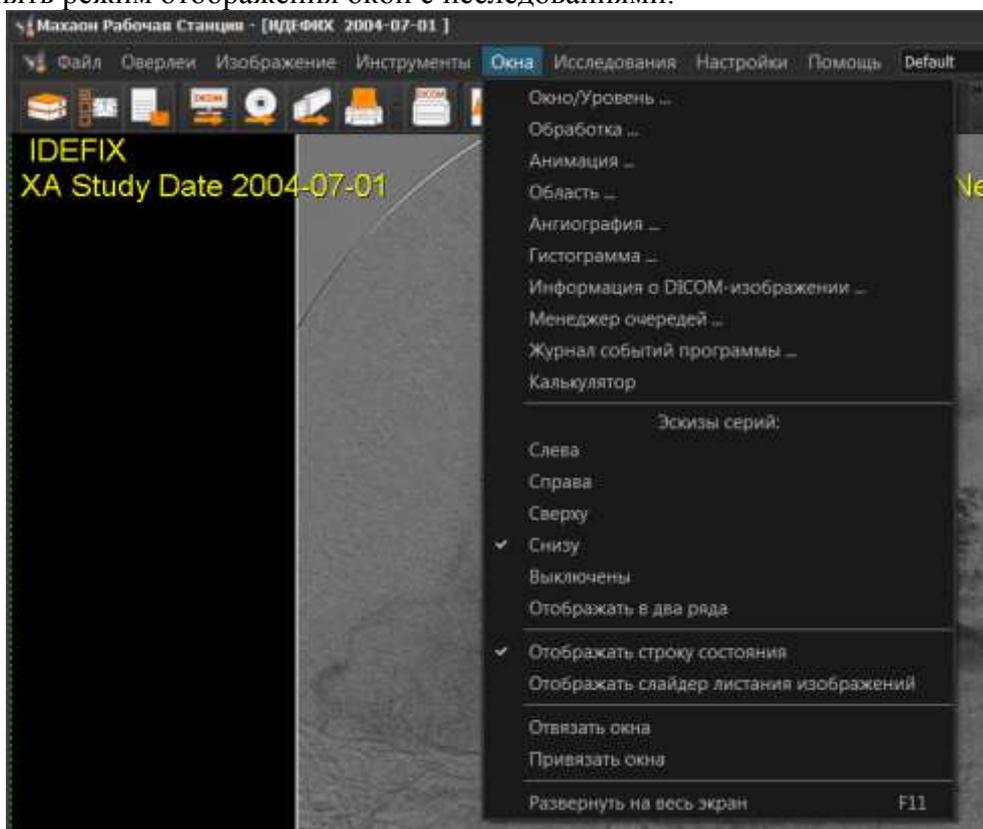


Рисунок 14

«Окно/уровень»

Открывает окно для регулировки значений окно/уровень, либо выбора одного из сохраненных значений. Подробнее см. «Изменение параметра окно/уровень».

«Обработка»

Открывает дополнительное окно, которое содержит набор инструментов для просмотра

изображений градаций серого в режиме псевдо-цвета с помощью цветовых схем (LUT), инвертирования монохромного режима просмотра, использования фильтров. Дополнительно см. Использование цветовых схем.

«Анимация»

Открывает окно, содержащее кнопки для управления режимом воспроизведения анимации. См. «Просмотр анимированных изображений».

«Область»

Открывает окно инструмента «Область». См. «Использование инструмента «Область».

«Ангиография»

Открывает окно инструмента «Цифровое вычитание», которое содержит набор инструментов для управления этим инструментом. Подробнее см. «Цифровое вычитание».

«Гистограмма .»

Открывает окно «Гистограмма». В данном окне отображается гистограмма RGB или HU значений на изображении, а также статистические характеристики исследуемого участка (Выборочная дисперсия, стандартное отклонение, среднее значение, нормализованное среднее). Подробнее см. окно «Гистограмма».

«Информация о DICOM-изображении .»

Данный пункт меню открывает окно, отображающее информацию из DICOM-заголовка файла (его характеристики и технические данные, а также данные пациента). Подробнее см. Информация о DICOM-изображении.

«Менеджер очередей .»

Открывает окно «Менеджер очередей», в котором можно следить за состоянием выполняющихся процессов (например, запрос удаленной базы («DICOM Query»), получение изображений из удаленной базы («DICOM Retrieve»), чтение локальной/сетевой папки), останавливать любые и повторять некоторые из них в случае необходимости.

«Журнал событий программы .»

Открывает подробный журнал событий, произошедших во время работы программы. Подробнее см. «Дополнительное окно «Журнал событий программы».

«Калькулятор»

Открывает стандартный калькулятор Windows.

«Эскизы серий»

Позволяет настроить различный вид отображения эскизов серий: сторону изображения, где будут отображены эскизы, состояние (включены/выключены), отображены в один или два ряда.

“Отображать строку состояния”

Включает и выключает строку состояния программы. По умолчанию строка состояния включена. Строку состояния удобно отключать в некоторых режимах просмотра – например при просмотре маммографии на двух мониторах одновременно.

«Отображать слайдер листания изображений»

Позволяет включить или выключить боковой слайдер, обозначающий позицию изображения в серии.

«Отвязать окна»

«Отвязывает» все открытые окна исследований, делая их свободными. Дает возможность перемещать окна в пределах всего пространства монитора или мониторов.

«Привязать окна»

«Привязывает» окна «Свободное окно исследования» к окну «Рабочий стол» программы.

«Развернуть на весь экран» (функциональная кнопка F11)

Разворачивает окно программы на весь экран.

Пункт меню «Исследования»

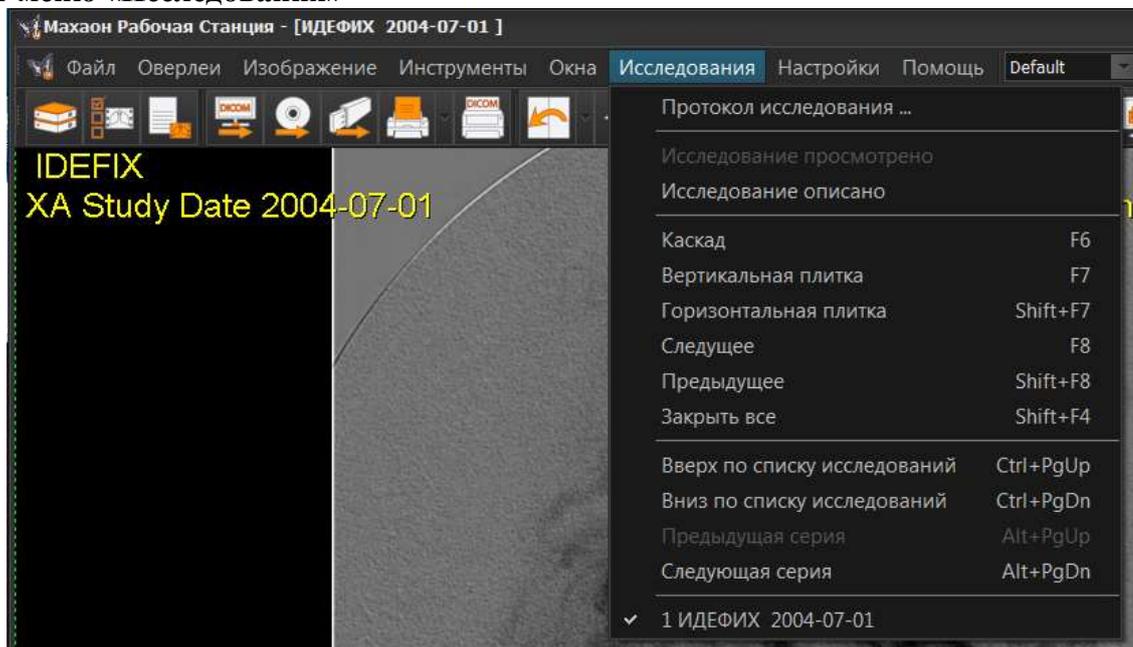


Рисунок 15

«Протокол исследования»

Открывает окно «Протокол исследования». Данное окно предназначено для ввода описания и заключения исследования, а также для редактирования паспортных данных пациента.

«Исследование просмотрено»

Устанавливает флаг «Исследование просмотрено».

«Исследование описано»

Устанавливает флаг «Исследование описано».

Данные пункты меню позволяют вручную установить флаги исследования «Просмотрено» и «Описано» по завершении операций с исследованиями. После этого в окне «Менеджер исследований» в таблице «Пациенты и исследования» устанавливаются соответствующие флаги. Обычно эти флаги устанавливаются автоматически, опциональная ручная установка необходима в случае работы с некоторыми расширениями программы.



Рисунок 16

«Каскад» (функциональная кнопка F6)

Располагает окна исследований каскадом.

«Вертикальная плитка» (функциональная кнопка F7)

Располагает окна исследований вертикально.

«Горизонтальная плитка» (сочетание кнопок Shift+F7)

Располагает окна исследований горизонтально.

«Следующее» (функциональная кнопка F8)
Делает активным следующее окно исследования.

«Предыдущее» (сочетание кнопок Shift+F8)
Делает активным предыдущее окно исследования.

«Заккрыть все»
Закрывает все окна с исследованиями

«Вверх по списку исследований» (сочетание клавиш Ctrl+PgUp), «Вниз по списку исследований» (сочетание клавиш Ctrl+PgDn)

Открывает предыдущее / следующее исследование в списке в текущем окне исследования (списком может быть локальная база, удаленная база, архив, CD, локальная/сетевая папка, временная база, причем к каждому из этих вариантов может применяться фильтр). Каждое окно исследования имеет свой список, который формируется во время открытия окна.

«Предыдущая серия» (сочетание клавиш Alt+PgUp), «Следующая серия» (Alt+PgDn)
В активном субэкране текущего окна исследования открывает предыдущую / следующую серию изображений.

Список открытых исследований

Ниже располагается список открытых окон исследований. Текущее окно помечается «птичкой». Чтобы отобразить окно с каким-либо исследованием поверх остальных нужно кликнуть по нему в списке.

Пункт меню «Настройки»

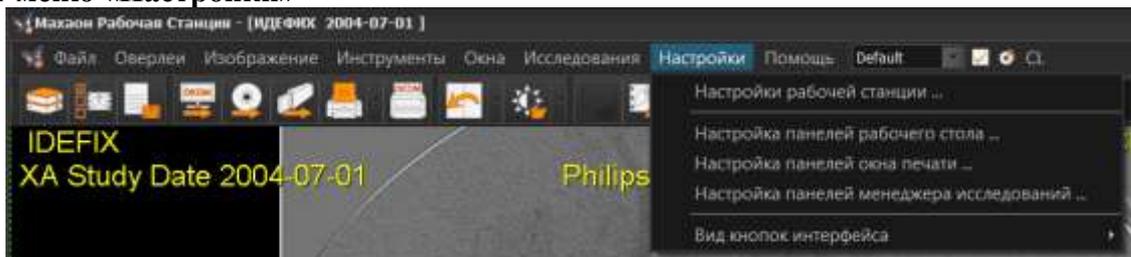


Рисунок 17

«Настройки рабочей станции .»

Изменяет пользовательские настройки программы «Рабочая станция врача».

«Настройка панелей:»

Изменяет настройки_кнопок, расположенных на панелях окон «Рабочий стол», «Окно печати» и «Менеджер исследований».

«Вид кнопок интерфейса»

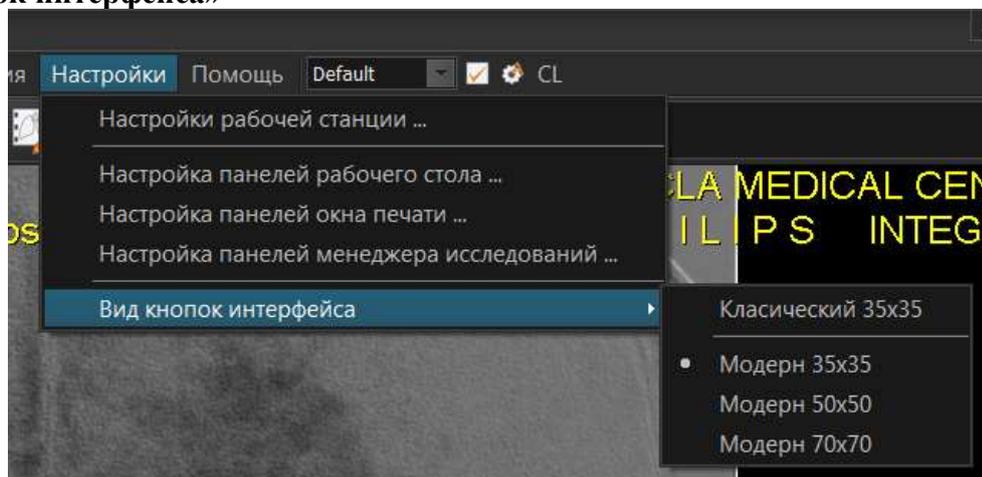


Рисунок 18

Дает возможность пользователю выбрать один из вариантов стиля и размера кнопок.

Пункт меню «Помощь»

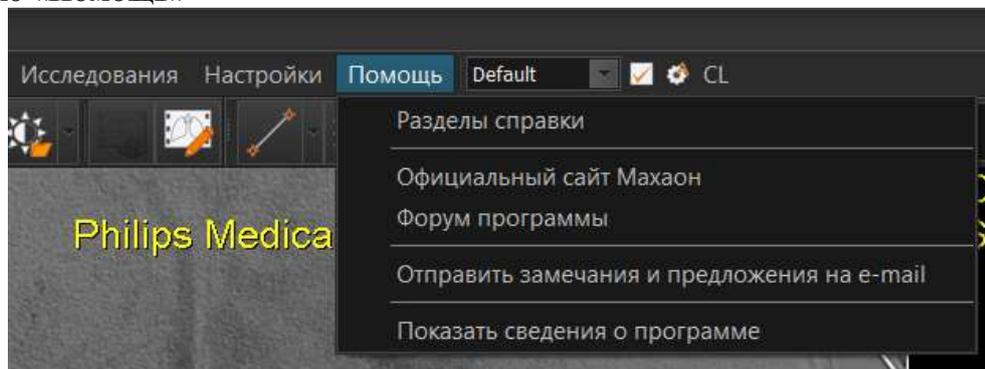


Рисунок 19

«Разделы справки»

Показываются разделы справки.

«Официальный сайт Махаон»

Открывается ссылка на официальный сайт в сети Интернет.

«Форум программы»

Открывается ссылка на форум пользователей программы «Махаон» на официальном сайте в сети Интернет.

«Отправить замечания и предложения на e-mail»

Открывается окно с предложением отправить письмо по электронной почте разработчикам программы «Махаон».

Внимание! В Windows должна быть настроена отправка писем по e-mail.

«Показать сведения о программе»

Открывается окно со сведениями о версии программы.

Пункт меню со списком созданных автоматических установок

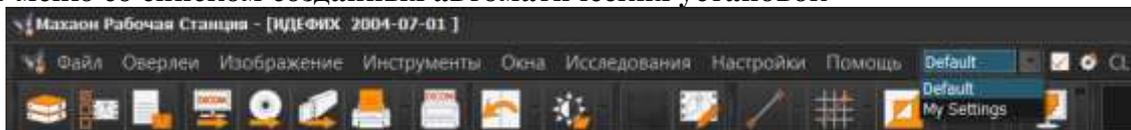


Рисунок 20

Позволяет быстро выбрать одну из созданных автоматических установок.

Пункт меню «Автоматические установки»

Окно вызывается нажатием кнопки «Автоматические установки» .

Позволяет изменить настройки автоматической разбивки, масштаба, калибровки и цветовой схемы исследований.

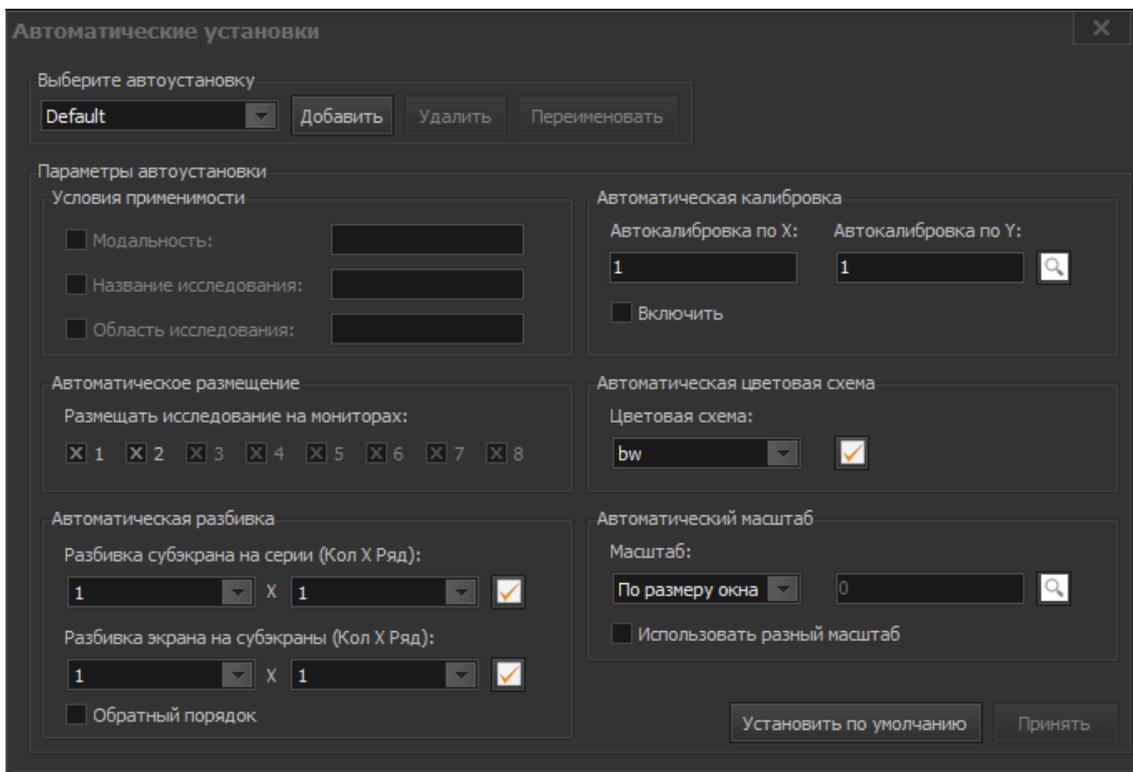


Рисунок 21

См. также Окно «Автоматические установки».

Пункт меню «Создание автоматической установки из текущих настроек»

Кнопка **CL** вызывает окно быстрого создания автоустановки с использованием текущих параметров. Подробнее см. «Создание автоустановок из текущих настроек»

1.1.1.2. Главная панель



Рисунок 22

Кнопка «Открыть локальную базу исследований.» (функциональная кнопка F3)



Рисунок 23

Открывает окно «Локальная база исследований» со списком пациентов. Это облегченный вариант окна «Менеджер исследований». Подробнее см. Окно «Локальная база исследований».

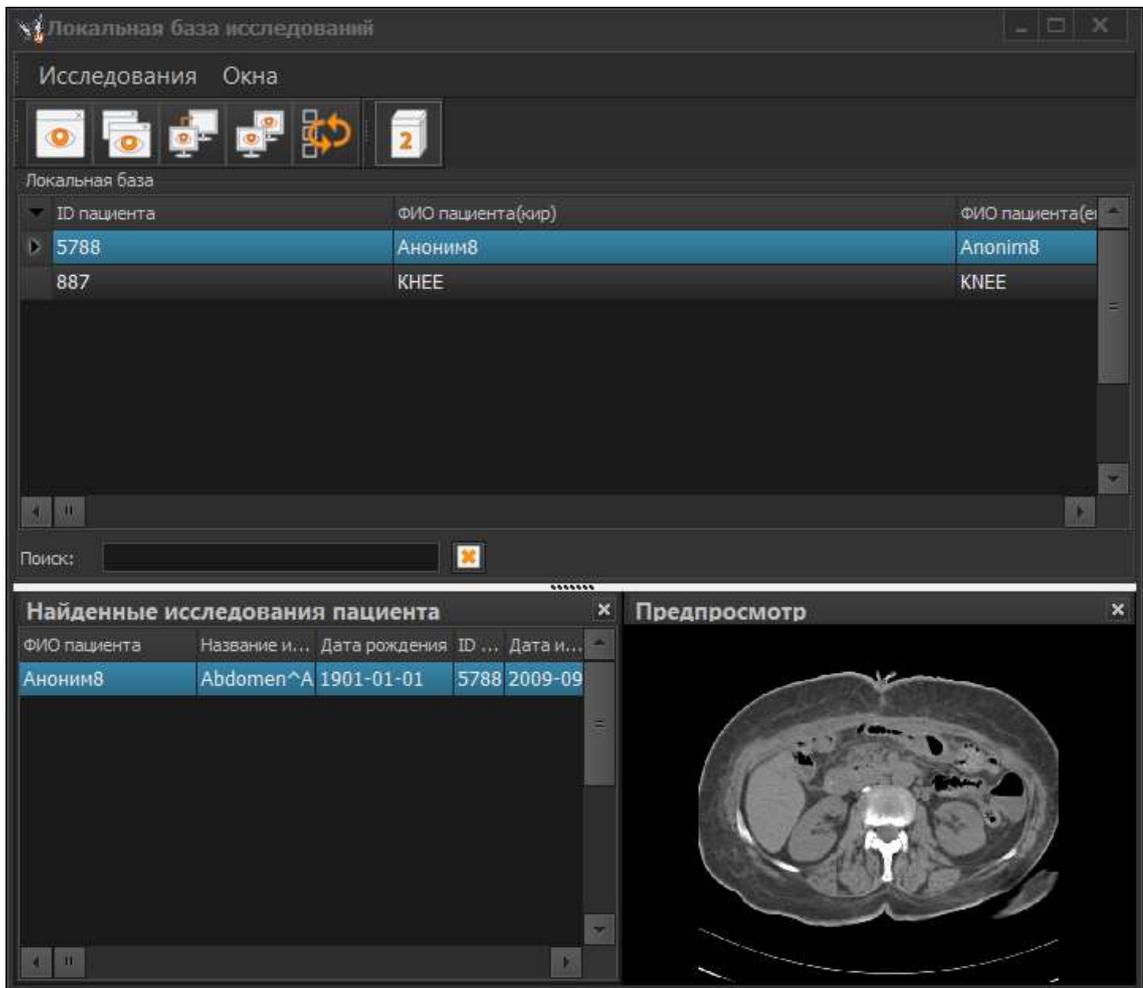


Рисунок 24

Кнопка «Открыть менеджер исследований.» (функциональная кнопка F2)



Рисунок 25

Открывает окно «Менеджер исследований», в котором производится работа с базами данных: импорт, экспорт и удаление исследований и отдельных изображений; архивация; работа с сетью; работа с временной базой. Подробнее см. [Окно «Менеджер исследований»](#).

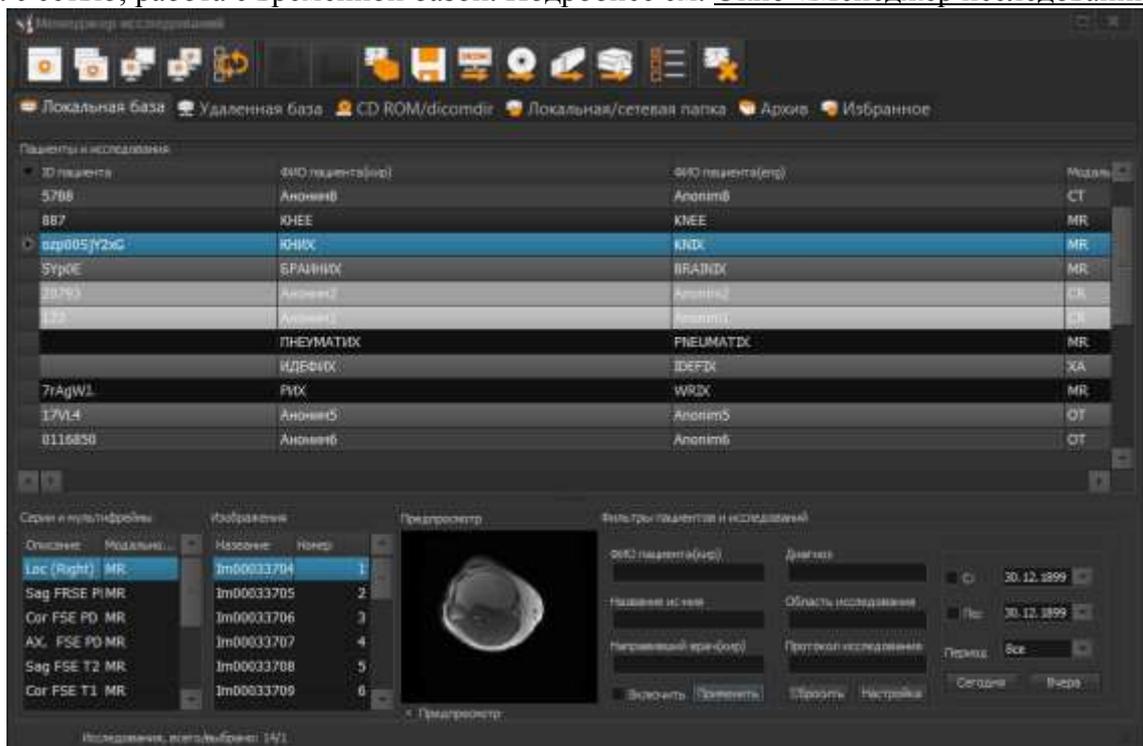


Рисунок 26

Кнопка «Протокол исследования .»



Рисунок 27

Открывает окно написания текста описания и заключения исследования, а также редактирования паспортных данных пациента.

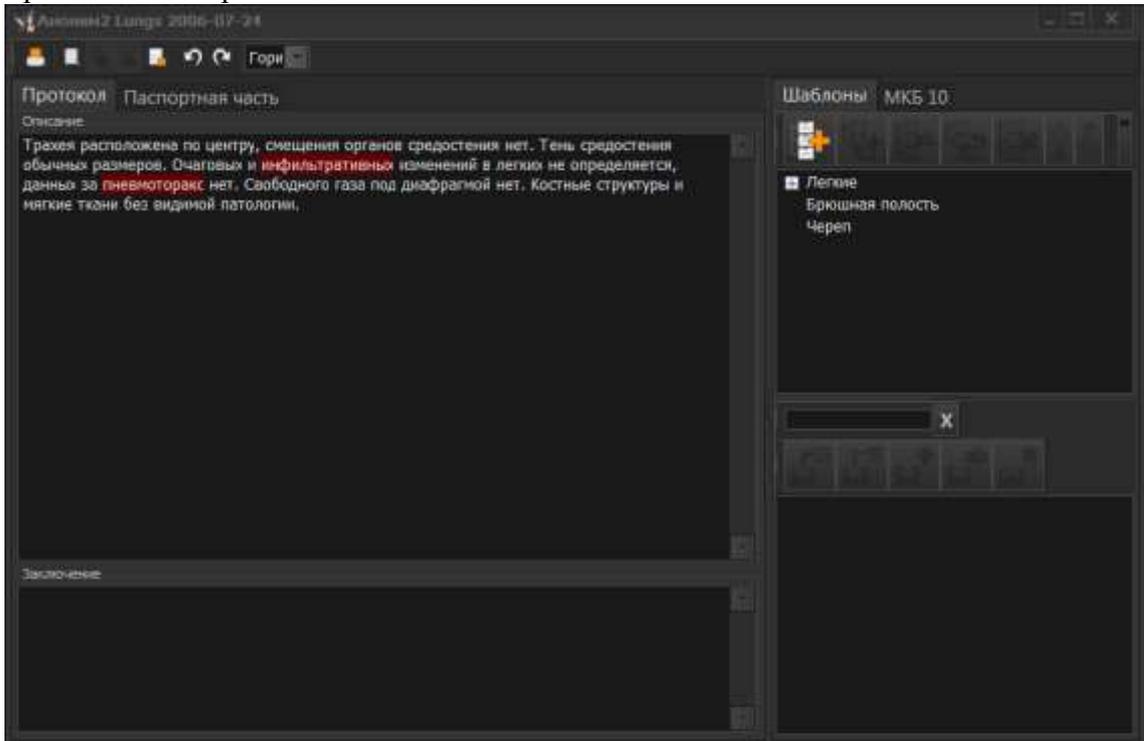


Рисунок 28

Кнопка «Послать исследование на DICOM узел .»



Рисунок 29

Пересылает текущее открытое исследование на DICOM-узел. После нажатия появляется окно выбора удаленного устройства:

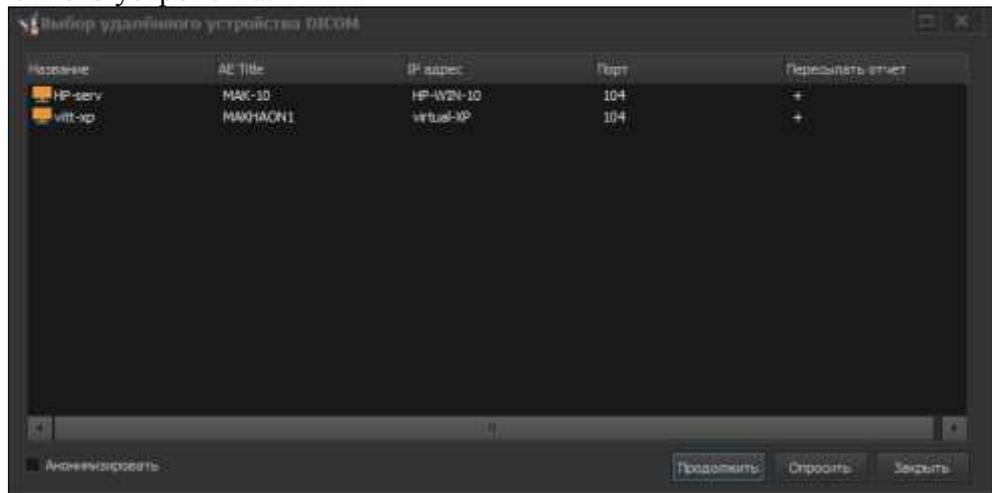


Рисунок 30

Также см. «Копирование (пересылка) в удаленную базу по протоколу DICOM».

Кнопка «Записать исследование на лазерный диск .»



Рисунок 31

Открывает окно записи текущего открытого исследования на компакт диск.

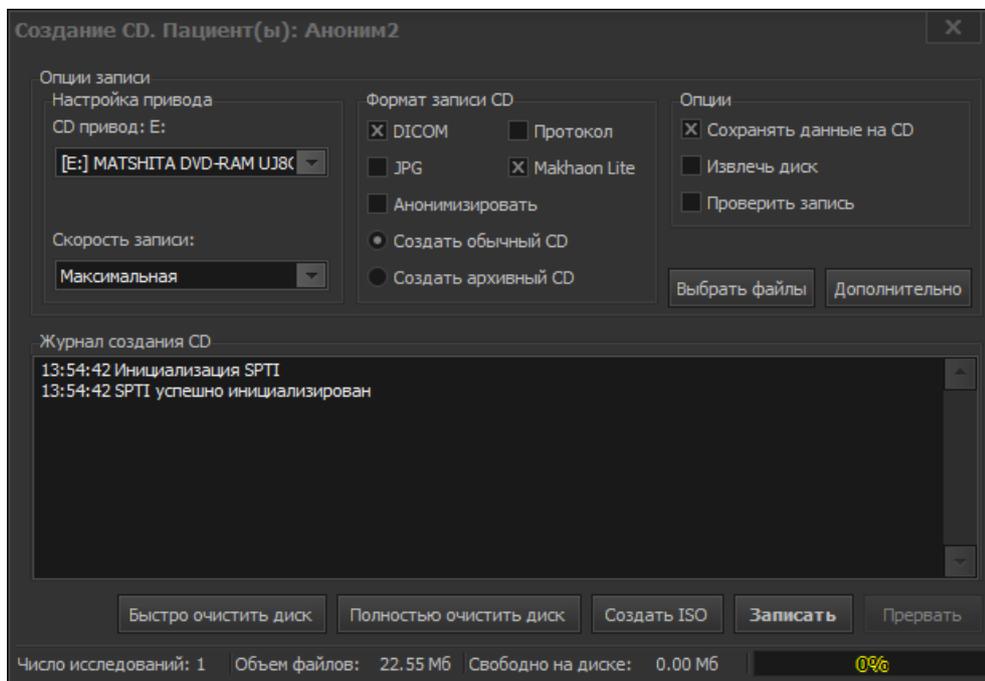


Рисунок 32

Подробнее см. «Окно «Создание CD»».

Кнопка «Записать исследование на съемный носитель .»



Рисунок 33

Открывает окно записи текущего исследования на съемный носитель:

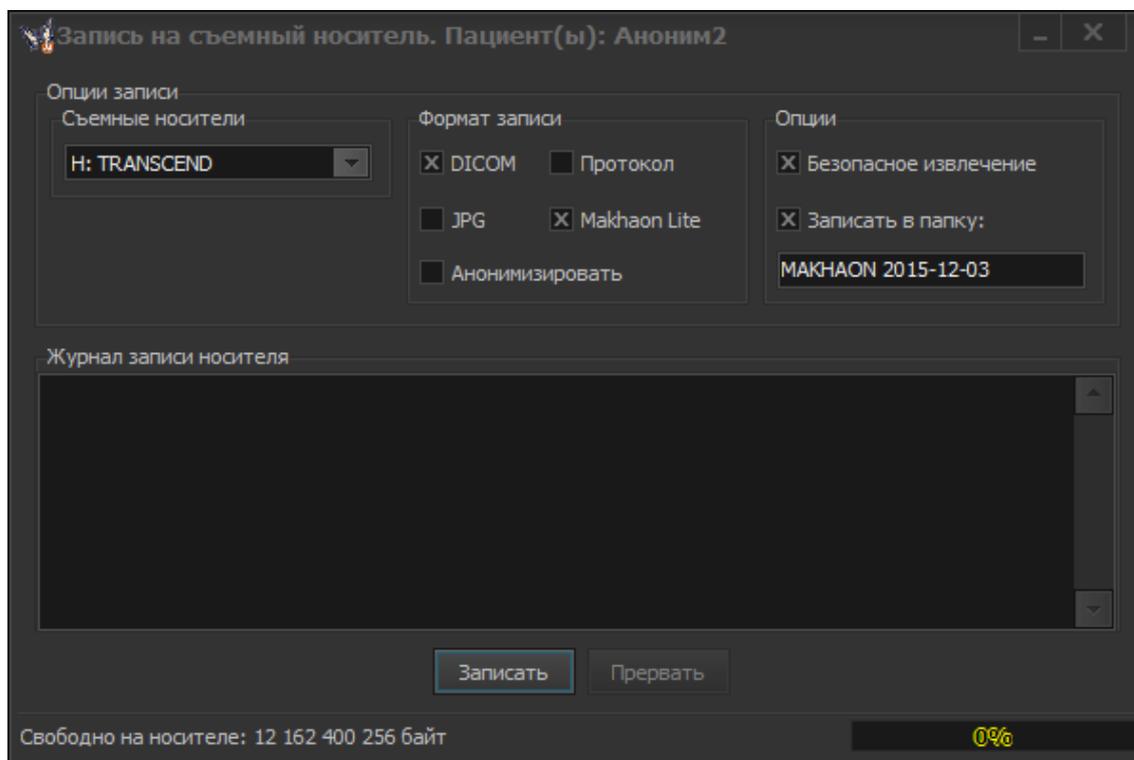


Рисунок 34

Подробнее см. «Окно «Запись на съемный носитель»».

Кнопка с выпадающим списком «Печатать протокол исследования .»



Рисунок 35

При нажатии на кнопку открывается окно «Печать протокола исследования» или «Печать изображений».

При нажатии на дополнительную кнопку появляется выпадающий список с вариантами печати - «Печатать протокол исследования .» (сочетание кнопок Ctrl+P) (открывает окно «Печать протокола исследования»), и «Печатать изображения .» (открывает окно «Печать изображений»).

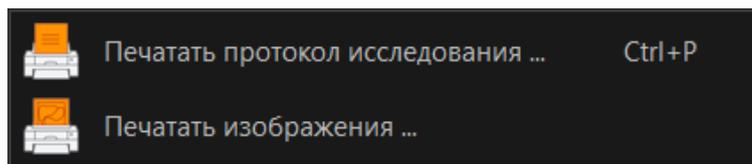


Рисунок 36

Подробнее см. в пункте Окна «Печать протокола исследования», «Печать изображений» и «Печать изображений на DICOM принтере».

Кнопка «Печатать изображения на DICOM принтере .»



Рисунок 37

Открывает окно «Печать изображений на DICOM принтере». Подробнее см. в пункте Печать изображений на DICOM принтере.

Кнопка с выпадающим списком «Заполнить субэкран»



Рисунок 38

При открытии исследования размер изображения устанавливается в зависимости от размера окна таким образом, чтобы заполнить все окно и сохранить пропорции. После открытия пользователь может изменить размер изображения или положение изображения относительно окна. Эта кнопка возвращает автоматически рассчитанный размер изображения и положение относительно окна.

При нажатии на дополнительную кнопку появляется выпадающий список с вариантами масштабов «Заполнить субэкран», «100%» и «200%», позволяющих выбрать необходимый масштаб.

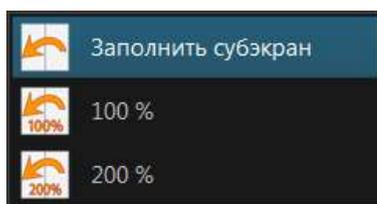


Рисунок 39

Кнопка с выпадающим списком «Окно/уровень к заданным в файле» (сочетание кнопок Ctrl+1).



Рисунок 40

В процессе работы с изображением возможна ситуация, когда параметры окно/уровень изменяются так, что просмотр изображения становится невозможным (излишне яркое или темное изображение). В этом случае используется кнопка «Окно/уровень к заданным в файле».

При нажатии на дополнительную кнопку появляется выпадающий список:

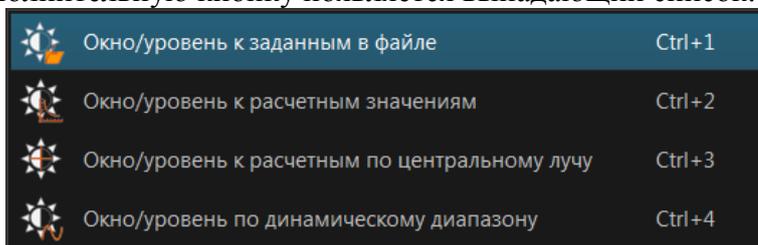


Рисунок 41

«Окно/уровень к заданным в файле» устанавливает параметры к заданным в файле.

«Окно/уровень к расчетным значениям» устанавливает автоматически рассчитанное, оптимальное соотношение окно/уровень. Некоторые аппараты присылают в файлах неоптимальные значения для просмотра, либо (чаще) значения вообще могут отсутствовать. «Окно/уровень к расчетным по центральному лучу» устанавливает автоматически рассчитанные по центральному лучу оптимальные параметры (центральным лучом считается 50% площади изображения, посчитанных от центра изображения). «Окно/уровень по динамическому диапазону» устанавливает значения окно/уровень так, чтобы отобразить весь динамический диапазон значений точек изображения.

Кнопки «Исследование просмотрено» и «Исследование описано»



Рисунок 42

Позволяют вручную установить флаги исследования «Просмотрено» и «Описано» по завершении операций с исследованиями. После этого в окне «Менеджер исследований» в таблице «Пациенты и исследования» устанавливаются соответствующие флаги. Обычно эти флаги устанавливаются автоматически, опциональная ручная установка необходима в случае работы с некоторыми расширениями программы.

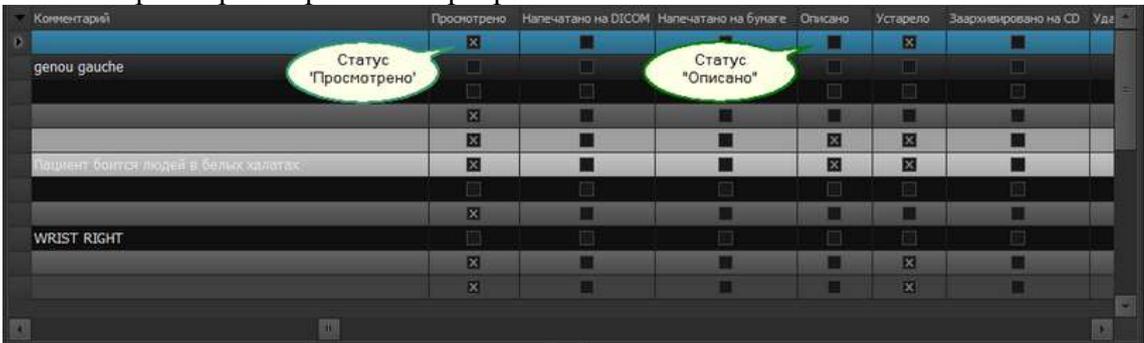


Рисунок 43

1.1.1.3. Панель навигации



Рисунок 44

На панели «Панель навигации» находятся кнопки для навигации по исследованиям, по сериям, для просмотра списка исторических исследований, для разбивки рабочей области на субэкраны и серии.

Кнопки «Вверх/вниз по списку» (сочетание клавиш Ctrl+PgUp, Ctrl+PgDown)



Рисунок 45

Кнопки позволяют перемещаться по исследованиям в базе данных вверх и вниз, согласно сортировке.

Кнопка «Список исторических исследований»



Рисунок 46

Открывает список найденных исторических исследований пациента. Настройки поиска исторических исследований можно посмотреть в программе «Махаон сервер».

Кнопки «Предыдущая/следующая серия» (сочетание клавиш Alt+PgUp, Alt+PgDown)



Рисунок 47

«Кнопки перемещения по сериям» позволяют перемещаться по сериям внутри открытого (текущего) исследования.

Кнопка «Список серий»



Рисунок 48

Открывает список серий текущего исследования.

Кнопка «Разбивка экрана на субэкраны»

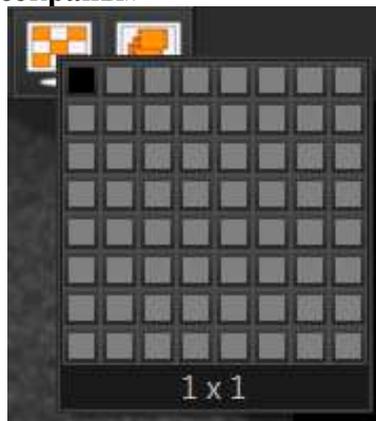


Рисунок 49

Инструмент позволяет разбивать экран серии на субэкраны (от 1x1 до 8x8 субэкранов).

Кнопка «Разбивка экрана на серии»



Рисунок 50

Инструмент, позволяющий управлять разбивкой экрана по отдельным сериям с целью отображения нескольких серий (от одной до девяти) одного исследования одновременно в одном экране.

1.1.1.4. Панель помощи

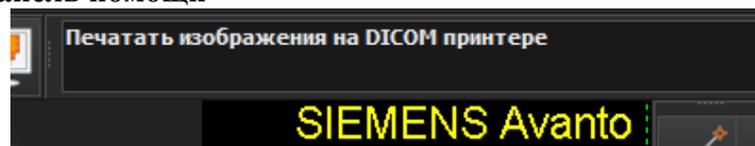


Рисунок 51

Панель, где появляются различные подсказки при наведении курсора мыши на ту или иную кнопку или при выполнении каких-либо действий. Панель помощи активируется и деактивируется из окна «Настройка панелей рабочего стола».

1.1.1.5. Панель инструментов

Панель «Панель инструментов» содержит набор кнопок с выпадающим списком различных инструментов. Инструменты сгруппированы по выполняемым действиям и вызываются кликом по элементу списка, после чего последний выбранный инструмент назначается

кнопке со списком, и может быть выполнен без открытия списка, а только кликом по кнопке.

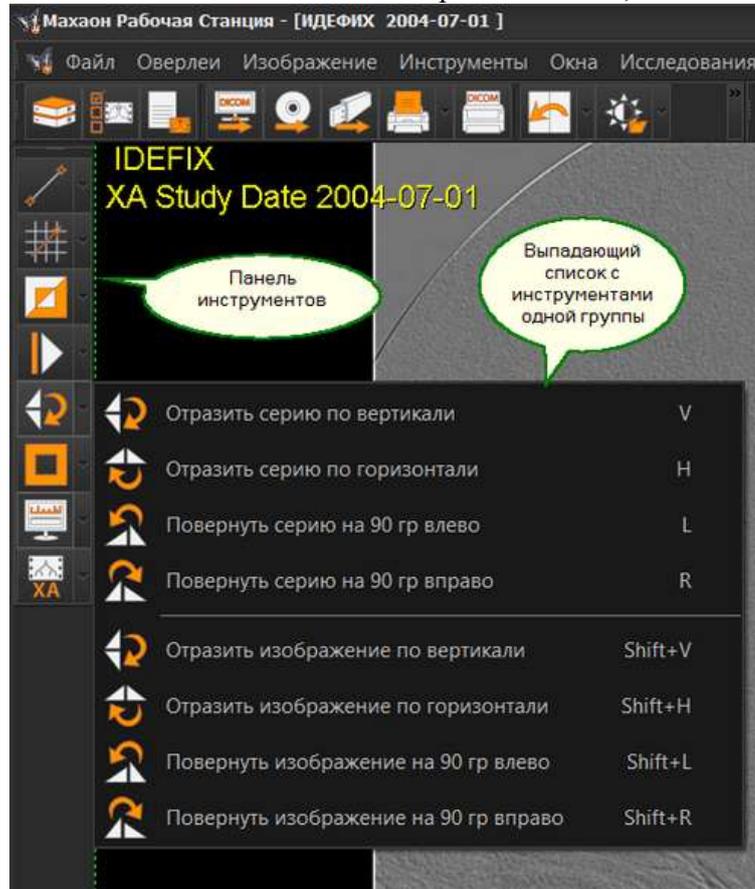


Рисунок 52

Панель «Панель инструментов» активируется и деактивируется из окна «Настройка панелей рабочего стола».

1.1.1.5.1

Измерительные инструменты

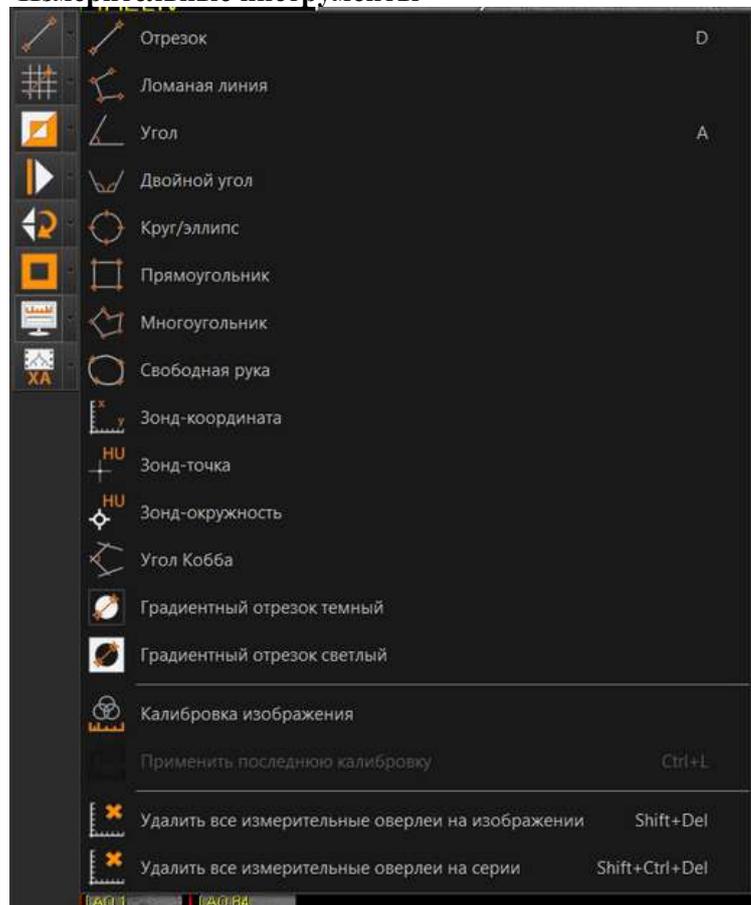


Рисунок 53

В выпадающем списке измерительных инструментов содержатся инструменты для

осуществления измерений на изображении. Любой из данных инструментов включается при нажатии на соответствующий элемент списка. Если есть необходимость нанести на изображение много одинаковых оверлеев, необходимо нажимать кнопку инструмента, нажав предварительно кнопку «Shift».

Кнопка «Отрезок» (клавиша 'D').



Рисунок 54

Инструмент позволяет измерять расстояние между двумя точками на изображении. Если изображение откалибровано, то измерение будет осуществляться в физических единицах (миллиметрах, микрометрах и нанометрах) - информация о единицах берется из DICOM-файла. Если изображение не откалибровано - то в логических единицах (точках). Подробнее см. [Измерение длины объекта](#).

Кнопка «Ломаная линия»



Рисунок 55

Инструмент, позволяющий производить измерение длины ломаной линии. Подробнее см. [Измерение длины с помощью «ломаной линии»](#).

Кнопка «Угол» (клавиша 'A')



Рисунок 56

Инструмент, позволяющий измерять угол между двумя отрезками на изображении. Подробнее см. [Измерение угла объекта](#).

Кнопка «Двойной угол»



Рисунок 57

Инструмент, позволяющий измерять два угла между тремя отрезками на изображении. Подробнее см. [Измерение двойного угла](#).

Кнопка «Круг/эллипс»



Рисунок 58

Инструмент, позволяющий измерять площадь, длину окружности, высоту и ширину, усредненный по кругу параметр RGB (или HU). Подробнее см. [Измерение площади округлого/овального объекта](#).

Кнопка «Прямоугольник»



Рисунок 59

Инструмент, позволяющий измерять площадь, периметр, высоту и ширину прямоугольника, усредненный по прямоугольнику параметр RGB (или HU).

Кнопка «Многоугольник»



Рисунок 60

Инструмент, позволяющий измерять площадь и периметр многоугольника, усредненный по многоугольнику параметр RGB (или HU). Подробнее см. [Измерение площади многоугольного объекта](#).

Кнопка «Свободная рука»



Рисунок 61

Инструмент, позволяющий измерять площадь и периметр, усредненный параметр RGB (или HU) произвольно обрисованного объекта. Подробнее см. [Измерение площади произвольного объекта](#).

Кнопка «Зонд-координата»



Рисунок 62

Инструмент, позволяющий узнать координаты точки на изображении в координатах изображения. Подробнее см. [Получение координат точки](#).

Кнопка «Зонд-точка»



Рисунок 63

Инструмент, позволяющий измерять значение точки в условных единицах (RGB) или в единицах Хаунсфилда (HU) на КТ-изображениях. Подробнее см. [Анализ значения точки](#).

Кнопка «Зонд-окружность»



Рисунок 64

Инструмент, позволяющий измерять усредненное значение точек, попавших в окружность (диаметром 5 точек), в условных единицах (RGB) или в единицах Хаунсфилда (HU) на КТ изображениях. Подробнее см. [Анализ значения области](#).

Кнопка «Угол Кобба»



Рисунок 65

Инструмент, позволяющий измерять угол Кобба. Это метод измерения величины угла деформации позвоночника. Подробнее см. [Измерение угла Кобба](#).

Кнопка «Градиентный отрезок темный»



Рисунок 66

Инструмент, позволяющий измерять размеры нескольких одинаковых объектов, находящихся на одной линии. Инструмент пытается самостоятельно находить границы объектов, его действие основано на разнице контрастности близлежащих объектов. Инструмент измеряет относительно темные объекты на изображении. Подробнее см. [Измерение градиентных отрезков](#).

Кнопка «Градиентный отрезок светлый»



Рисунок 67

Инструмент, позволяющий измерять размеры нескольких одинаковых объектов, находящихся на одной линии. Инструмент пытается самостоятельно находить границы объектов, его действие основано на разнице контрастности близлежащих объектов. Инструмент измеряет относительно светлые объекты на изображении. Подробнее см. [Измерение градиентных отрезков](#).

Кнопка «Калибровка»



Рисунок 68

Инструмент, позволяющий калибровать изображения с целью проведения измерения не в логических единицах (точках), а в физических единицах (миллиметрах). Как правило, калибровать нужно только те изображения, которые не имеют информации о размерах, либо полученные с устройств видеозахвата. Подробнее см. [Калибровка изображений](#).

Кнопка «Применить последнюю калибровку» (сочетание клавиш Ctrl+L)

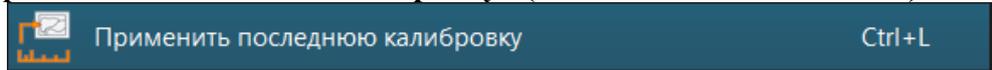


Рисунок 69

Инструмент позволяет применить параметр последней калибровки (отношение физических единиц - мм к логическим - точкам) к текущему изображению. См. также [Калибровка изображений](#).

Кнопка «Удалить все измерительные оверлеи на изображении» (сочетание клавиш Shift+Del)



Рисунок 70

Инструмент удаляет все измерительные оверлеи на текущем изображении. Подробнее см. [Удаление одного или нескольких измерительных оверлеев](#).

Кнопка «Удалить все измерительные оверлеи на серии» (сочетание клавиш Shift+Del)



Рисунок 71

Инструмент удаляет все измерительные оверлеи на текущей серии. Подробнее см. [Удаление одного или нескольких измерительных оверлеев](#).

1.1.1.5.2 Инструменты «Указатели»

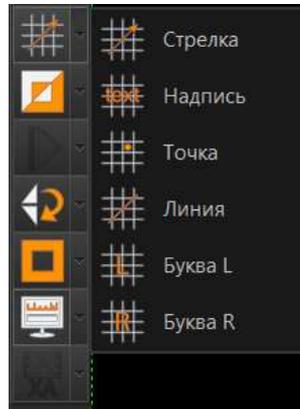


Рисунок 72

Кнопка «Стрелка»

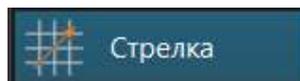


Рисунок 73

Указатель «Стрелка» предназначен для выделения объектов на изображении. Вместе со стрелкой появляется окно для создания аннотаций. Если текст не вводится, аннотация будет отсутствовать. Подробнее см. [Создание аннотации «Стрелка»](#).

Кнопка «Точка»



Рисунок 74

Указатель «Точка» предназначен для выделения объектов на изображении. Подробнее см. [Создание указателя «Точка»](#).

Кнопка «Надпись»

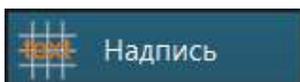


Рисунок 75

Инструмент служит для создания аннотаций на изображении. Текст вводится в соответствующем окне, затем автоматически проецируется на изображение. Подробнее см. [Создание текстовой аннотации.](#)

Кнопка «Линия»



Рисунок 76

Указатель «Линия» предназначен для выделения объектов на изображении. Подробнее см. [Создание оверлея «Линия»](#)

Кнопка «Буква L»

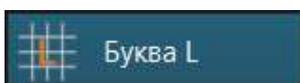


Рисунок 77

Инструмент предназначен для указания левой стороны изображения. Подробнее см. [Добавление букв L и R.](#)

Кнопка «Буква R»

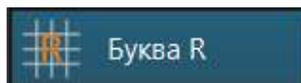


Рисунок 78

Инструмент предназначен для указания правой стороны изображения. Подробнее см. [Добавление букв L и R.](#)

1.1.1.5.3 Дополнительные инструменты

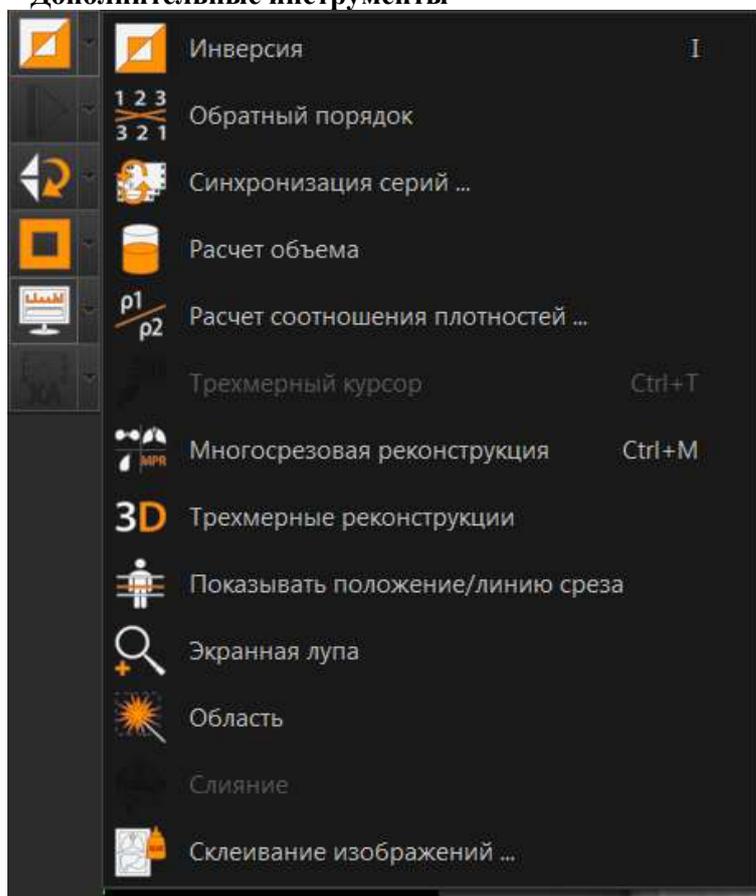


Рисунок 79

Кнопка «Инверсия»



Рисунок 80

Инструмент, позволяющий производить инверсное отображение изображений. Применяется ко всей отображаемой серии.

Кнопка «Обратный порядок»



Рисунок 81

Инструмент, позволяющий просматривать изображения серии в обратном порядке, от последнего к первому. Применяется ко всей отображаемой серии.

Кнопка «Синхронизация серий»

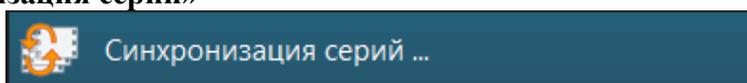


Рисунок 82

Кнопка «Синхронизация серий» включает режим, при котором возможен одновременный скроллинг нескольких одновременно открытых серий изображений. При ее нажатии открывается соответствующее окно, в котором можно выбрать, какие из открытых одновременно серий нужно показывать синхронно. Подробнее см. [Синхронный просмотр серий изображений](#).

Кнопка «Расчет объема»



Рисунок 83

Инструмент «Расчет объема» позволяет рассчитать объем необходимого объекта, измеряя его площадь на разных срезах. Учитывается расстояние между срезами. Подробнее см. [Измерение объема](#)

Кнопка «Расчет соотношения плотностей»



Рисунок 84

Инструмент позволяет вычислить соотношения плотностей на определенной (выделенной) области. Подробнее см. [Расчет соотношения плотностей](#).

Кнопка «Трехмерный курсор» (сочетание клавиш Ctrl+T)

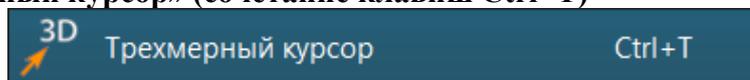


Рисунок 85

С помощью данного инструмента можно найти точку на одном из изображений в серии, которая была указана в изображении из другой серии. Подробнее см. [«Трехмерный курсор»](#).

Кнопка «Многосрезовая реконструкция» (сочетание клавиш Ctrl+M)

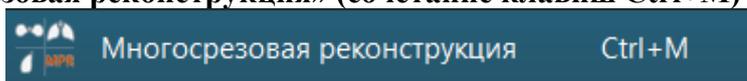


Рисунок 86

Открывает инструмент, позволяющий строить дополнительные срезы по уже имеющимся в серии. Подробнее см. [«Многосрезовая реконструкция»](#).

Кнопка «Трехмерные реконструкции»



Рисунок 87

Запускает дополнительный модуль, который позволяет реконструировать исследование в

трехмерном виде.

Кнопка «Показывать положение/линию среза»



Рисунок 88

Инструмент позволяет демонстрировать уровень среза на второй открытой серии. Уровень среза отображается штриховой линией в месте пересечения текущего среза с открытым срезом на второй серии. Подробнее см. [«Использование инструмента «Показывать положение/линию среза»»](#).

Кнопка «Экранная лупа»



Рисунок 89

При нажатии включает инструмент «Экранная лупа». Увеличивает участок изображения при нажатии на левую кнопку мыши. Инструмент действует до повторного нажатия кнопки «Экранная лупа». Подробнее см. [Использование инструмента «Экранная лупа»](#)

Кнопка «Область»



Рисунок 90

Инструмент, который пытается автоматически обрисовать объекты на изображении, с измерением их параметров, подобно инструменту «Свободная рука». Чувствительность инструмента настраивается с помощью слайдера. Подробнее см. [«Использование инструмента «Область»»](#).

Кнопка «Слияние»



Рисунок 91

Запускает инструмент «Слияние». Подробнее см. [«Открытие исследования в режиме «Слияние»»](#).

Кнопка «Склеивание изображений»



Рисунок 92

Открывает окно инструмента «Склеивание изображений». Подробнее см. [«Склеивание изображений»](#).

1.1.1.5.4

Кнопки управления анимацией

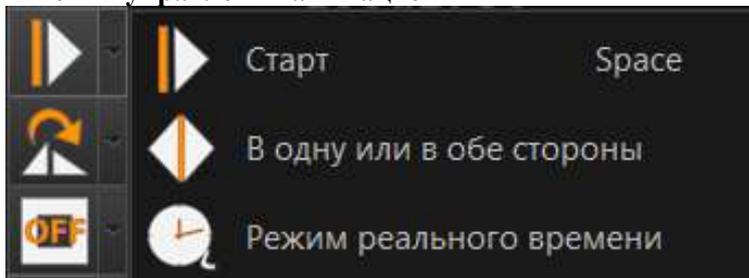


Рисунок 93

Инструмент содержит набор кнопок, позволяющих управлять просмотром изображений в анимированном виде. Подробнее см. [Просмотр анимированных изображений](#).

Кнопка «Старт/Пауза» (клавиша пробел)



Рисунок 94

Кнопка запускает (либо ставит на паузу) воспроизведение анимированных изображений.

Открывает окно инструмента «Анимация».

Кнопка «В одну или обе стороны»



Рисунок 95

Задаёт режим воспроизведения анимации: кнопка включена - активирован режим в обе стороны, выключена - от первого изображения к последнему.

Кнопка «Режим реального времени»

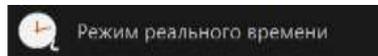


Рисунок 96

Инструмент, позволяющий привязать скорость воспроизведения к скорости, заданной в DICOM файлах. Режим применим для файлов, в которых содержатся соответствующие данные.

1.1.1.5.5 Набор инструментов «Повороты»



Содержит набор кнопок для поворотов изображений, вертикального и горизонтального отображения.

Внимание! Инструменты для управления поворотами и «отражениями» изображений не работают с цветными изображениями.

Кнопки «Отразить серию по горизонтали» (кнопка 'H'), «Отразить изображение по горизонтали» (комбинация клавиш Shift+H)



Инструмент, позволяющий отразить серию или одно изображение относительно горизонтальной оси.

Кнопки «Отразить серию по вертикали» (кнопка 'V'), «Отразить изображение по вертикали» (комбинация клавиш Shift+V)



Инструмент, позволяющий отразить серию или одно изображение относительно вертикальной оси.

Кнопки «Повернуть серию на 90 гр влево» (кнопка 'L'), «Повернуть изображение на 90 гр влево» (комбинация клавиш Shift+L)



Инструмент, позволяющий повернуть серию или одно изображение на 90 градусов против часовой стрелки.

Кнопки «Повернуть серию на 90 гр вправо» (кнопка 'R'), «Повернуть изображение на 90 гр вправо» (комбинация клавиш Shift+R)



Инструмент, позволяющий повернуть серию или одно изображение на 90 градусов по часовой стрелке.

1.1.1.5.6 Набор инструментов «Диафрагма»

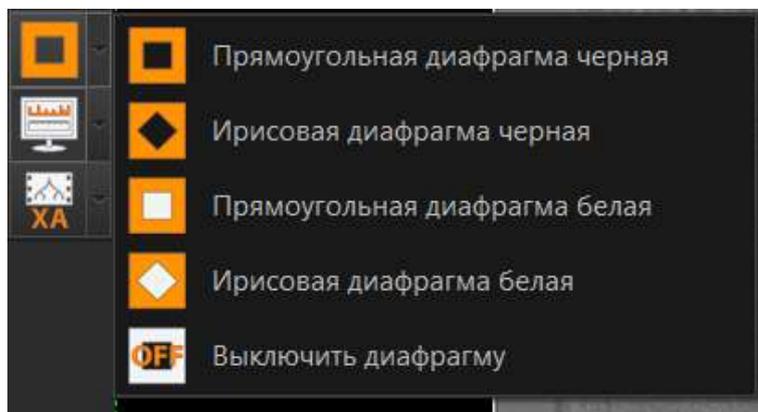


Рисунок 97

Кнопка «Прямоугольная диафрагма черная»

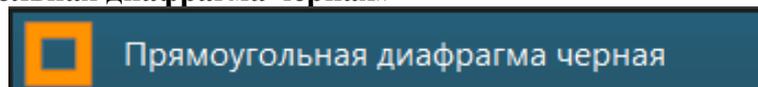


Рисунок 98

Инструмент, позволяющий включить прямоугольную диафрагму черного цвета. Применяется ко всей серии.

Кнопка «Ирисовая диафрагма черная»

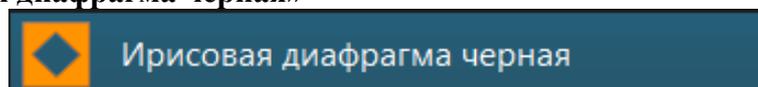


Рисунок 99

Инструмент, позволяющий включить ирисовую диафрагму черного цвета. Применяется ко всей серии.

Кнопка «Прямоугольная диафрагма белая»

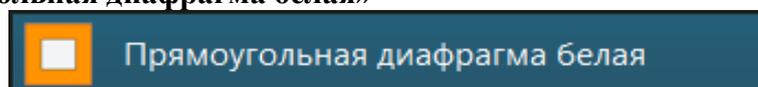


Рисунок 100

Инструмент, позволяющий включить прямоугольную диафрагму белого цвета. Применяется ко всей серии.

Кнопка «Ирисовая диафрагма белая»



Рисунок 101

Инструмент, позволяющий включить ирисовую диафрагму белого цвета. Применяется ко всей серии.

Кнопка «Выключить диафрагму»



Рисунок 102

Инструмент, позволяющий выключить любую из включенных диафрагм.

1.1.1.5.7

Инструмент «Оверлеи»

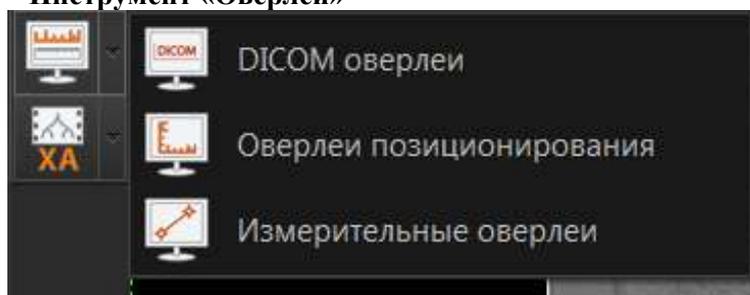


Рисунок 103

С помощью данного инструмента пользователь может включать и выключать отображение оверлеев (дополнительных графических элементов) на изображении.

Кнопка «DICOM оверлеи»

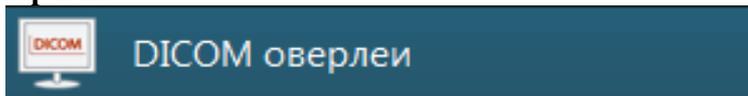


Рисунок 104

Инструмент, позволяющий включить/выключить отображение DICOM оверлеев на изображении.

Кнопка «Оверлеи позиционирования»

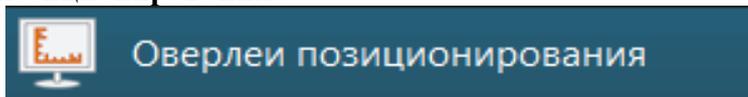


Рисунок 105

Включает и выключает оверлеи позиционирования справа и снизу изображения.

Кнопка «Измерительные оверлеи»

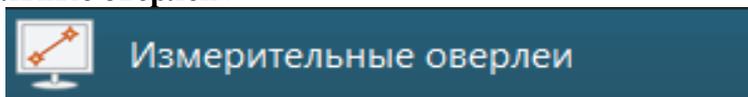


Рисунок 106

Включает выключает отображение измерительных оверлеев.

1.1.1.5.8

Инструмент «Цифровое вычитание (DSA)»

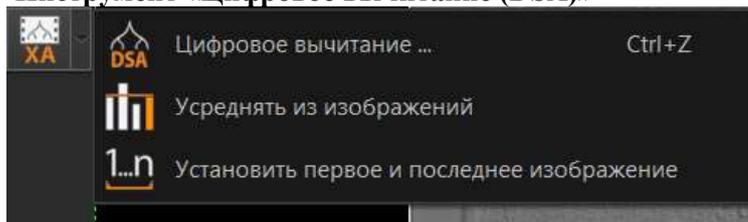


Рисунок 107

Кнопка содержит выпадающий список инструментов для управления «Цифровым вычитанием» или «Цифровой субтракцией» (Digital Subtraction). Инструменты активируются только в случае, если они применимы к текущему исследованию. Подробнее см. Цифровое вычитание (DSA).

Кнопка «Цифровое вычитание» (сочетание клавиш Ctrl+Z)

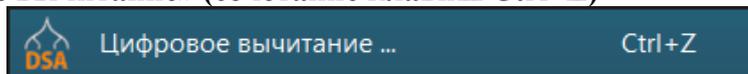


Рисунок 108

Кнопка открывает окно инструмента «Цифровое вычитание (DSA)»

Кнопка «Усреднить из изображений»



Рисунок 109

Включает режим, позволяющий создавать маску из поточечно (математически) усредненных изображений.

Кнопка «Установить первое и последнее изображение»

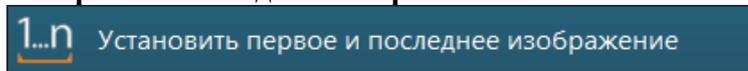


Рисунок 110

Кнопка устанавливает в диапазон изображений для усреднения маски, началом диапазона служит первое изображение серии, концом - последнее.

1.1.1.6. Дополнительное окно «Менеджер очередей»

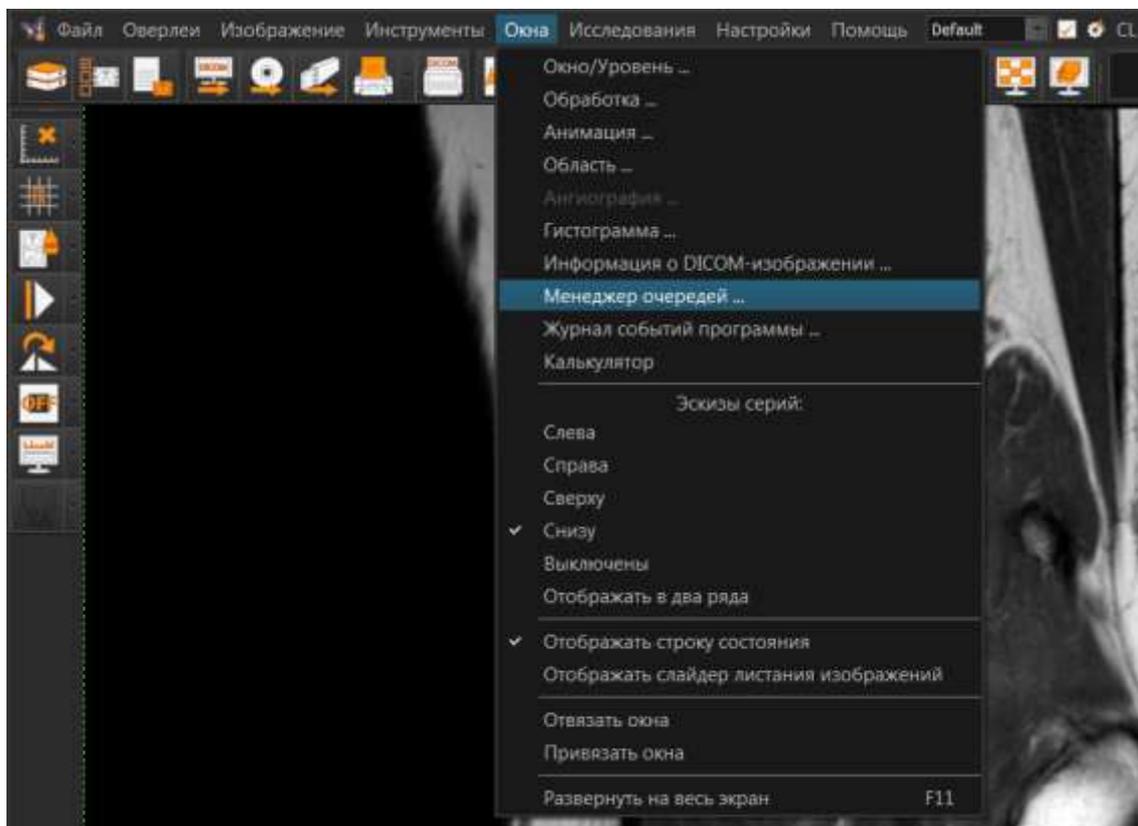


Рисунок 111

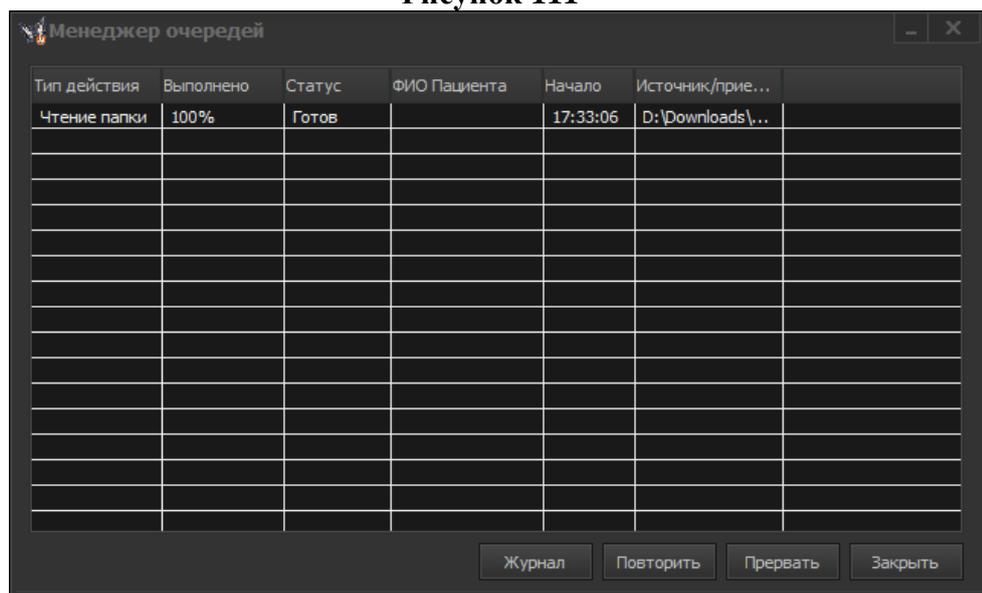


Рисунок 112

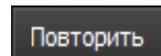
В программе «Рабочая станция врача» некоторые действия могут осуществляться параллельно: стирание перезаписываемого диска, запись диска, подготовка файлов для записи диска или ISO образа, печать на DICOM принтере, пересылка изображений («DICOM Send»), запрос удаленной базы («DICOM Query»), получение изображений из удаленной базы («DICOM Retrieve»), чтение локальной/сетевой папки. «Менеджер очередей» позволяет следить за состоянием выполняющихся действий, останавливать любые и повторять некоторые из них в случае необходимости.

Кнопка «Журнал»



Открывает окно «Журнал событий программы».

Кнопка «Повторить»



Позволяет повторить выбранное действие.

Кнопка «Прервать»

Прервать

Позволяет прервать выбранное действие.

Кнопка «Закрыть»

Закрыть

Позволяет закрыть окно «Менеджер очередей».

1.1.1.7. Дополнительное окно «Информация о DICOM-изображении (DICOM header)»

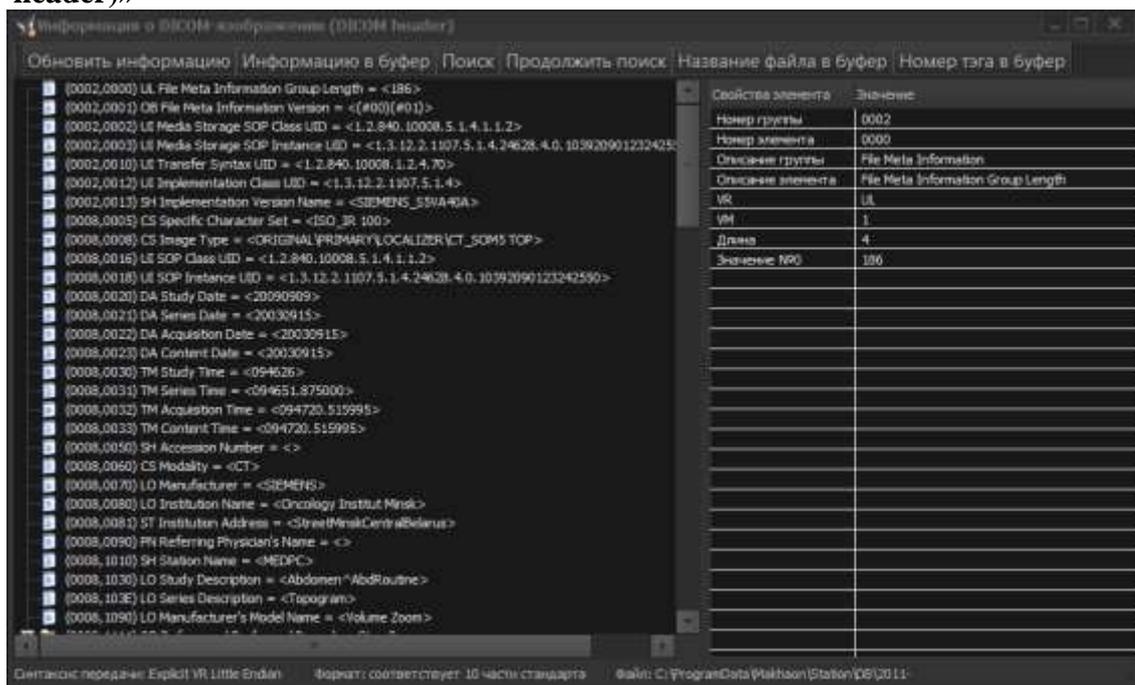


Рисунок 113

В данном окне отображается информация об изображении (заголовок DICOM-файла), его характеристиках, технических данных, а также данные пациента.

Окно содержит слева - список элементов, справа - подробную информацию по выбранному элементу.

Меню окна «Информация о DICOM-изображении (DICOM header)»

Обновить информацию | Информацию в буфер | Поиск | Продолжить поиск | Название файла в буфер | Номер тэга в буфер

Рисунок 114

Пункт меню «Обновить информацию» - обновляет информацию в окне, данные считываются из файла, содержащего текущее изображение;

Пункт меню «Информацию в буфер» - копирует в буфер обмена операционной системы значение выбранного тэга;

Пункт меню «Поиск» - открывает диалоговое окно для ввода строки поиска по списку тэгов;

Пункт меню «Продолжить поиск» - продолжает поиск с предыдущим значением поисковой строки;

Пункт меню «Название файла в буфер» - копирует в буфер обмена операционной системы полное имя открытого файла

Пункт меню «Номер тэга в буфер» - копирует номер выбранного тэга (номер группы, номер элемента) в буфер обмена операционной системы.

1.1.1.8. Дополнительное окно «Гистограмма»



Рисунок 115

В данном окне отображается гистограмма RGB или HU значений на изображении, а также статистические характеристики исследуемого участка: «Выборочная дисперсия», «Стандартное отклонение», «Среднее значение», «Нормализованное среднее».

Для площадных объектов производится расчет количества пикселей в выделенной области. Гистограмма на изображениях СТ откалибрована в единицах Хаунсфилда.

Карта точек рассчитывается только для оверлея «Прямоугольник», и представляет собой таблицу значений 20*20 точек изображения в верхнем левом углу прямоугольника

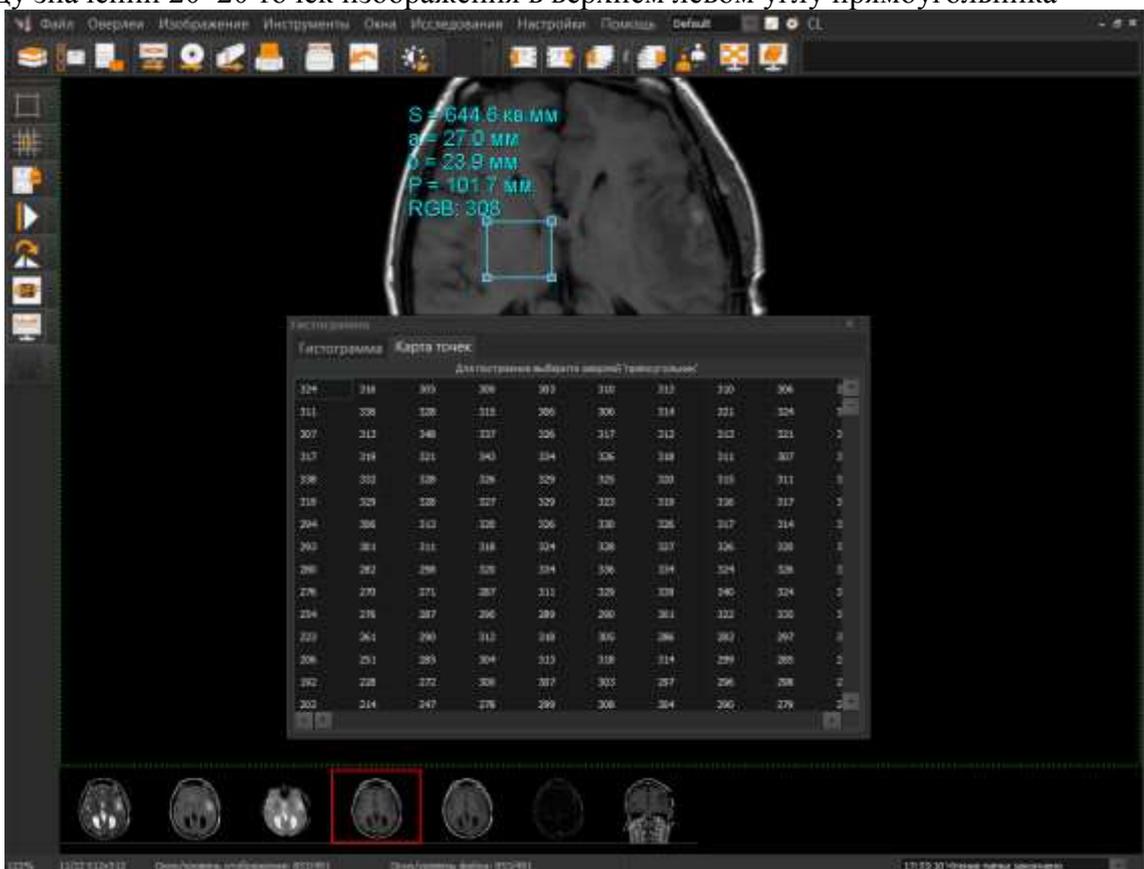


Рисунок 116

1.1.1.9. Дополнительное окно «Журнал событий программы»

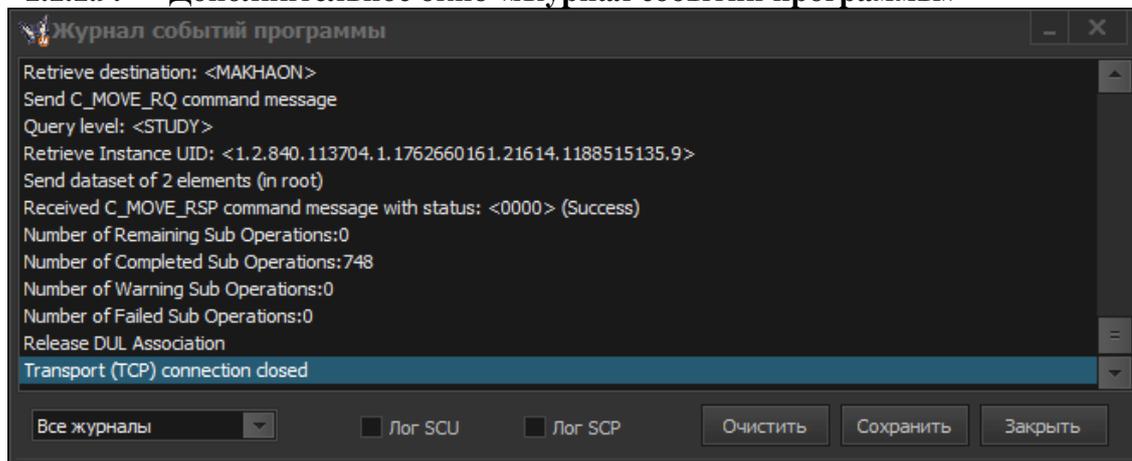
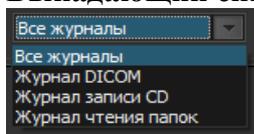


Рисунок 117

В этом окне отображаются события, происходящие во время работы программы.

Выпадающий список журналов

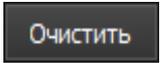


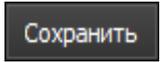
Позволяет фильтровать сообщения только для определенного типа событий.

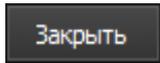
Флаги «Лог SCU / Лог SCP»



Позволяет отображать в журнале дополнительную информацию о событиях при приеме / передаче данных между узлами DICOM сети. Может быть полезна при настройке или отладке.

Кнопка Очистить  очищает поле отображения журнала.

Кнопка Сохранить  позволяет сохранить текущую информацию в журнале в виде текстового файла

Кнопка Заккрыть  закрывает журнал событий

1.1.1.10. Окно исследования

Окно «Окно исследования» предназначено для открытия в нем изображений исследования. Окно «Окно исследования» содержит несколько интерфейсных элементов: Экран «Экран работы с изображениями» (разбитый на субэкраны), панель «Эскизы серий» и заголовок окна «Окно Windows».



Рисунок 118

В заголовке окна «Окно Windows» отображается информация об открытом текущем исследовании пациента и дате исследования.

Также в окне располагаются стандартные кнопки:

 «Свернуть окно»,
  «Развернуть окно»,
  «Закреть окно»

Если окно исследования находится в развернутом виде, то группа этих кнопок принимает следующий вид: .

1.1.1.10.1 Экран работы с изображениями

Экран «Экран работы с изображениями» - это основное поле работы в программе. Большинство действий с изображениями осуществляются именно в этом экране.

Возможен просмотр изображений в одноэкранном и многоэкранном формате. (О разбивке экрана на субэкраны см. Работа с несколькими окнами исследований и кнопка «Разбивка экрана на субэкраны»). В экране (субэкране) работы с изображениями производятся все действия над изображениями.

В субэкране расположено основное изображение и дополнительные объекты – оверлеи.

Оверлеи – это любые графические и текстовые объекты, предназначенные для отображения информации об изображении:

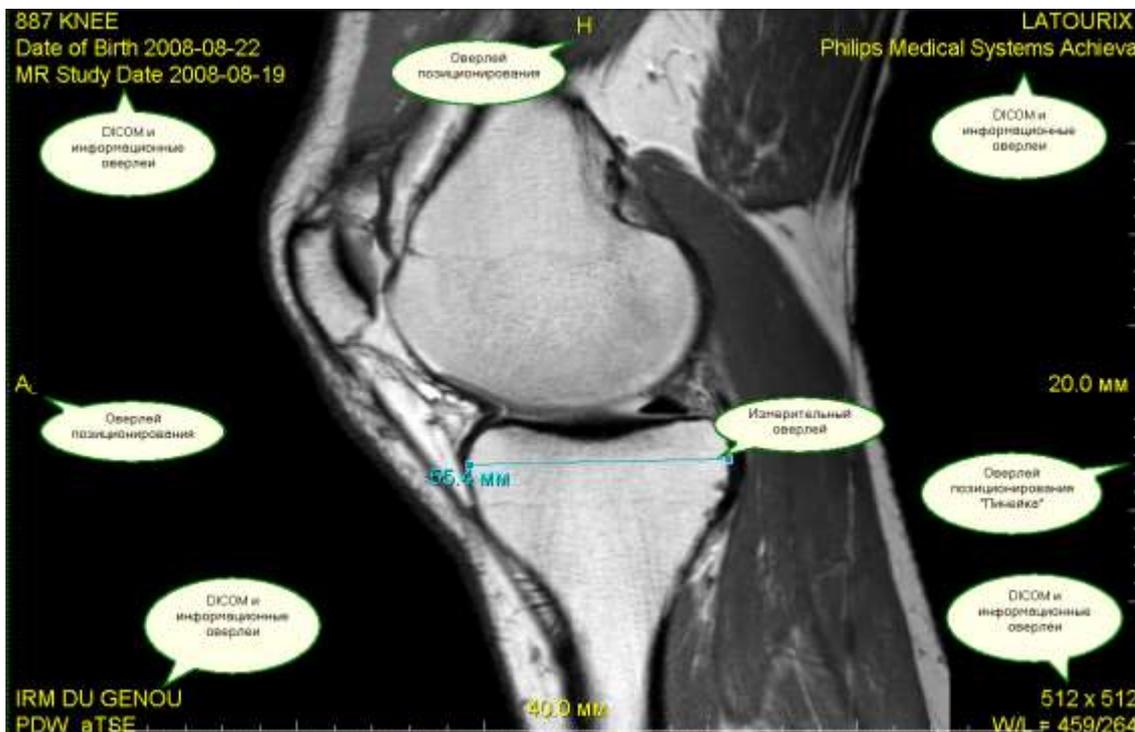


Рисунок 119

DICOM и информационные оверлеи

DICOM и информационные оверлеи - это дополнительные текстовые объекты на изображении, располагающиеся в углах субэкрана. В них содержится информация, взятая непосредственно из DICOM-файлов или из базы данных, а также другая динамически изменяющаяся информация о текущем состоянии изображения (номер серии, номер изображения в серии, текущие значения окно/уровень). Также дополнительную информацию можно увидеть в «Строке состояния»

Оверлей позиционирования

Оверлей позиционирования показывают информацию об ориентации изображения в пространстве относительно пациента, о размерах и текущем масштабе изображения.

Символы (APHFLR) обозначают направление относительно пациента:

- [A (Anterior) – Переднее направление
- [P (Posterior) – Заднее направление
- [H (Head) – Головное направление
- [F (Foot) – Ножное направление
- [L (Left) – Левое направление
- [R (Right) – Правое направление

Если оверлей позиционирования содержит один символ (например, H), это означает, что направление этой стороны изображения точно совпадает с головным направлением оси координат.

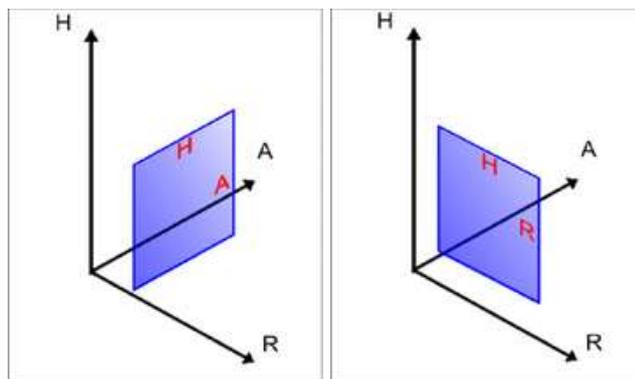


Рисунок 120

Если оверлей позиционирования содержит несколько символов (например, H_A), это означает, что направление этой стороны изображения в основном совпадает с головным (Head) направлением оси координат, а также, в меньшей степени, совпадает с передним (Anterior) направлением.

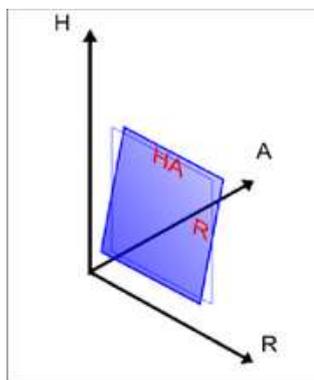


Рисунок 121

Оверлей позиционирования «Линейка».



Рисунок 122

«Линейка» - это оверлей, отображающий физический размер изображения. Изменяется при изменении масштаба изображения. Надпись '80.0 мм' возле большого среднего деления обозначает физический размер этого, большого деления. Остальные большие деления для удобства дополнительно разбиты на 5 маленьких.

Измерительные оверлеи

Измерительные оверлеи - оверлеи, предназначенные для измерения объектов на изображении. Отображаются в результате использования измерительных инструментов. После переключения серий исследования или исследований измерительные оверлеи могут опционально сохраняться.

1.1.1.10.2 Панель «Эскизы серий»

Панель «Эскизы серий» - панель, отображающая изображения каждой серии исследования. Для отображения выбирается изображение, находящееся в середине серии. Она предназначена также и для навигации: эскиз текущей открытой серии обведен сплошной красной линией. Для того, чтобы переключиться на серию, достаточно щелкнуть левой кнопкой мыши по соответствующему эскизу.

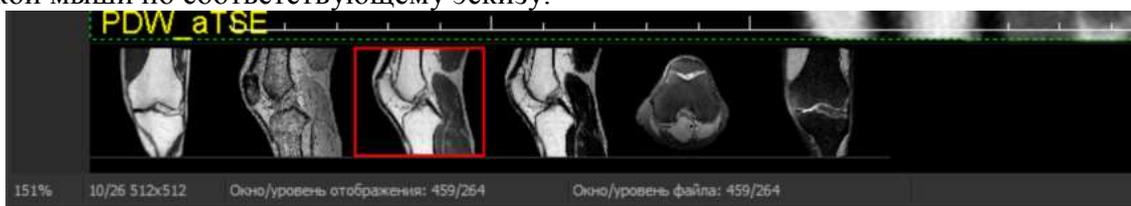


Рисунок 123

Эскизы серий могут быть отображены с любой стороны экрана, могут отображаться в один или два ряда.

Панель «Эскизы серий» может быть выключена с помощью пункта «Выключены» раздела «Эскизы серий» меню «Окна».

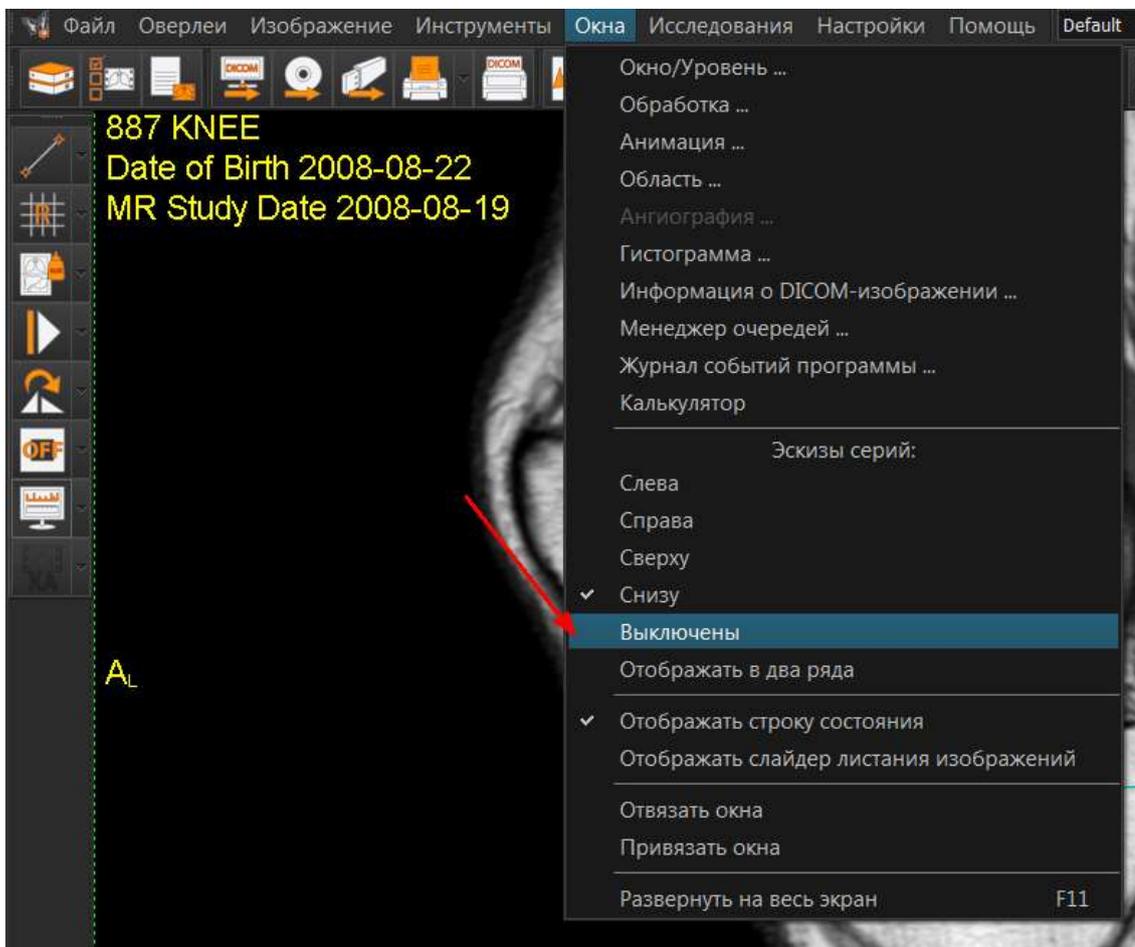


Рисунок 124

Эти же операции с панелью «Эскизы серий» можно выполнить, щелкнув правой кнопкой мыши при нахождении курсора в области панели «Эскизы серий».

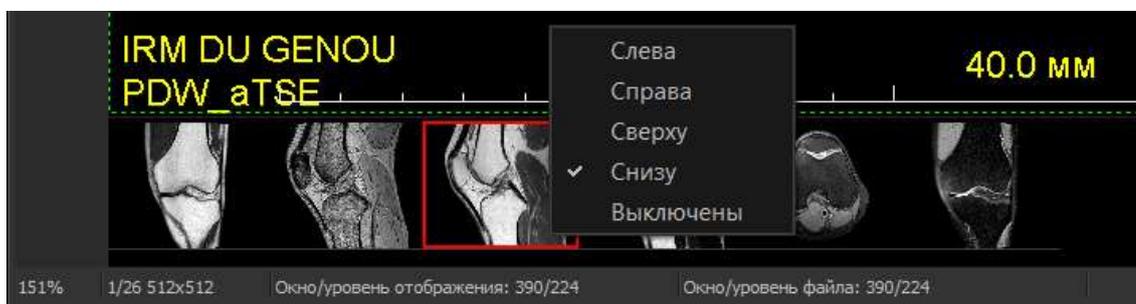


Рисунок 125

1.1.1.11. «Строка состояния»

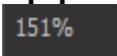
«Строка состояния» находится в нижней части окна программы.



Рисунок 126

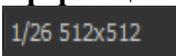
В элементе «Строка состояния» выводится информация о текущем изображении, а также о состоянии выполнившихся действий.

Информация о масштабе выбранного изображения



В этой ячейке отображается масштаб текущего изображения в субэкране.

Информация об изображении



Информационная панель с информацией о номере выбранного изображения в серии, количестве изображений в серии и разрешении текущего изображения (в пикселях).

Информация о текущих параметрах окно/уровень выбранного изображения

Окно/уровень отображения: 390/224

В этой ячейке отображается текущее значение параметра окно/уровень выбранного изображения. Изменяется по мере изменения этого параметра у изображения.

Информация о значении окно/уровень выбранного изображения по умолчанию

Окно/уровень файла: 390/224

В этой ячейке отображаются значения окно/уровень изображения, заданные для выделенного изображения в файле (если оно там присутствует).

Сдвиг маски

Сдвиг маски: X: 0.0 Y: 0.0

В этой ячейке отображаются значения сдвига маски.

Информация о состоянии выполнившихся заданий

11:57:30 Запрос исследования закончен

В этой ячейке отображается состояние выполнившихся заданий (информация из окна «Менеджер очередей», см. [Дополнительное окно «Менеджер очередей»](#)).

1.1.2. Окно «Менеджер исследований»

Открывается нажатием кнопки «Открыть менеджер исследований .» (F2):



Рисунок 127



Более подробная информация о работе с «менеджером исследований» будет описана также в главах [Основы работы с базой данных](#), [Открытие изображений](#), [Получение и удаление изображений](#), [Копирование исследований](#).

1.1.2.1. Таблицы «Пациенты и исследования» - «Серии и мультифреймы» - «Изображения»

Таблицы разделены на 3 иерархически связанные друг с другом части: «Пациенты и исследования», «Серии и мультифреймы», «Изображения»:

ID пациента	ФИО пациента (ru)	ФИО пациента (eng)	Модальности	ID исследования	Дата рожд.	П.	Название ис-ния	Дата н.	Время
5788	АнонимФ	АнонимФ	СТ	1	1901-01-01	F	Abdomen*AbdRoutine	2009-09-09	09:46:20
887	КЛЕЕ	КЛЕЕ	MR	65446	2008-08-22	O	IRM du GENOU	2008-08-19	08:37:25
22903P250	КЛЕЕ	КЛЕЕ	MR	1	1988-10-18		Knee (R)	2007-01-01	12:00:00
3706	БРАНДИХ	BRANDIX	MR	218211405	1949-03-01	O	IRM cerebrale, neuro-crane	2006-12-01	14:16:48
20393	АнонимФ	АнонимФ	СТ		1978-09-14	F	Lungs	2008-07-24	13:32:13
123	АнонимФ	АнонимФ	СК		1978-01-01	M	Cardiovascular Heart-Cardiac Function	2005-03-01	12:00:00
	ПНЕУМАТИХ	PNЕUMATIX	MR	4273329			Cardiovascular Heart-Cardiac Function	2004-11-01	12:00:00
	УАНТРЕДЕУСИХ	QUANTREDEUSIX	MR	4285574			Cardiovascular Heart-Cardiac Function	2004-11-01	12:00:00
	ИДЕФИХ	IDЕFIХ	XA	4125959				2004-07-01	12:00:00
7AgWd	РИК	WRDX	MR	1			WRIST RIGHT	2004-03-05	08:59:23
PEZ3.0	СОМУНИХ	COMUNDX	CT FT	3964225	1941-09-01		Neck IHEAD_NECK_PETCT	2004-03-04	12:26:01

Рисунок 129

Поля таблицы «Пациенты и исследования» содержат информацию об исследовании и паспортные данные пациента. Записи в данной таблице можно сортировать по любому полю (или нескольким полям), кликнув левой кнопкой мыши (удерживая Ctrl) по заголовку поля.

Серии и мультiframeмы		Изображения	
Описание	Модально...	Название	Номер
Topogram	СТ	im00031451	1
AbdRoutine	СТ	im00031417	2
		im00031428	3
		im00031435	4
		im00031443	5
		im00031452	6

Рисунок 130

Поля таблицы «Серии и мультiframeмы» содержат название серии или мультiframeма и код устройства (модальность), на котором проводилось исследование.

Поля таблицы «Изображения» содержат название файла изображения или данные о расположении изображения в мультiframeме и порядковый номер изображения в серии или в мультiframeме.

1.1.2.2. «Поле базы данных»

«Поле базы данных» разделено на 6 вкладок:



Рисунок 131

Данная вкладка позволяет работать с изображениями в локальной и временной базе, в удаленной базе (DICOM-базе), с изображениями на DICOM компакт-диске, изображениями, хранящимися в локальной либо сетевой папке и в архиве.

- «Локальная база» – основная база данных исследований, которая находится на жестком диске Вашего компьютера.
- «Удаленная база» – база, располагающаяся на удаленном компьютере, доступная по протоколу DICOM через функциональность Query/Retrieve.
- «CD ROM/dicomdir» – вкладка для работы с компакт-дисками, записанными в стандарте DICOM. Для того, чтобы компакт-диск или папка могли быть прочитаны, они должны иметь файл dicomdir.
- «Локальная/сетевая папка» – вкладка для работы с исследованиями, расположенными в неструктурированной локальной либо сетевой папке, наличие файла dicomdir не обязательно.
- «Архив» – база заархивированных исследований.
- «Избранное» – база для временного хранения исследований, предназначена для перемещения некоторых исследований из основной (локальной) базы для удобства работы со сторонними, экспериментальными и прочими исследованиями.

Элементы меню «Панель кнопок управления исследованиями» отличаются на разных вкладках в связи с разной применимостью функций.

1.1.2.2.1 Вкладка «Локальная база»



Рисунок 132

Вкладка «Локальная база» отображает список исследований, хранящихся на локальном диске компьютера. Это основная база изображений. Описания и заключения можно производить только исследованиям, находящимся в локальной базе. Подробнее см. [Получение изображений из локальной базы.](#)

1.1.2.2 Вкладка «Удаленная база»

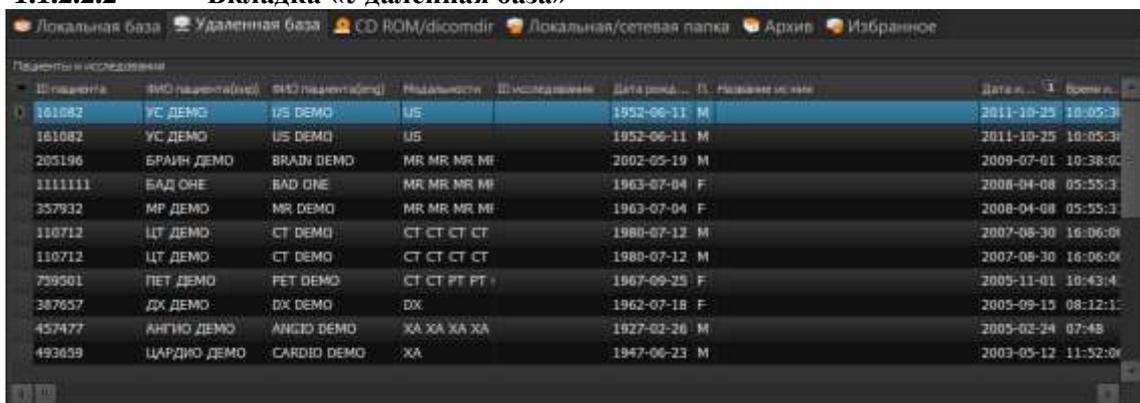


Рисунок 133

Во вкладке «Удаленная база» отображаются исследования, расположенные в удаленной DICOM-базе. Запрос осуществляется посредством механизма DICOM Query после нажатия кнопок «Обновить список исследований» (F5) и «Выбрать устройство». Подробнее см. [Получение изображений по DICOM-сети.](#)

1.1.2.3 Вкладка «CD ROM/dicomdir»

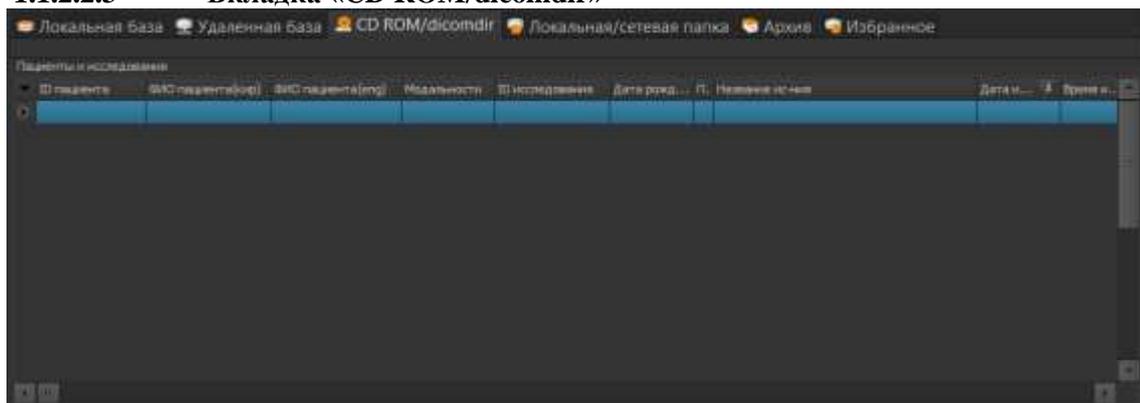


Рисунок 134

Во вкладке «CD ROM/dicomdir» отображаются исследования, расположенные на компакт-диске или в папке, содержащей файл со списком исследований «dicomdir». Подробнее см. [Получение изображений с компакт-диска.](#)

При обновлении списка исследований задаются опции чтения данных, находящихся на компакт-диске.

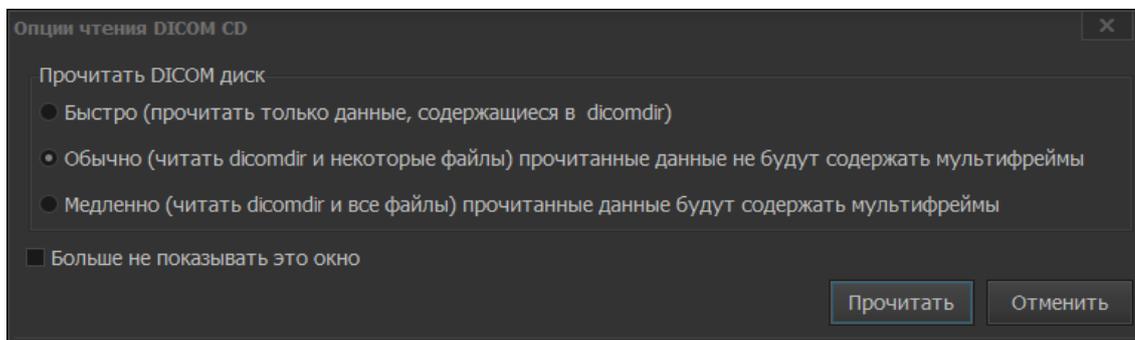


Рисунок 135

1.1.2.2.4 Вкладка «Локальная/сетевая папка»

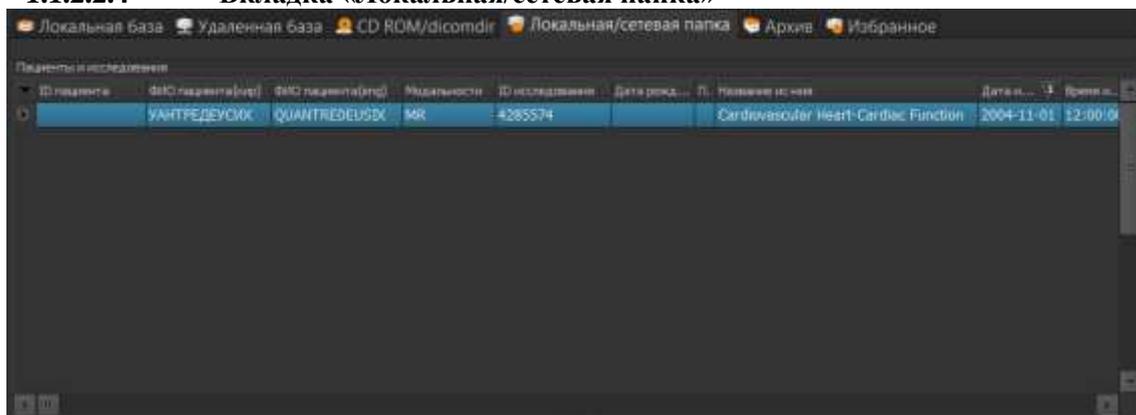


Рисунок 136

Во вкладке «Локальная/сетевая папка» отображаются исследования, расположенные в папке на любом электронном носителе, включая сетевую папку. Для того, чтобы отобразить список исследований, предварительно производится сканирование папки. Подробнее см. [Получение изображений из локальной \(или сетевой\) папки](#).

Внимание! Если папка содержит много файлов, процесс сканирования может занять значительное время. Процесс выполняется параллельно с основной работой программы. Проследить за процессом сканирования можно в дополнительном окне «Менеджер очередей».

1.1.2.2.5 Вкладка «Архив»

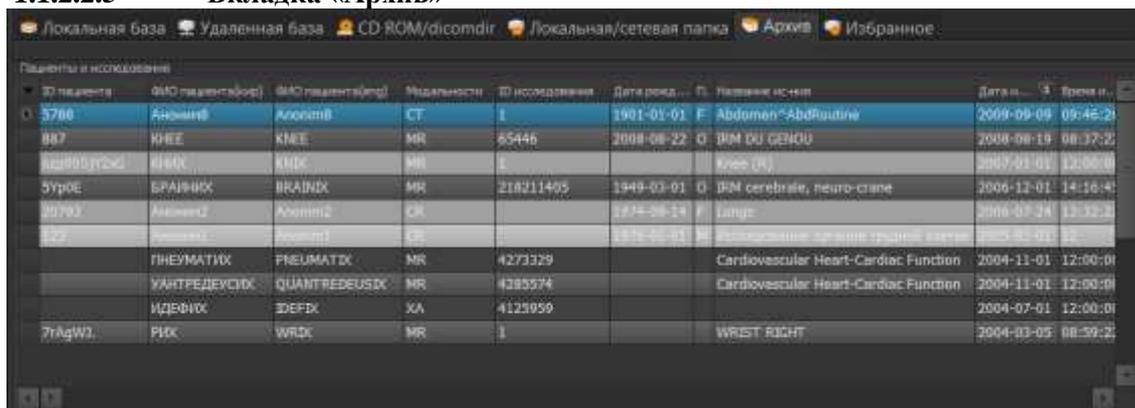


Рисунок 137

Во вкладке «Архив» отображаются исследования, заархивированные локально на лазерных дисках. Подробнее см. [Просмотр изображений из архива](#).

1.1.2.2.6 Вкладка «Избранное»

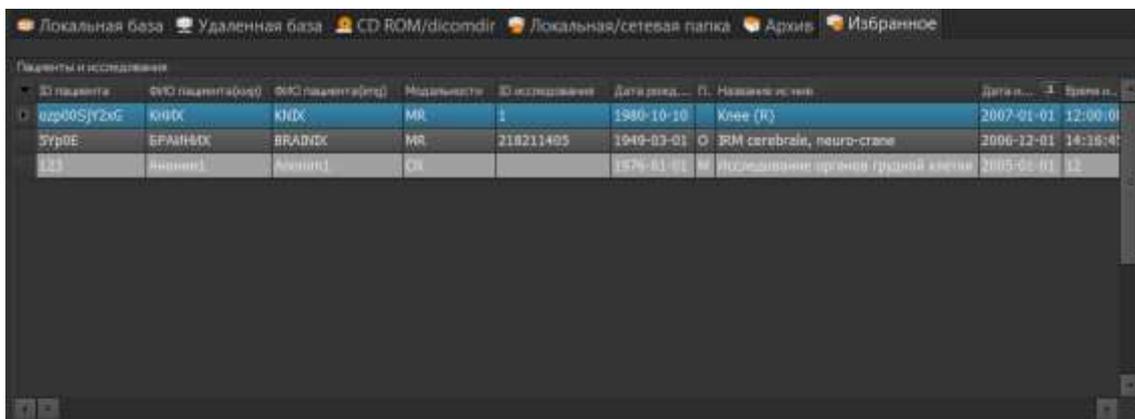


Рисунок 138

Во вкладке «Избранное» отображаются исследования, перемещенные туда из основной (локальной) базы для удобства работы с различными сторонними, экспериментальными и прочими исследованиями.

1.1.2.3. Окно предварительного просмотра

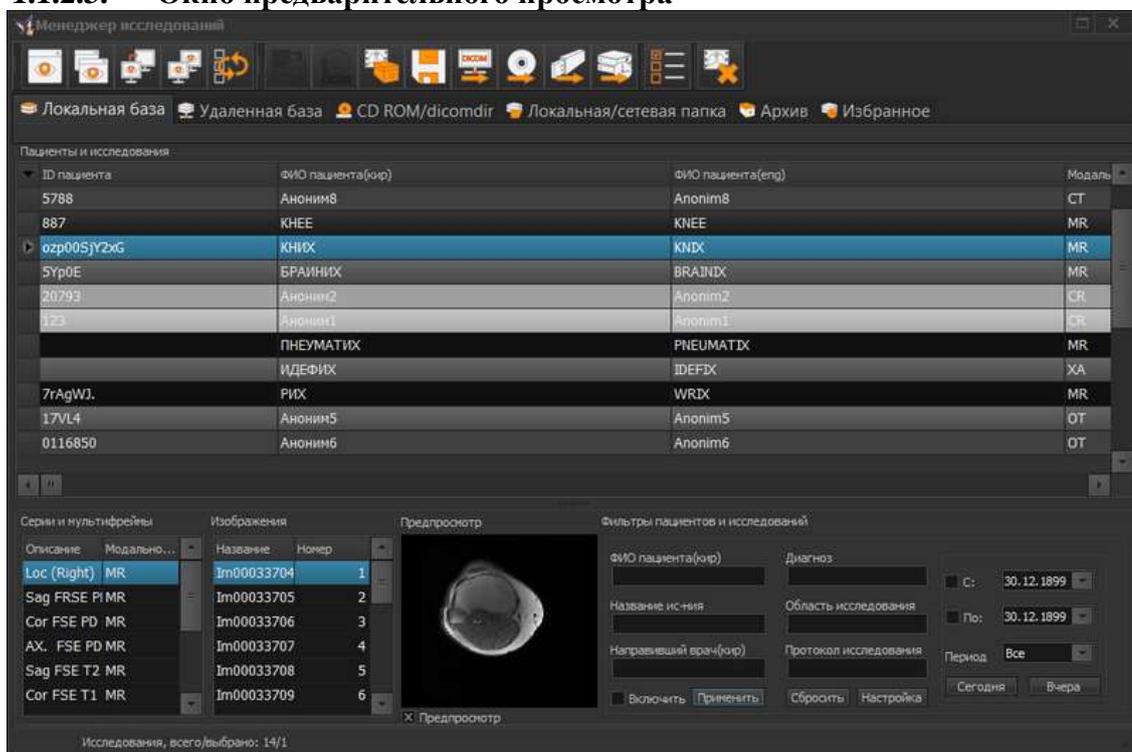


Рисунок 139



Рисунок 140

«Окно предварительного просмотра» («Предпросмотр») позволяет увидеть в окне «Менеджер исследований» макет одного из изображений исследования, выделенного курсором в окне «Менеджер исследований» в таблице «Изображения».

1.1.2.4. Панель кнопок управления исследованиями



Рисунок 141

«Панель кнопок управления исследованиями» предназначена для работы с исследованиями (сериями, изображениями). Она предоставляет возможность пересылки на удаленные устройства, копирования с удаленных устройств, добавления исследований в локальную базу и перемещения во временную, записи на лазерные диски (CD), на жесткий диск компьютера и на съемные носители, автоматического архивирования.

Кнопка «Сохранить в локальной базе»



При нажатии на кнопку производится копирование исследований из доступных источников в локальную базу.

Кнопка «Прочитать DICOM диск»



При нажатии на кнопку производится поиск доступных DICOM дисков в лазерных приводах и считывание информации с первого найденного DICOM диска.

Кнопка «Выбрать исследования для архивации»



При нажатии на кнопку производится выбор исследований для архивации их на компакт-диске. Размер записываемых данных выбирается, исходя из размера диска, установленного в CD-привод.

Кнопка «Сохранить файлы»



При нажатии на кнопку производится сохранение файлов изображений, серий, исследований из локальной базы (или из локальной/сетевой папки, компакт диска, временной базы) в любое доступное место на локальных дисках или на сетевых устройствах, в форматах DICOM, BMP, JPG, TIFF (по умолчанию сохраняется в папке <МАКНАОН>\PIC).

Кнопка «Послать на DICOM узел»



При нажатии на кнопку производится копирование изображений, серий, исследований из локальной, временной базы, локальной/сетевой папки, с диска на узел DICOM. Узел DICOM можно выбрать из списка доступных.

Кнопка «Запись и архивация на лазерном диске»



При нажатии на кнопку производится запись исследований из локальной, временной базы или локальной/сетевой папки на компакт-диск (см. [Окно «Создание CD»](#)).

Кнопка «Запись на съемный носитель»



При нажатии на кнопку производится запись исследований из локальной, временной базы или локальной/сетевой папки на съемный носитель (см. [Окно «Запись на съемный носитель»](#)).

Кнопка «Перенести в избранное»



При нажатии на кнопку производится перенос исследований из локальной базы в список избранных исследований.

Кнопка «Открыть менеджер очередей .»



При нажатии на кнопку открывается окно «Менеджер очередей».

Кнопка «Удалить исследования» (серии/изображения)



При нажатии на кнопку производится удаление выбранных исследований, серий или изображений из локальной базы.

1.1.2.5. Панель кнопок просмотра исследований



Рисунок 142

«Панель кнопок просмотра исследований» предназначена для выбора различных режимов открытия исследований.

Кнопка «Обновить» (функциональная кнопка F5)



При нажатии на кнопку производится обновление списка исследований. Имеет разную функциональность в зависимости от открытой базы данных.

Кнопка «Просмотр исследования» (сочетание кнопок Ctrl+Enter)



При нажатии на кнопку производится включение основного окна работы с изображениями и открытие в нем выбранного исследования (серии или изображения – в зависимости от того, в какой из таблиц находится курсор) для просмотра.

Кнопка «Просмотр исследования в новом окне»



Открывает исследование в новом Окне исследования, при этом предыдущие исследования не закрываются.

Кнопка «Просмотр исследования на свободном мониторе»



При подключении к системе двух мониторов и более кнопка открывает исследование на свободном мониторе. Свободным считается монитор, на котором не отображено ни одного исследования. Если свободных мониторов нет, то исследование откроется в новом окне на первом мониторе (в окне «Рабочий стол» программы).

Кнопка «Просмотр серий исследования на разных мониторах»



Позволяет просматривать одно исследование на нескольких (до 8) мониторах. На каждом доступном мониторе открывается по одной серии из имеющихся в исследовании.

1.1.2.6. Фильтры пациентов и исследований

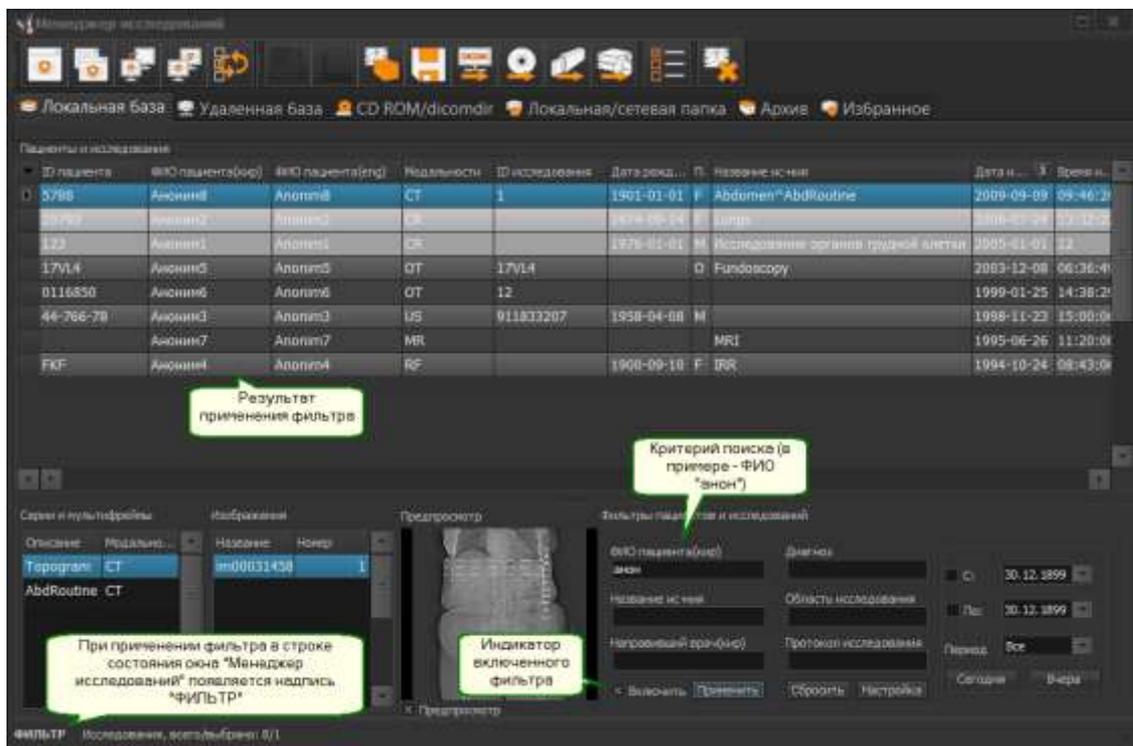


Рисунок 143

«Фильтры пациентов и исследований» представляют из себя панель настроек фильтров поиска исследований во всех вкладках базы данных, соответствующих установленным критериям. При поиске в текстовых полях регистр введенных букв не учитывается, результатом поиска являются все исследования, в полях которых встречаются введенные буквосочетания. В панели вводится до 6 критериев фильтрации, плюс ограничение временного промежутка поиска. После ввода критериев поиска производится применение фильтра путем нажатия кнопки «Применить». Кнопка «Сбросить» сбрасывает примененный фильтр, и очищает поля поиска.

При применении фильтра в строке состояния окна «Менеджер исследований» появляется надпись «ФИЛЬТР».

Для настройки параметров фильтрации необходимо нажать кнопку «Настройка» **Настройка**:

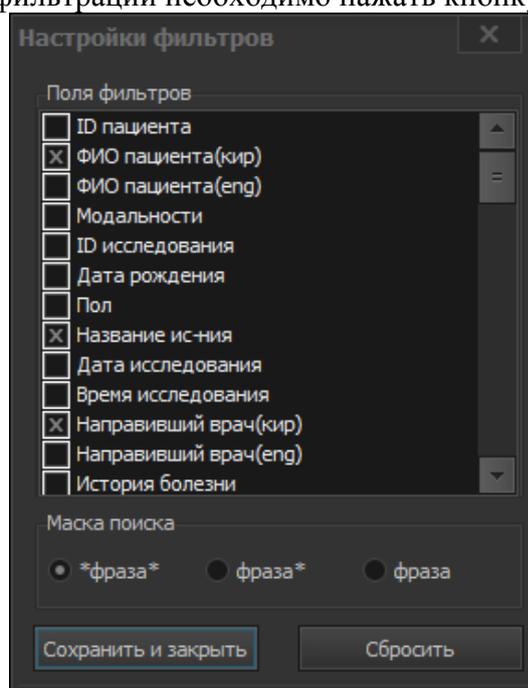


Рисунок 144

1.1.3. Окно «Локальная база исследований»

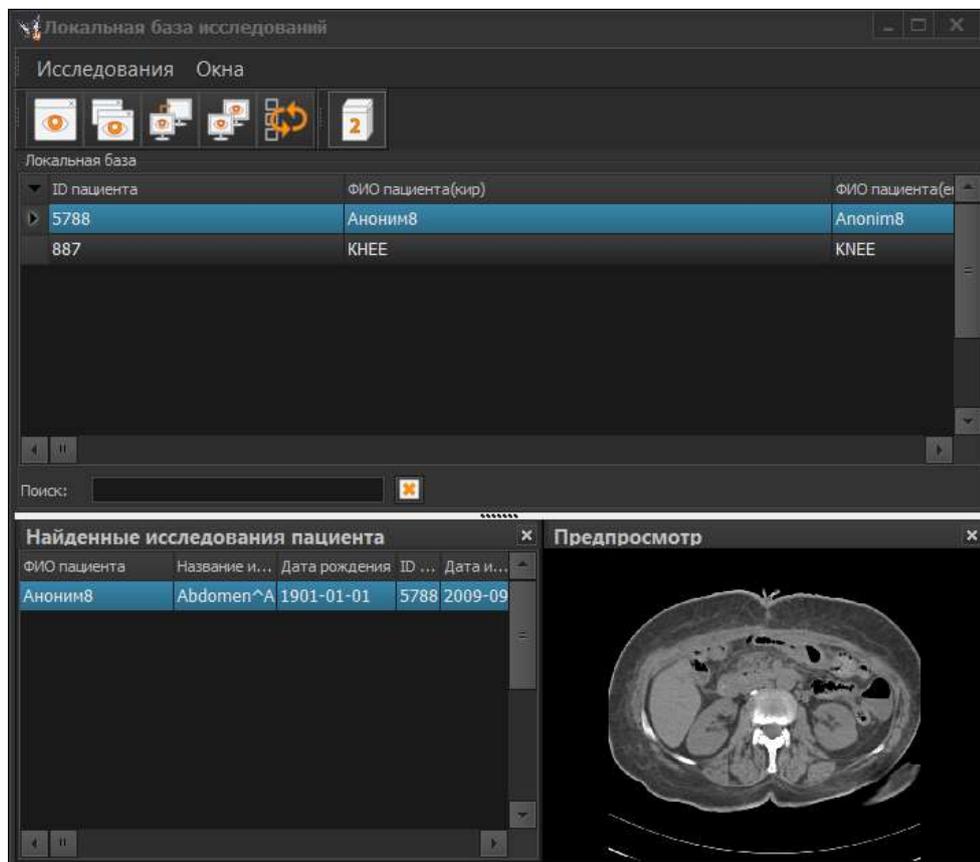


Рисунок 145

Позволяет выбрать из открывающейся локальной базы пациентов необходимое исследование. Это облегченный вариант окна «Менеджер исследований». В отличие от окна «Менеджер исследований» отображает малую часть локальной базы (за счет чего увеличивается скорость работы с локальной базой), это окно можно не закрывать во время просмотра. (Полнофункциональный «Менеджер исследований» не может быть открыт одновременно с просмотром исследования.)

Для просмотра необходимо навести курсор мыши на строку с исследованием, и выделить ее, нажав левую клавишу мыши. Кнопки на панели позволяют открывать исследование, по разному располагающиеся на мониторе или на мониторах.

Кнопка «Просмотр исследования в текущем окне» (сочетание кнопок Ctrl+Enter)

Закрывает активное исследование и открывает выделенное исследование из локальной базы пациентов.



Кнопка «Просмотр исследования в новом окне»

Позволяет открыть новое исследование в новом окне.



Кнопка «Просмотр исследования на свободном мониторе»

При подключении к системе двух мониторов и более, кнопка открывает исследование на свободном мониторе. Свободным считается монитор, на котором не отображено ни одного исследования. Если свободных мониторов нет, то исследование откроется в новом окне на первом мониторе (на окне «Рабочий стол» программы).



Кнопка «Просмотр серий исследования на разных мониторах»

Позволяет просматривать исследование на нескольких (до 8) мониторах. На каждом доступном мониторе открывается по одной серии из имеющихся в исследовании.



Кнопка «Обновить список исследований» (функциональная кнопка F5)

При нажатии на кнопку производится обновление списка исследований.



Кнопка «Последние 2 дня»

Показывает исследования, выполненные в последние 2 дня в локальной базе пациентов.



Панель «Фильтр Ф.И.О пациента»



Позволяет быстро найти исследование по Ф.И.О. пациента.

«Окно предварительного просмотра» («Предпросмотр») позволяет увидеть в окне «Локальная база исследований» макет одного из изображений исследования, выделенного курсором в окне «Локальная база».

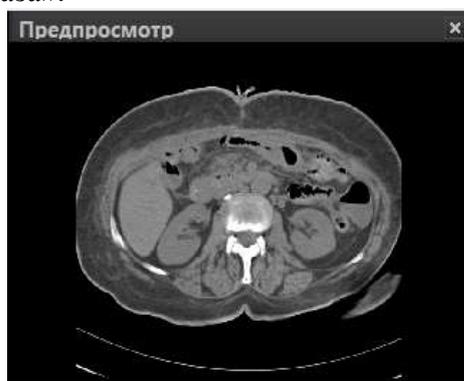


Рисунок 146

1.1.4. Окно «Протокол исследования»

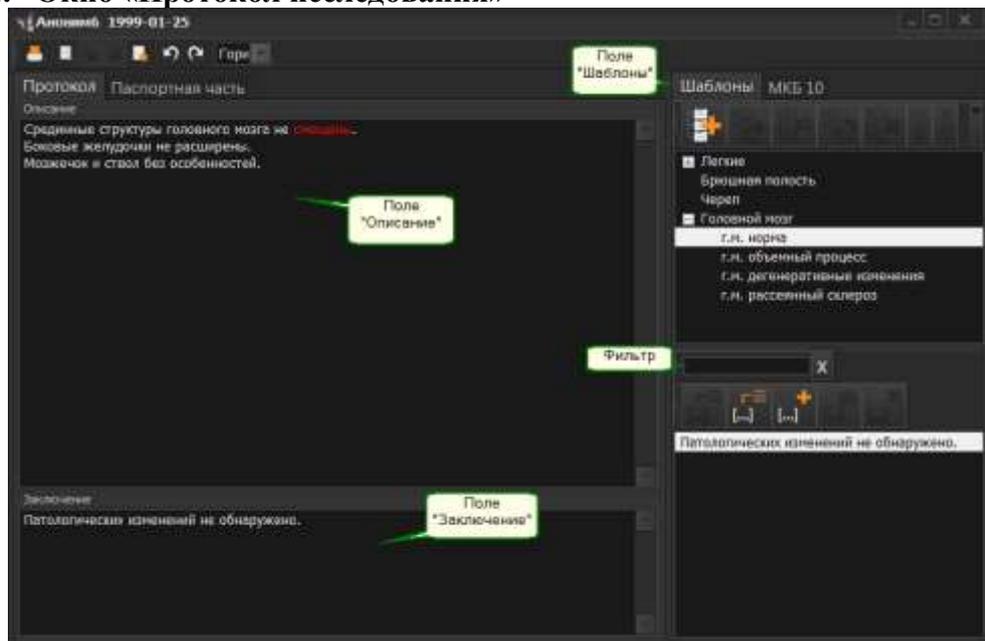


Рисунок 147

Вкладка «Протокол»

Поле «Описание»

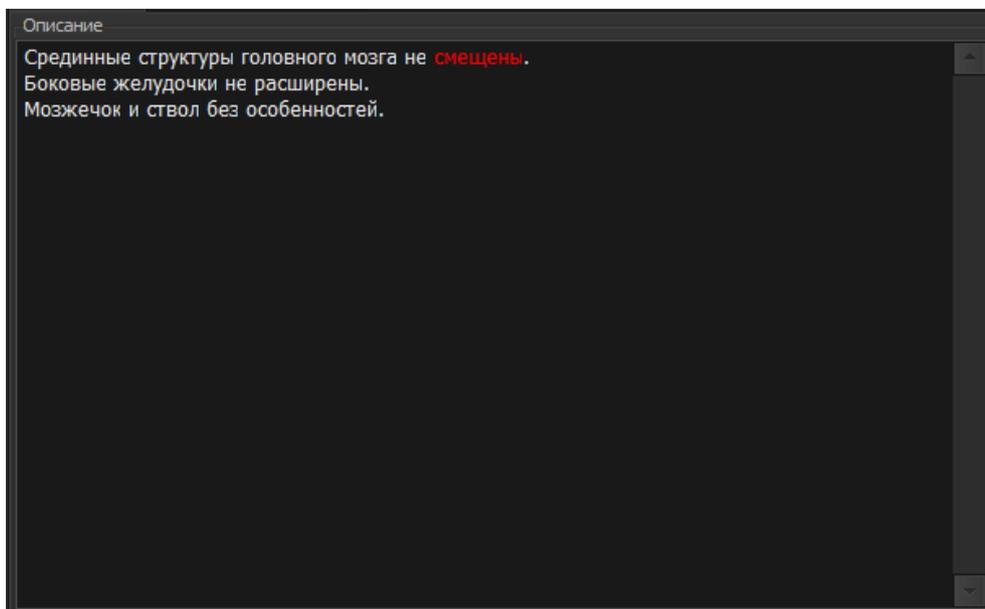


Рисунок 148

Поле «Описание» предназначено для ввода текстового описания проведенного исследования. В «Махаон Конфигураторе» можно указать слово (и синонимы к нему) и цвет шрифта для данного слова. В поле «Описание» соответствующее слово будет иметь указанный цвет шрифта, а в контекстном меню будут отображены синонимы.

Поле «Заключение»

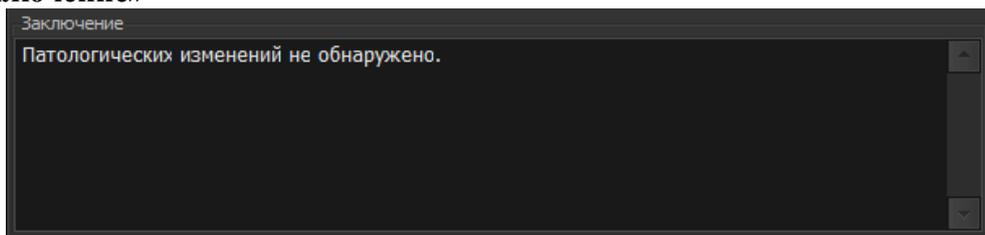


Рисунок 149

Поле «Заключение» предназначено для ввода текста врачебного заключения.

Внимание! В реальном времени в поле «Описание» и «Заключение» производится проверка орфографии. Неизвестные слова выделяются цветом. Для слов, которые отсутствуют в словаре, можно создать пользовательский словарь.

Вкладка «Паспортная часть»

Протокол		Паспортная часть	
Название		Значение	
ID пациента	0116850		
ФИО пациента	Аноним6		
Дата рождения			
Пол			
История болезни			
Категория пациента			
Кем направлен			
Диагноз			
Название ис-ния			
Область исследования			
Вид исследования			
Вид контраста			
Врач			
Рентгенолаборант			
Выявленная патология			
ФИО пациента(eng)	Anonim6		
Комментарий			
Дата исследования	1999-01-25		
Время исследования	14:38:29		
Направивший врач(eng)			
Неотложное исследование			
Сложное исследование			
Контраст			
Наркоз			
Ребёнок до 5 лет			

Рисунок 150

Поле вкладки «Паспортная часть» предназначено для ввода паспортных данных пациента и данных об исследовании. Поля паспортной части могут выглядеть по-разному, в зависимости от настроек программы.

Поле «Шаблоны».

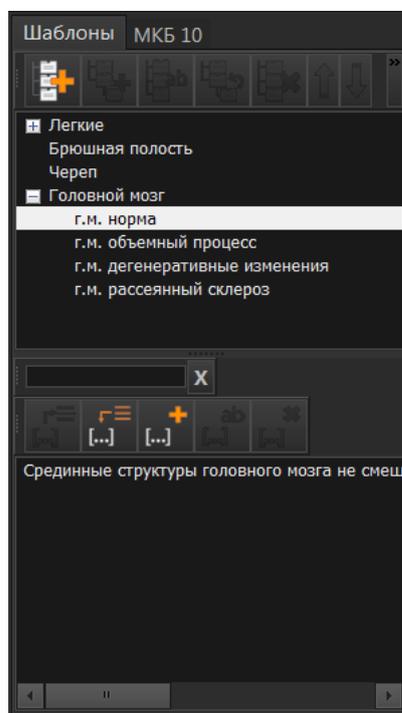


Рисунок 151

Поле «Шаблоны» предназначено для ускорения процесса описания проведенного исследования с помощью лексемных заготовок. Для удобства использования шаблоны объединены в группы. Пользователь может самостоятельно произвольно изменять и группы шаблонов, и шаблонные фразы. Если в программном пакете «Махаон PACS» зарегистрировано несколько пользователей, каждый пользователь имеет свои шаблоны и группы шаблонов.

Кнопка «Добавить группу шаблонов» (кнопка Ins)



При ее нажатии создается новая группа шаблонов.

Кнопка «Добавить ветку» (сочетание кнопок Alt-Ins)



При ее нажатии создается ветка (подгруппа) шаблонов в выбранной группе.

Кнопка «Переименовать группу шаблонов» (функциональная кнопка F2)



При ее нажатии происходит переименование группы шаблонов.

Кнопка «Переместить группу в корень»



При ее нажатии происходит перемещение группы шаблонов в корень.

Кнопка «Удалить группу шаблонов» (сочетание кнопок Ctrl+Del)



При ее нажатии происходит удаление группы шаблонов.

Внимание! Восстановление группы шаблонов невозможно.

Кнопка «Переместить группу вверх» (сочетание кнопок Ctrl+Up)



При ее нажатии происходит перемещение группы шаблонов вверх.

Кнопка «Переместить группу вниз» (сочетание кнопок Ctrl+Down)



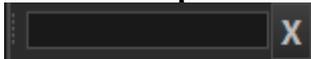
При ее нажатии происходит перемещение группы шаблонов вниз.

Кнопки «Экспорт шаблонов в XML» и «Импорт шаблонов из XML»

Существует возможность экспорта шаблонов в XML файл, а также их импорт из файлов XML.



Поле «Фильтр»



Поле «Фильтр» предназначено для быстрого поиска шаблонных фраз.

В нижней части поля «Шаблоны» расположены кнопки для работы с шаблонными фразами.

Кнопка «Вставить фразу в текст» (сочетание кнопок Alt+Enter)



При ее нажатии происходит перемещение шаблонной фразы в текст.

Кнопка «Добавить фразу из текста» (сочетание кнопок Ctrl+Enter)



При ее нажатии происходит формирование шаблонной фразы из выделенного текста и

помещение ее в текущую группу шаблонов.

Кнопка «Добавить фразу»



При ее нажатии происходит добавление фразы в шаблоны, будет запрос на ввод фразы.

Кнопка «Редактировать фразу» (сочетание кнопок Shift+F2)



При ее нажатии происходит редактирование существующей фразы.

Кнопка «Удалить фразу» (сочетание кнопок Shift+Del)



При ее нажатии происходит удаление существующей фразы из шаблонов.

Вкладка «МКБ 10»

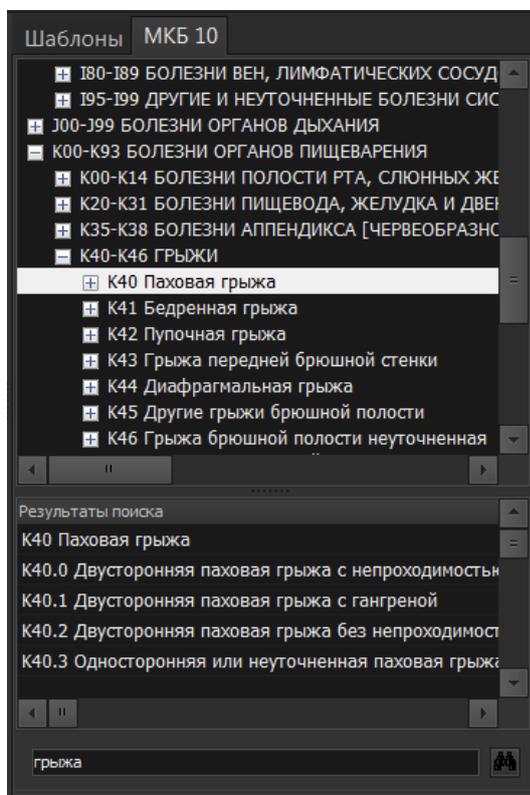


Рисунок 152

Содержит справочник МКБ 10. Двойным кликом можно добавить код заболевания в поле «Описание».

Поле поиска, и поле «Результаты поиска» предназначены для ввода запроса поиска и отображения результатов выполнения поиска по справочнику МКБ 10.

Двойным кликом на любой строке в поле «Результаты поиска» можно развернуть соответствующую ветвь в справочнике МКБ 10.

1.1.5. Окно «Создание CD»

Создание CD включает в себя настройки пишущего устройства, параметры записи, формат записываемых файлов и управление записью.

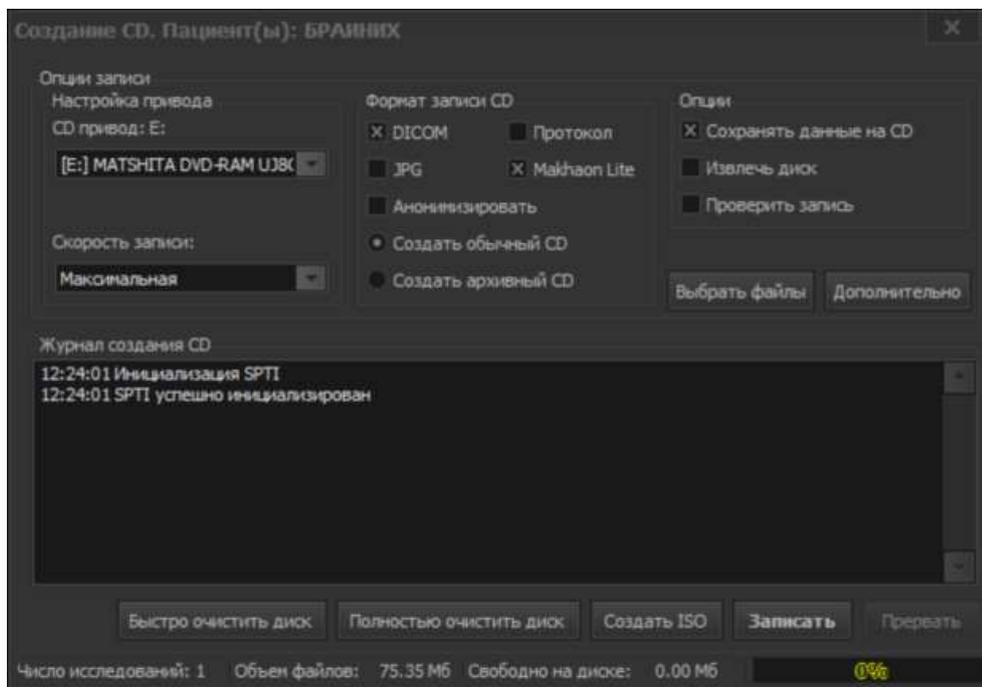


Рисунок 153

Панель «Настройка привода»

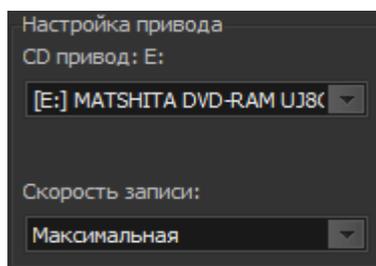


Рисунок 154

В данной панели производится настройка параметров записывающего устройства - выбирается CD-привод и скорость записи.

Выпадающий список «Привод»

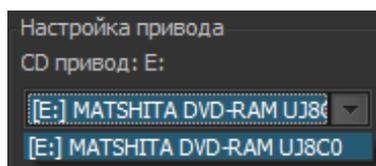


Рисунок 155

В данном списке производится выбор необходимого записывающего устройства в случае, если на компьютере установлено несколько устройств CD.

Выпадающий список «Скорость записи»

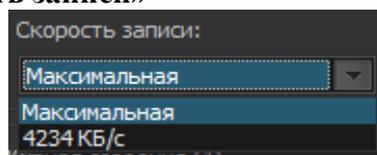


Рисунок 156

В данном списке производится выбор требуемой скорости записи диска (по умолчанию выбрана максимальная).

Панель «Формат записи CD»

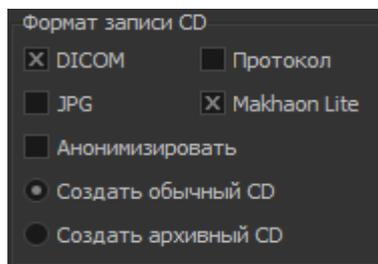


Рисунок 157

Изображения могут быть записаны на диск в форматах «DICOM» и/или «JPG». Также возможно сохранение текста описания и заключения, а также паспортных данных на диске (опция «Протокол»). При включении опции «Makhaon Lite» на диск будет записана также программа просмотра изображений. Поддерживается «дописывание» DICOM p.10 диска, включая созданные на сторонних устройствах.

Опция «Анонимизировать» позволяет скрыть персональные данные пациента, включая имя пациента, дату рождения, место проведения исследования и др. Подробнее см. [Анонимизация экспортируемых исследований](#)

Опция «Создать обычный CD» используется для экспорта изображений с целью просмотра на других компьютерах. Для архивации изображений используется опция «Создать архивный CD».

Архивный CD отличается от обычного тем, что при записи на архивный диск ему присваивается архивный номер. Этот же номер присваивается исследованиям в локальной базе, записанным на этот архивный диск. У этих исследований устанавливается флаг «Заархивировано», такие исследования будут отражены в архивной базе данных (вкладка «Архив»). Впоследствии возможно автоматическое восстановление заархивированных изображений из архива.

Панель «Журнал создания CD»

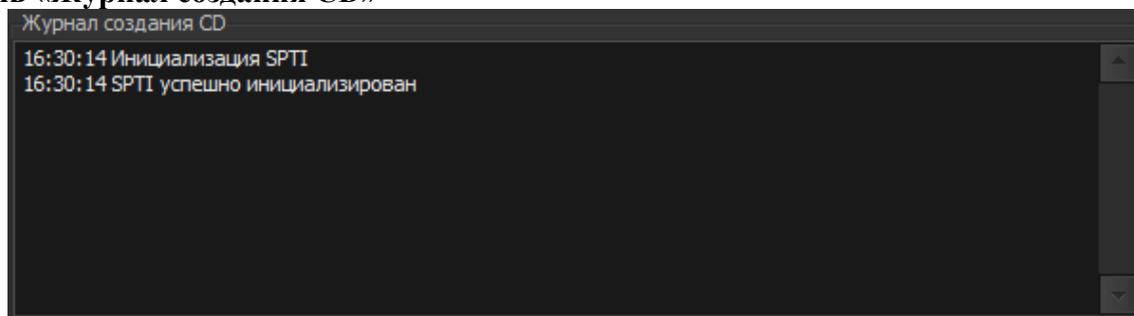


Рисунок 158

Демонстрирует журнал произошедших событий.

Строка состояния

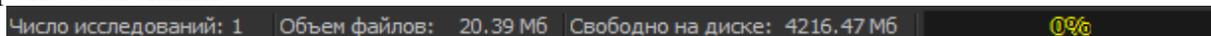


Рисунок 159

Отображает число исследований, предназначенных для записи, их размер, свободное место на диске в выбранном приводе. Во время записи отображает ход выполнения процесса в процентах.

Панель «Опции»

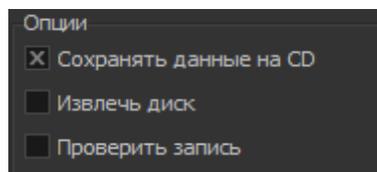


Рисунок 160

Опция «Сохранять данные на CD»

Включение опции «Сохранять данные на CD» позволяет при записи импортировать предыдущие сессии. В случае выключенной опции предыдущие сессии не импортируются, в

случае дозаписи диска старые исследования будут утеряны.

Опция «Извлечь диск»

При включении этой опции после записи или стирания диска лоток привода будет автоматически выдвинут.

Опция «Проверить запись»

При включении данной опции производится проверка записанных на CD данных по окончании процесса записи на предмет верности записи.

Панель управления записи CD

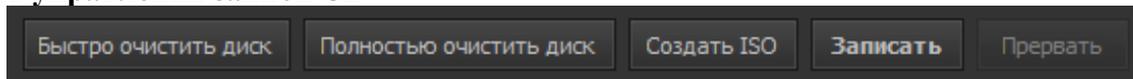


Рисунок 161

Кнопка «Быстро очистить диск»

Быстро очистить диск

При нажатии на эту кнопку происходит быстрая очистка (стирание) перезаписываемого диска. Используется в подавляющем числе случаев. Процесс очистки занимает незначительное время.

Кнопка «Полностью очистить диск»

Полностью очистить диск

При нажатии на эту кнопку происходит полная очистка перезаписываемого диска. Используется в особых случаях. Процесс полного стирания диска занимает значительное время.

Кнопка «Создать образ ISO»

Создать ISO

При нажатии на эту кнопку происходит запись ISO-образа диска на жесткий диск компьютера (файл по умолчанию будет располагаться в папке <МАКНАОН>\ISO).

Кнопка «Записать»

Записать

При нажатии на эту кнопку происходит запись выбранных исследований на лазерный диск.

Кнопка «Прервать»

Прервать

При нажатии на эту кнопку происходит прерывание записи исследований на лазерный диск.

Кнопка «Дополнительно»

Дополнительно

При нажатии открывается окно с дополнительными параметрами записи:

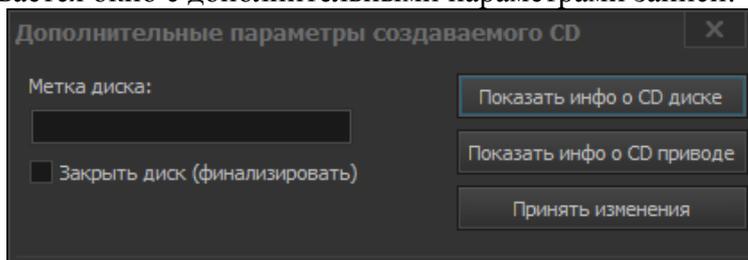


Рисунок 162

В поле «Метка диска» указывается необходимая информация о содержимом диске. Метка архивного диска устанавливается автоматически и не зависит от этого поля.

Опция «Закрыть диск (финализировать)» позволяет финализировать диск после записи, после чего повторная или дополнительная запись на него невозможна (это относится только к

однократно записываемым диском).

Кнопка «Показать инфо о CD приводе»

Показать инфо о CD приводе

При нажатии на эту кнопку открывается окно, в котором отображается информация о выбранном записывающем устройстве и поддерживаемых им функциях.

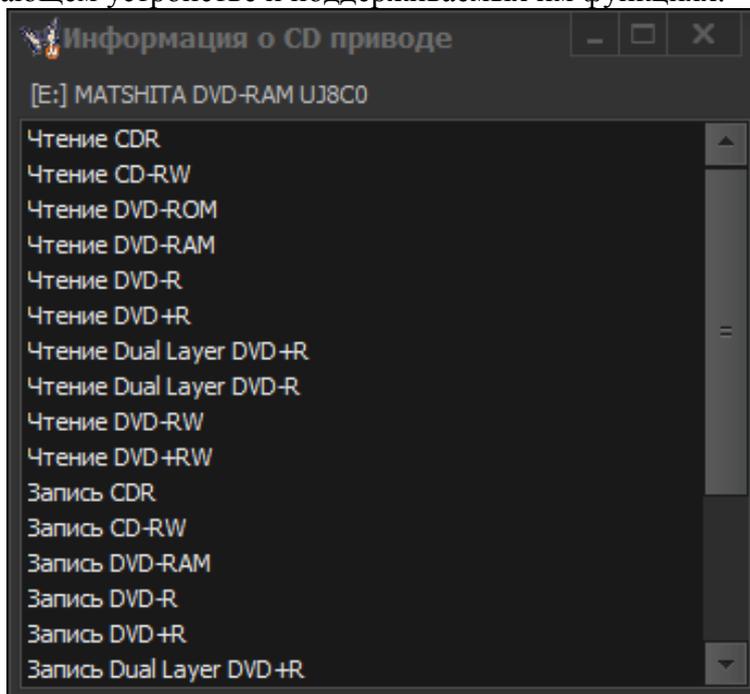


Рисунок 163

Кнопка «Показать инфо о CD диске»

Показать инфо о CD диске

При нажатии на эту кнопку открывается окно, в котором отображается информация о диске в текущем записывающем устройстве.

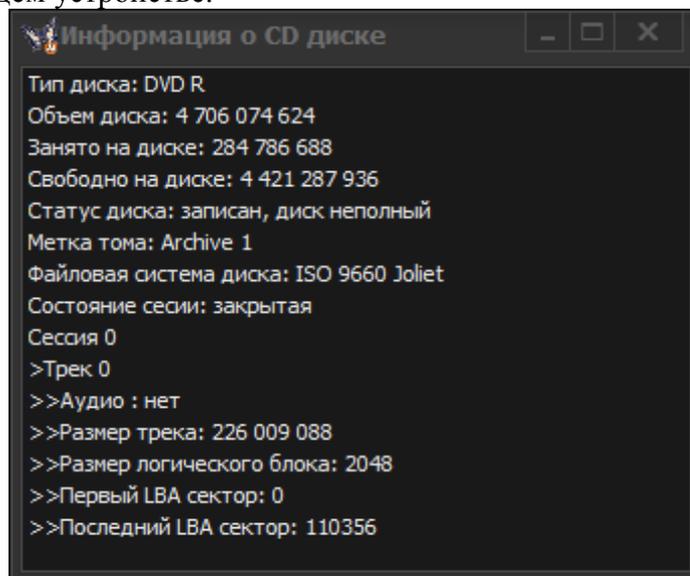


Рисунок 164

Кнопка «Выбрать файлы»

Выбрать файлы

При нажатии на эту кнопку открывается окно, в котором пользователь может пометить или снять метку записи определенных пациентов, исследований или файлов с изображениями.

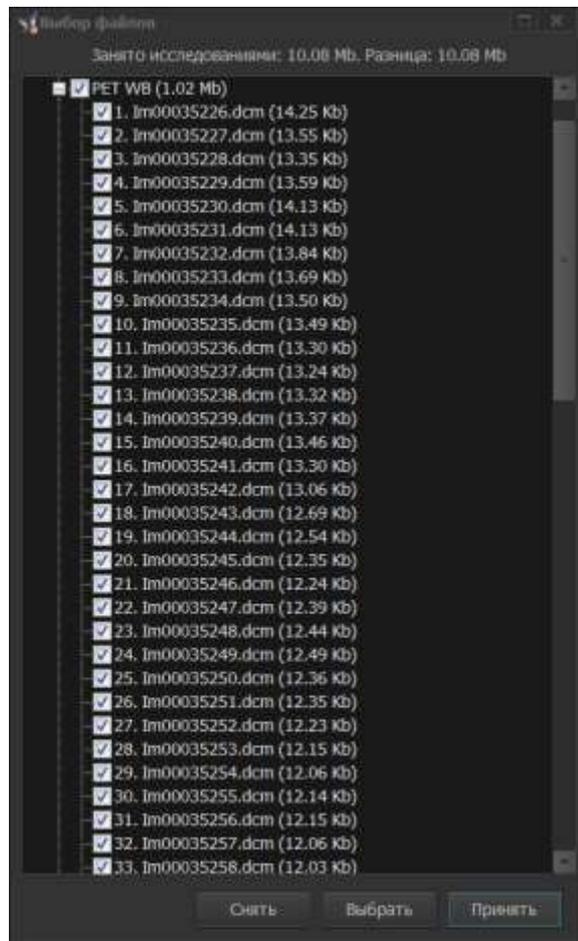


Рисунок 165

Дополнительно см. [Архивация исследований](#).

1.1.6. Окно «Автоматические установки»

В окне «Автоматические установки» настраиваются и сохраняются установки отображения исследований.

Окно вызывается нажатием кнопки «Автоматические установки» .

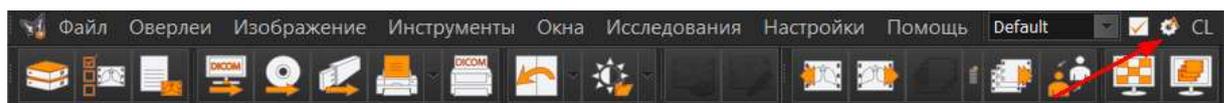


Рисунок 166

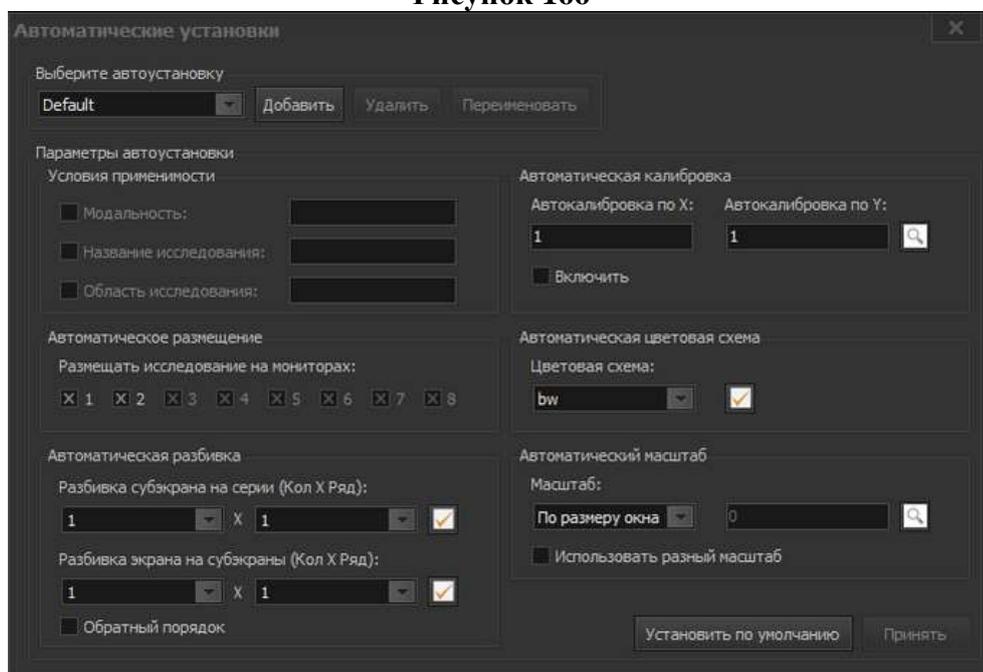


Рисунок 167

Панель «Условия применимости автоустановок»

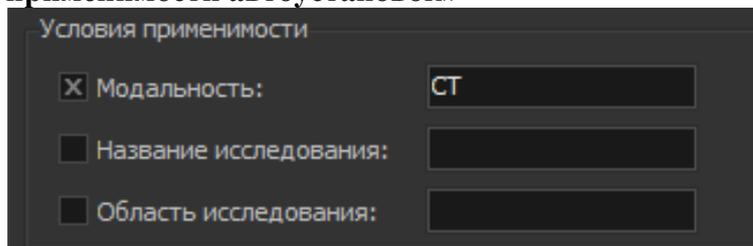


Рисунок 168

В данной панели производится выбор условий применимости автоустановок.
«Модальность» - при какой модальности аппарата применять установки.
«Название исследования» - при каком названии исследования применять установки.
«Область исследования» - при какой области исследования применять установки.

Панель «Автоматическое размещение»

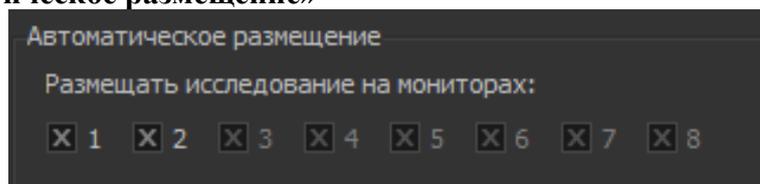


Рисунок 169

В данной панели производится выбор количества мониторов для размещения исследований.

Панель «Автоматическая разбивка»

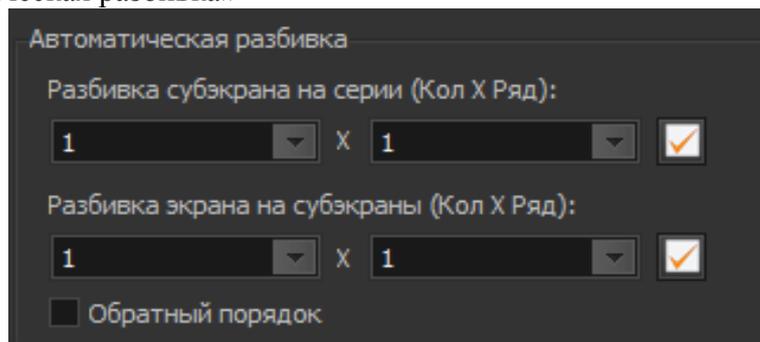


Рисунок 170

В данной панели производится выбор вариантов разбивки экрана. Установленная опция «Обратный порядок» устанавливает порядок вывода изображений от последнего к первому. Нажав кнопку «Установить» можно применить выбранную разбивку к текущей серии, чтобы просмотреть ее.

Панель «Автоматическая калибровка»

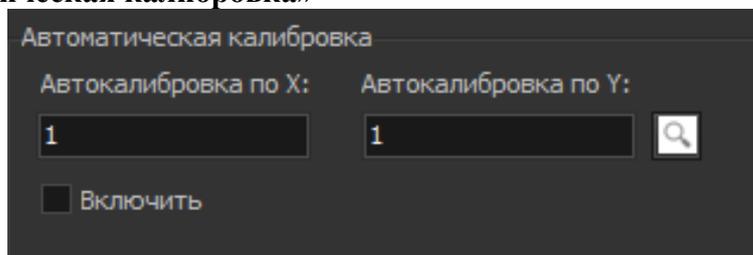


Рисунок 171

В данной панели производится настройка автоматически применяемой калибровки. В полях редактирования задаются автоматически применяемые значения калибровки (соответствия точек изображений физическим размерам, вводится значение точка на миллиметр) по координатам X и Y.

Кнопка «Использовать текущие» устанавливает значение калибровки из текущего субэкрана, если таковые имеются.

Панель «Автоматическая цветовая схема»

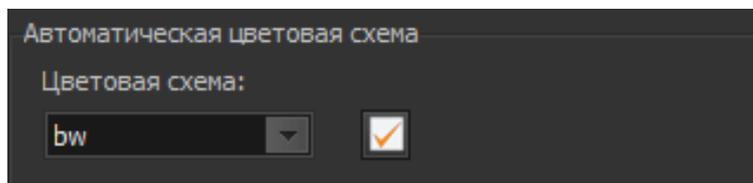


Рисунок 172

В данной панели производится выбор автоматически применяемой цветовой схемы. По умолчанию изображения, содержащие градации серого, загружаются с черно-белой цветовой схемой (bw)

Нажав кнопку «Установить» можно применить выбранную схему к текущему изображению, что бы просмотреть ее.

Панель «Автоматический масштаб»

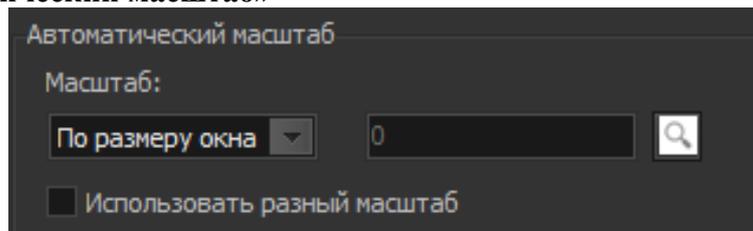


Рисунок 173

В данной панели производится настройка автоматически применяемого масштаба. При выборе в выпадающем списке 'Масштаб' опции 'По размеру окна', изображения будут масштабироваться по размеру субэкрана. При выборе «Настраиваемый», можно изменить предпочтительный относительный масштаб изображений. При этом значение относительного масштаба равное 1 соответствует опции «По размеру окна». Значение 0.5 соответствует размеру 50% от размера субэкрана. Значение 2 – соответственно 200%.

Кнопка «Использовать текущий» устанавливает значение масштаба из текущего субэкрана.

Панель «Выбор автоустановок»

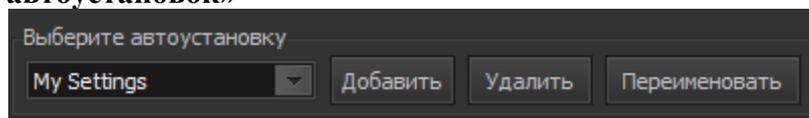
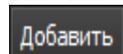


Рисунок 174

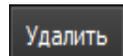
Панель отображает список сохраненных ранее автоустановок. В программе имеется predetermined установка – «Default». Она применяется всегда, когда не выбрана никакая другая установка. Ее невозможно удалить из программы, однако можно ее редактировать, как обычные пользовательские установки.

Кнопка «Добавить»



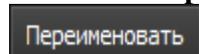
Кнопка позволяет создать новую автоустановку.

Кнопка «Удалить»



При нажатии на эту кнопку удаляются из списка созданные ранее автоустановки. Установку 'По умолчанию' удалить нельзя.

Кнопка «Переименовать»



При нажатии на эту кнопку можно изменить имя установки в предлагаемом окне ввода. Имя установки «Default», которая находится в самом начале списка, изменить нельзя, но параметры ее могут быть изменены.

Кнопка «Установить по умолчанию»

Установить по умолчанию

При нажатии на эту кнопку сбрасываются параметры текущей, выбранной в списке «Список доступных автоустановок», установки в значения по умолчанию: разбивка – 1x1, масштаб – по размеру окна, автоматическая калибровка – выключена, цветовая схема - bw.

Кнопка «Сохранить»

Принять

При нажатии на эту кнопку сохраняются параметры текущей автоустановки (выбранной в списке «Список доступных автоустановок»).

1.1.7. Окно «Импорт изображений из BMP или JPG файлов»

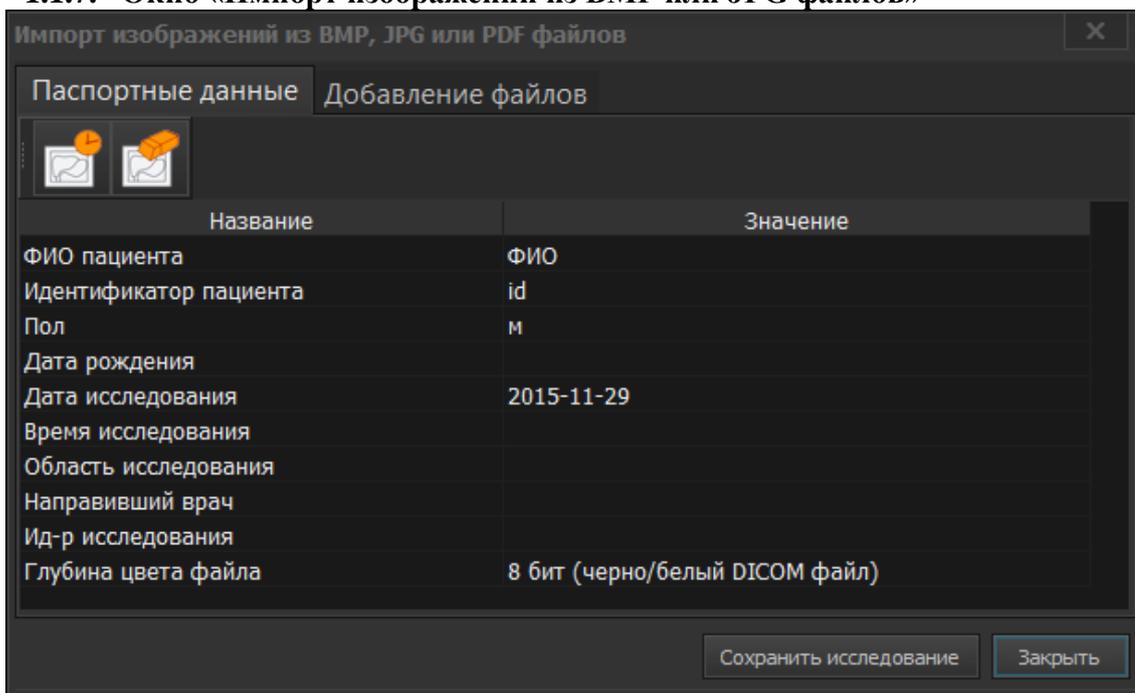


Рисунок 175

Позволяет создать исследование в локальной базе данных из группы *.bmp или *.jpg файлов.

На вкладке «Паспортные данные» вводятся сведения о пациенте и исследовании.

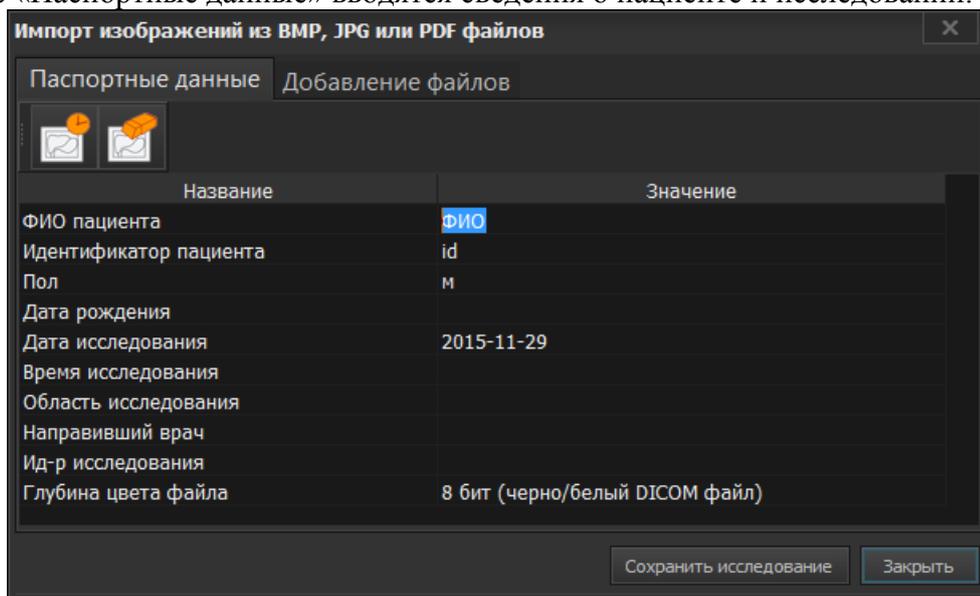


Рисунок 176

Кнопка «Сейчас»



устанавливает в полях дата и время исследования текущее значение.

Кнопка «Очистить»



очищает все поля ввода.

На вкладке «Добавление файлов»

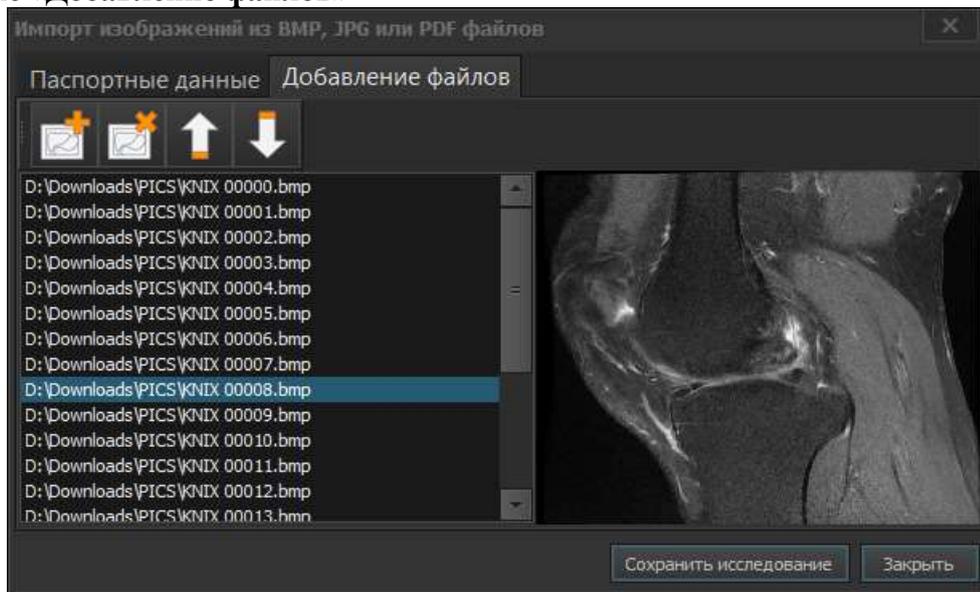


Рисунок 177

слева отображен список файлов, которые будут добавлены к исследованию, справа панель с предварительным просмотром выделенного файла.

Кнопки «Добавить» (сочетание клавиш Ctrl + Ins) и «Удалить» (сочетание клавиш Ctrl+Del)



С помощью данных кнопок можно добавить файлы в список, либо удалить из списка.

Кнопки «Переместить вверх» (сочетание клавиш Ctrl+Up) и «Переместить вниз» (сочетание клавиш Ctrl+Down)



С помощью этих кнопок можно изменить порядок изображений в списке.

Кнопка «Сохранить исследование»

Сохранить исследование

При нажатии на эту кнопку происходит создание нового исследования и добавление к нему файлов из списка.

Кнопка «Закрыть»

Закрыть

Закрытие окна «Импорт изображений из BMP или JPG файлов» без добавления файлов.

1.1.8. Окно «Запись на съемный носитель»

Запись на съемный носитель включает в себя выбор съемного носителя, формат записываемых файлов и опции записи.

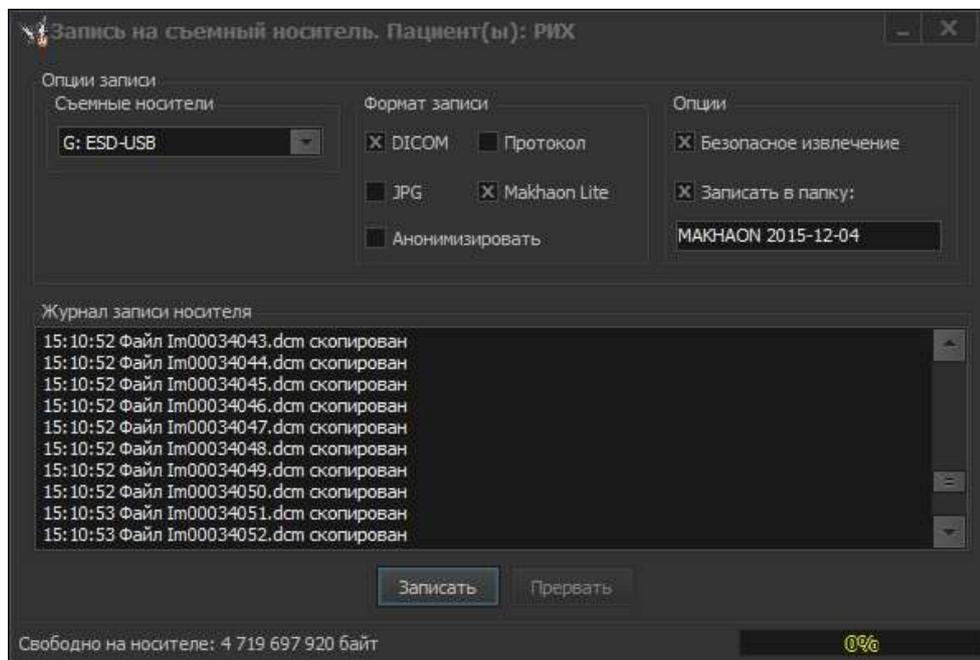


Рисунок 178

Панель «Съемные носители»

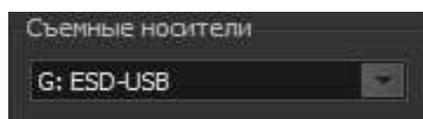


Рисунок 179

В данной панели выбирается один из съемных носителей.

Панель «Формат записи»

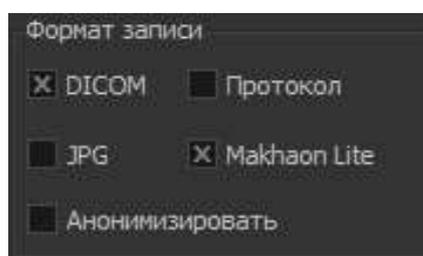


Рисунок 180

Изображения могут быть записаны на съемный носитель в форматах «DICOM» и/или «JPG». Также возможно сохранение текста описания и заключения, а также паспортных данных (опция «Протокол»). При включении опции «Makhaon Lite» на устройство будет записана также программа просмотра изображений.

Опция «Анонимизировать» позволяет скрыть персональные данные пациента, включая имя пациента, дату рождения, место проведения исследования и др. Подробнее см. [Анонимизация экспортируемых исследований](#)

Панель «Журнал записи носителя»

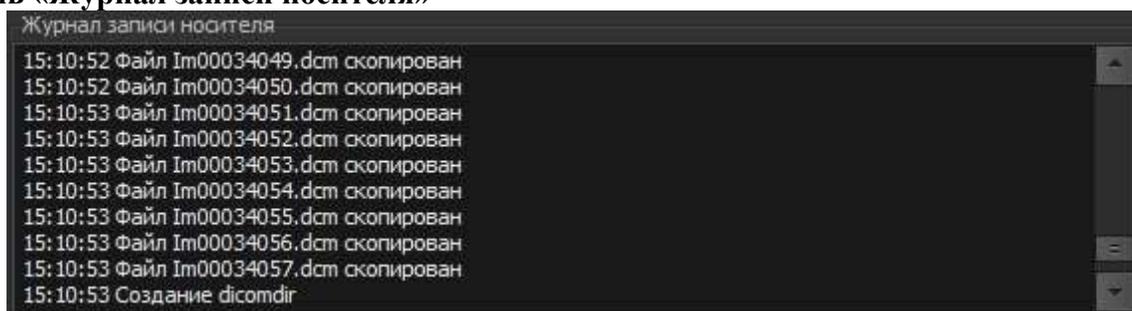


Рисунок 181

Демонстрирует журнал произошедших событий в процессе записи.

Строка состояния



Рисунок 182

Отображает свободное место на выбранном носителе. Во время записи отображает ход выполнения процесса в процентах.

Панель «Опции»

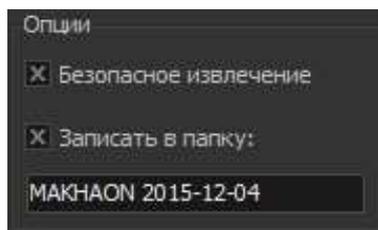


Рисунок 183

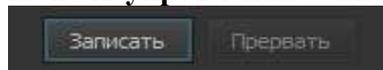
Опция «Безопасное извлечение»

Включение опции «Безопасное извлечение» позволяет после окончания процесса записи выполнить безопасное извлечение устройства, на которое записывались данные.

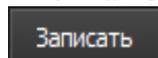
Опция «Записать в папку»

При включении этой опции все файлы будут записаны в папку, имя которой указано в поле ввода. Если папки с таким именем нет, то она будет создана.

Панель управления записью

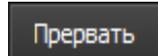


Кнопка «Записать»



При нажатии на эту кнопку происходит запись выбранных исследований на съемный носитель с учетом всех установленных опций.

Кнопка «Прервать»



При нажатии на эту кнопку происходит прерывание записи исследований на съемный носитель.

1.1.9. Окна печати протокола исследования

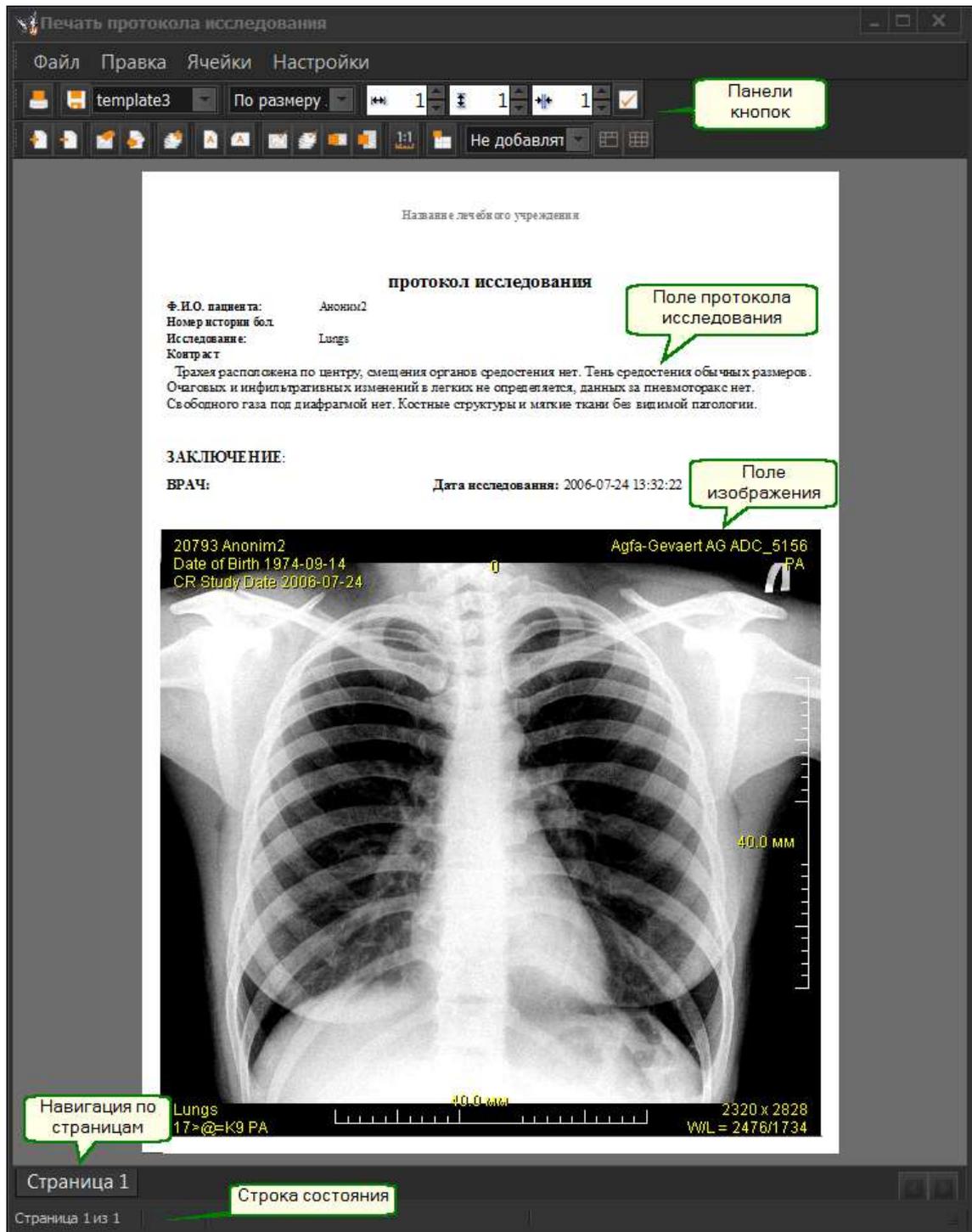


Рисунок 184

Окна «Печать протокола исследования», «Печать изображений» и «Печать изображений на DICOM принтере» представляют собой набор инструментов для создания макета печати и печати макета на DICOM принтере или принтере Windows. Макет печати представляет собой WYSIWYG (what you see is what you get) - модель будущего напечатанного листа бумаги (пленки). Отображение макета максимально приближено к результату, получаемому на пленке или бумаге.

1.1.9.1. Панель «Макет протокола исследования»

Панель «Макет протокола исследования» представляет собой изображение на экране монитора макета протокола исследования - листа «Протокол исследования», готовящегося к печати. При печати на одном листе изображений вместе с текстом макет состоит из поля текста протокола (в верхней части макета печати) и поля изображений (в нижней части макета печати). При печати на листе бумаги только изображений весь макет печати заполняет поле изображений. Аналогично, при подготовке макета печати на DICOM-принтере, весь макет печати занимает поле изображений.

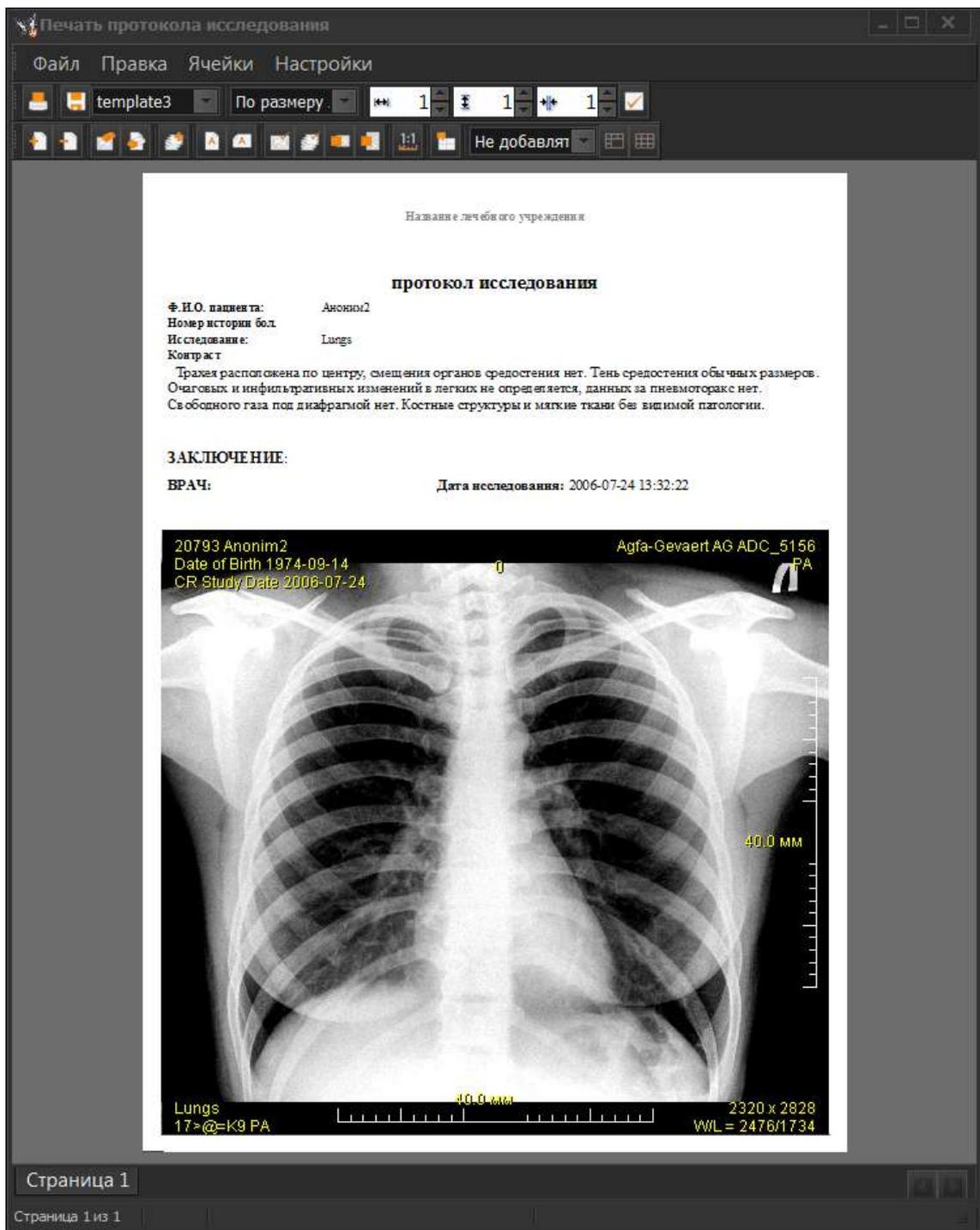


Рисунок 185

1.1.9.2. Меню

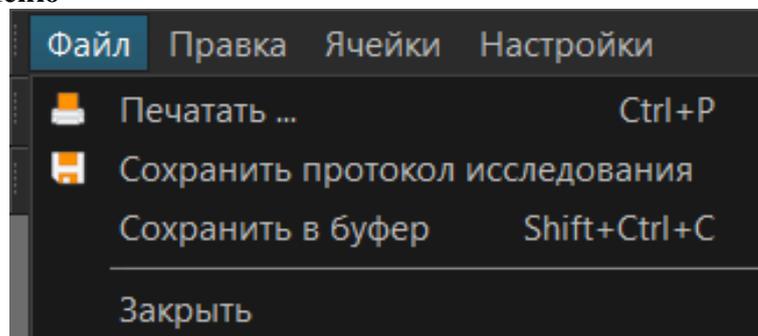


Рисунок 186

В меню «Файл» производится выбор различных операций: «Печатать ..» (макет печати отсылается на печать на принтер); «Сохранить протокол исследования» (в открываемом окне предлагается выбрать место сохранения, формат файла - html); «Сохранить в буфер» (для последующей вставки из буфера в любое приложение); а также «Закреть» (окно «Печать протокола исследования» закрывается).

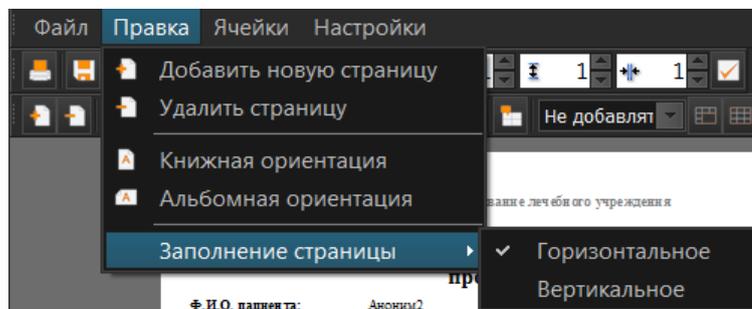


Рисунок 187

В меню «Правка» можно добавить новую страницу, удалить страницу, выбрать книжную или альбомную ориентацию, а также горизонтальное или вертикальное заполнение страницы добавляемыми изображениями.

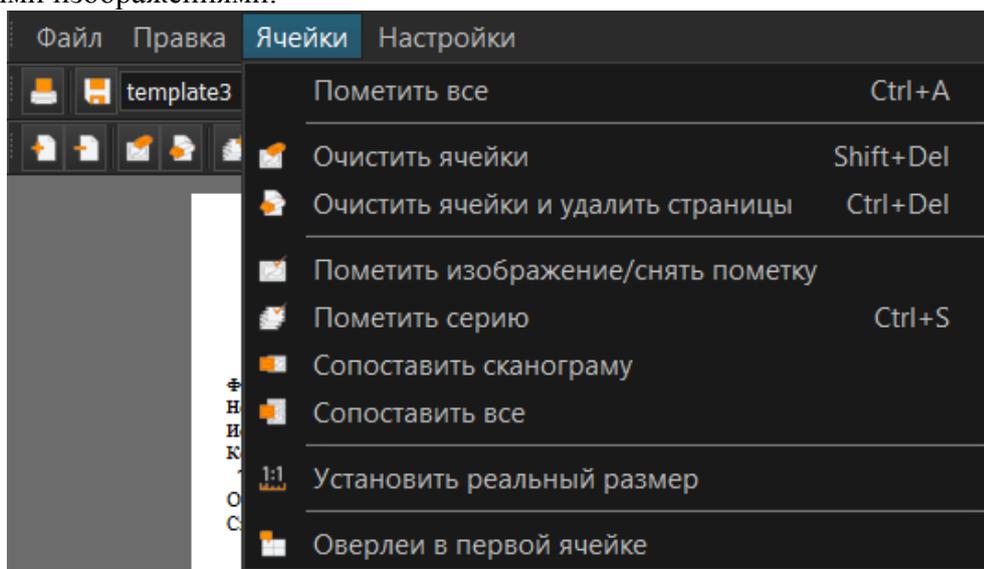


Рисунок 188

В меню «Ячейки» можно выполнить ряд действий (указаны на рисунке) над ячейками.

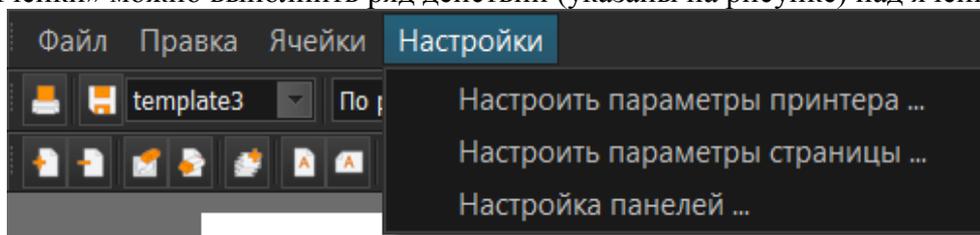


Рисунок 189

В меню «Настройки» предлагается настроить параметры принтера и страницы, а также настроить панели.

1.1.9.3. Навигация по страницам



Рисунок 190

Перемещение по страницам макета, готовящегося к печати, производится путем нажатия левой кнопкой манипулятора «мышь» на соответствующие вкладки.

1.1.9.4. Панель «Управление печатью»

Панель «Управление печатью» представляет из себя панель кнопок, предназначенных для создания макета печати, и печати его на принтере, а также набора инструментов «Инструменты печати» (рассматривается ниже).

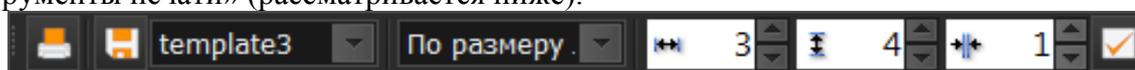


Рисунок 191

Панель «Список шаблонов печати»



Рисунок 192

Панель позволяет установить один из имеющихся шаблонов печати.

Кнопка «Сохранить протокол исследования»



Кнопка позволяет сохранить протокол исследования на диске компьютера в виде html-файла.

Кнопка «Печатать .» (Ctrl+P)



Кнопка позволяет отправлять страницу(ы) макета изображений на печать. Если планируется печать на принтере Windows, то откроется стандартный диалог печати Windows.

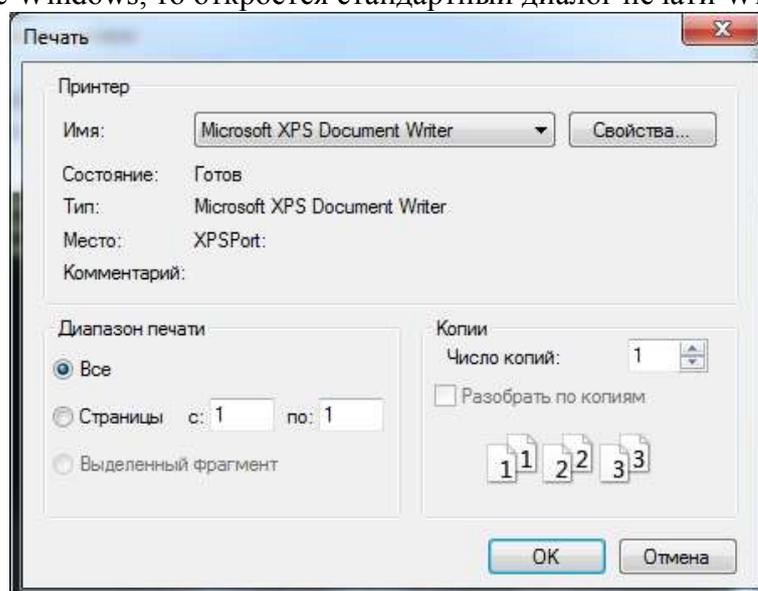
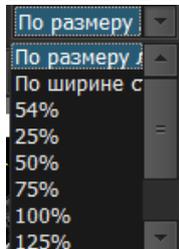


Рисунок 193

При печати на DICOM-принтере при нажатии на кнопку «Печатать .» задается вопрос-подтверждение - печати на принтер DICOM и производится печать.

Панель «Размер листа»



Панель позволяет установить масштаб отображения макета печати.

Масштабирование изменяет только размер макета печати при его отображении на экране, при этом не влияя на отображение при печати. Использование панели «Размер листа» аналогично использованию средней кнопки (колеса скроллинга) мыши с нажатой кнопкой 'Ctrl'.

Панель «Разбивка макета изображений на ячейки»



Панель предназначена для изменения разбивки макета печати изображений и расстояния между изображениями.

Панель «Колонки»



Панель позволяет изменить количество столбцов макета изображений.

Панель «Ряды»



Панель позволяет изменить количество рядов макета изображений.

Панель «Бордюры»



Панель позволяет изменить толщину бордюра (в пикселях) между ячейками макета изображений.

Кнопка «Установить параметры разбивки окна»



Данная кнопка находится в верхней части панели «Управление печатью» возле панели «Разбивка макета изображений на ячейки».

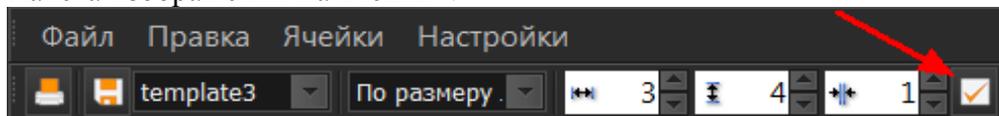


Рисунок 194

Кнопка позволяет применить выбранные параметры разбивки макета изображений на ячейки.

Панель «Инструменты печати»

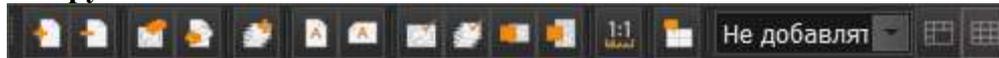


Рисунок 195

Кнопка «Добавить новую страницу»



Кнопка позволяет добавить новую страницу для печати изображений. Обычно это действие не требуется, так как страницы добавляются автоматически во время заполнения страниц изображениями.

Кнопка «Удалить страницу»



Кнопка позволяет удалить текущую страницу вместе с изображениями.

Кнопка «Очистить ячейки» (сочетание кнопок Shift+Del)



Кнопка позволяет очистить ячейки, помеченные штриховой линией.

Кнопка «Очистить ячейки и удалить страницы» (сочетание кнопок Ctrl+Del)



Кнопка позволяет очистить ячейки на всех макетах страниц и удалить все макеты страниц (кроме страниц с текстом).

Кнопка «Добавить серию»



Кнопка позволяет добавить текущую серию изображений, необходимые страницы будут добавлены в макет автоматически.

Кнопка «Книжная ориентация»



Кнопка позволяет установить ориентацию страницы таким образом, чтобы сверху располагался короткий край страницы.

Кнопка «Альбомная ориентация»



Кнопка позволяет установить ориентацию страницы таким образом, чтобы сверху располагался длинный край страницы.

Кнопка «Пометить изображение/снять пометку»



Инструмент позволяет пометить текущую ячейку с изображением (выделенную штриховой рамкой зеленого цвета). Помеченные ячейки будут помечены красной штриховой рамкой.

Кнопка «Пометить серию» (сочетание кнопок Ctrl+S)



Инструмент позволяет пометить все ячейки с изображениями той серии, к которой принадлежит текущее изображение (выделенное штриховой рамкой зеленого цвета). Ячейки с изображениями серии будут помечены красной штриховой рамкой.

Кнопка «Сопоставить сканограмму»



Инструмент позволяет сопоставить выбранные ячейки с изображениями (выделены красной штриховой рамкой) ячейке, которая является текущей (выделена штриховой рамкой зеленого цвета). После нажатия кнопки «Сопоставить сканограмму» на текущем изображении будут показаны линии, в которых эти изображения взаимно пересекаются (аналог сканограммы в главном окне).

Кнопка «Сопоставить все изображения со сканограммой»



Инструмент позволяет сопоставить все ячейки с изображениями на странице ячейке с изображением, которая является текущей (выделена штриховой рамкой зеленого цвета). После нажатия кнопки «Сопоставить все изображения со сканограммой» на текущем изображении будут показаны линии, в которых эти изображения взаимно пересекаются (аналог сканограммы в главном окне).

Кнопка «Установить реальный размер»



Масштаб изображений устанавливается таким образом, чтобы после печати размер напечатанных объектов максимально точно соответствовал физическим размерам объектов. Функция работает только на откалиброванных изображениях.

Кнопка «Оверлеи в первой ячейке»



Кнопка позволяет показывать оверлеи только в первой ячейке макета печати и на твердом носителе, не показывая их на остальных изображениях.

Панель «Добавлять уровень среза при печати»

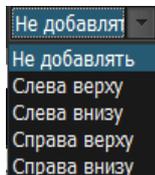


Рисунок 196

Панель позволяет добавить и выбрать местоположение уровня среза на изображении при печати.

Кнопка «Объединить ячейки»



Кнопка позволяет объединить помеченные ячейки.

Кнопка «Сбросить объединение»



Кнопка позволяет сбросить установленное ранее объединение ячеек.

1.1.9.5. Строка состояния

Страница 3 из 3

Окно/уровень отображения: 502/289

Рисунок 197

«Строка состояния» отображает информацию о свойствах макета печати.

Индикатор «Номер текущей страницы».

Страница 3 из 3

Индикатор показывает номер текущей страницы и количество страниц макетов печати.

Индикатор «Окно/уровень отображения».

Окно/уровень отображения: 502/289

Индикатор показывает параметры «Окно/уровень отображения» текущего изображения.

1.2. Работа с программой

В данном разделе описана работа с программой, начиная от общих сведений о программе, назначения функциональных кнопок, выполнения различных операций, и заканчивая описанием процедур печати результатов исследований и созданием автоматических настроек.

1.2.1. Общие сведения о работе с программой

В данной главе рассмотрены общие сведения о работе с программой.

1.2.1.1. Запуск программы

Для запуска программы запустите ее через главное меню Windows (Пуск->Все программы->Makhaon Software->Makhaon PACS->Махаон Рабочая Станция)

или

Дважды щелкните левой кнопкой мыши по соответствующему значку на Рабочем столе.



Рисунок 198

Если «Рабочая станция врача» настроена для работы с несколькими пользователями, появится окно аутентификации пользователя для ввода имени пользователя и его пароля:

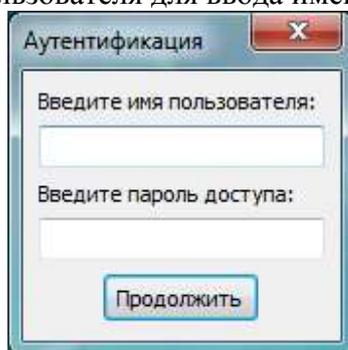


Рисунок 199

Для осуществления входа в данном окне необходимо ввести имя пользователя и его пароль. Подробнее о настройке авторизованного доступа для запуска Рабочей станции врача и настройке нескольких пользователей см. соответствующий раздел помощи для «Махаон Конфигуратора».

1.2.1.2. Основы работы с изображениями

Основные действия в программе и работа с элементами управления осуществляется с помощью манипулятора «мышь».

Поскольку основными действиями над медицинскими изображениями является навигация по изображениям в серии, изменение яркости и контрастности, изменение положения на экране, изменение масштаба изображения, то все эти действия «привязаны» к кнопкам мыши.

По умолчанию, навигация по изображениям в серии привязана к средней кнопке (колесу прокрутки) мыши; изменение масштаба изображения привязано к правой кнопке мыши; изменение положения на экране привязано к левой кнопке мыши; изменение параметра окно/уровень привязано к одновременно нажатым левой и правой кнопкам мыши. Все действия осуществляются при нажатии соответствующих кнопок и движении мыши. Пользователь может самостоятельно и произвольно изменять параметры привязки кнопок мыши.



Рисунок 200

Привязка кнопок мыши изменяется при использовании других инструментов (например, измерения, использования инструмента «Экранная лупа») и действует, пока нажата кнопка соответствующего инструмента. При отжатии кнопки инструмента, кнопка мыши восстанавливает свою прежнюю привязку.

Мышь предназначена для осуществления следующих действий:

- включение/выключение инструмента или функции – необходимо подвести курсор мыши к соответствующей кнопке инструмента и «щелкнуть» (нажать и отпустить левую кнопку мыши) по ней. Если кнопка инструмента нажата, то он в данный момент активен и может использоваться. Если кнопка отжата, инструмент неактивен и не используется.
- выбор объектов изображения – необходимо подвести курсор мыши к объекту и щелкнуть по нему левой кнопкой мыши – объект будет выделен для проведения над ним каких-либо действий, например, удаления. Выбор нескольких объектов осуществляется при нажатой клавише SHIFT на клавиатуре и обведении объектов курсором мыши при нажатой левой кнопке мыши или нажатии кнопки CTRL и последовательном выборе объектов мышью.

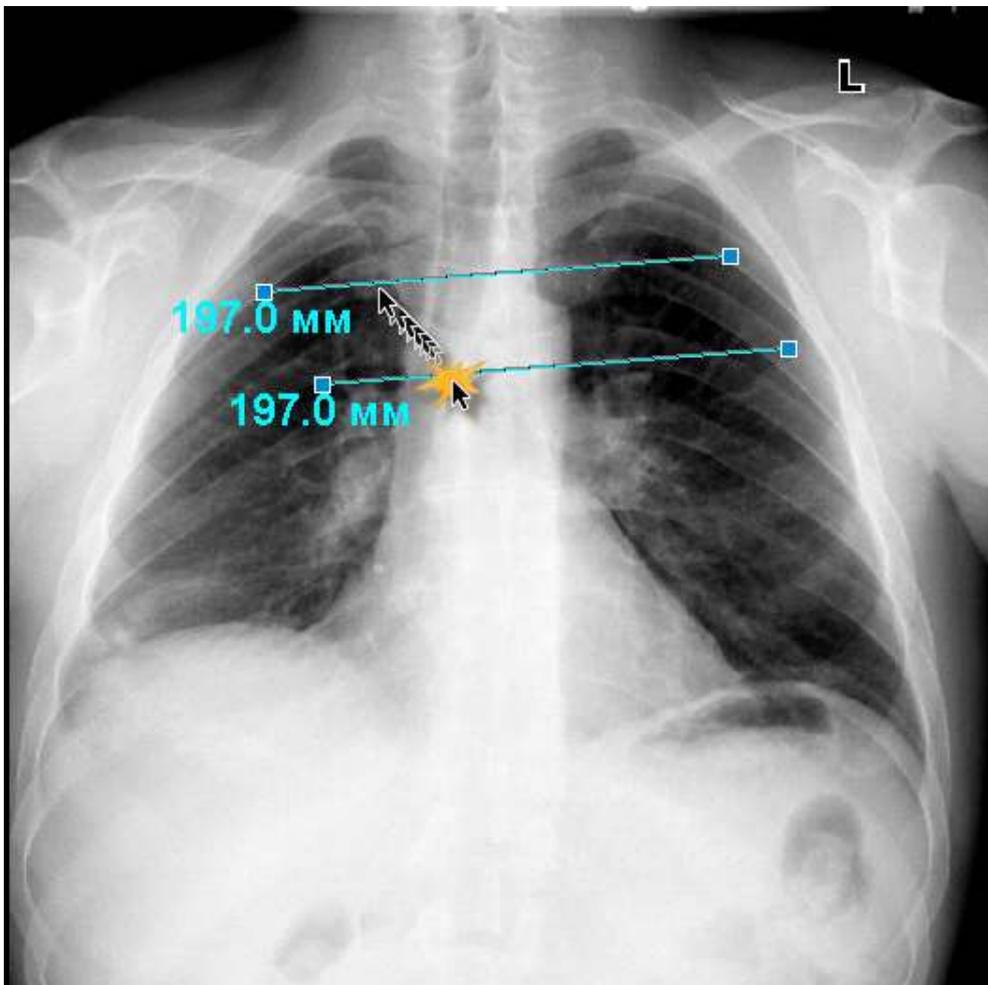


Рисунок 201

Перемещение выделенного объекта: необходимо подвести курсор мыши к выделенному объекту, нажать левую кнопку мыши и, не отпуская ее, переместить объект вместе с курсором мыши в необходимое место, затем отпустить левую кнопку мыши. Действия с мышью аналогичны стандартным действиям при работе на компьютере.

Подробнее о работе с изображениями см. в главе Работа с изображениями.

1.2.1.3. Основы работы с базой данных

Основной единицей хранения изображений в базе данных является исследование. В одном исследовании содержится одна либо несколько серий, а в серии содержится одно или несколько изображений.

Схема структуры хранения изображений в программе «Рабочая станция врача» соответствует стандарту DICOM (для упрощения вывода информации таблицы пациентов и исследований

объединены, однако структура данных остается совместимой со стандартом DICOM):

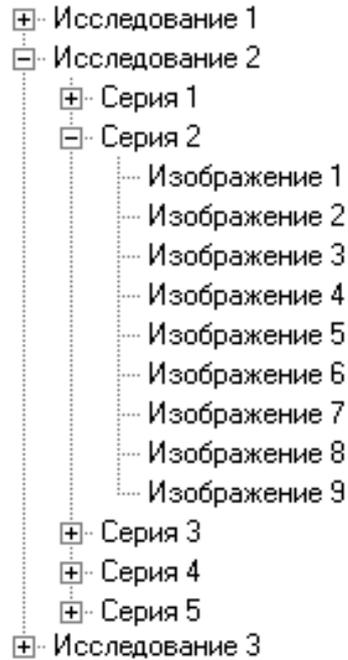


Рисунок 202

В программе «Рабочая станция врача» основные действия с файлами и изображениями в базе данных осуществляются в окне «Менеджер исследований»:

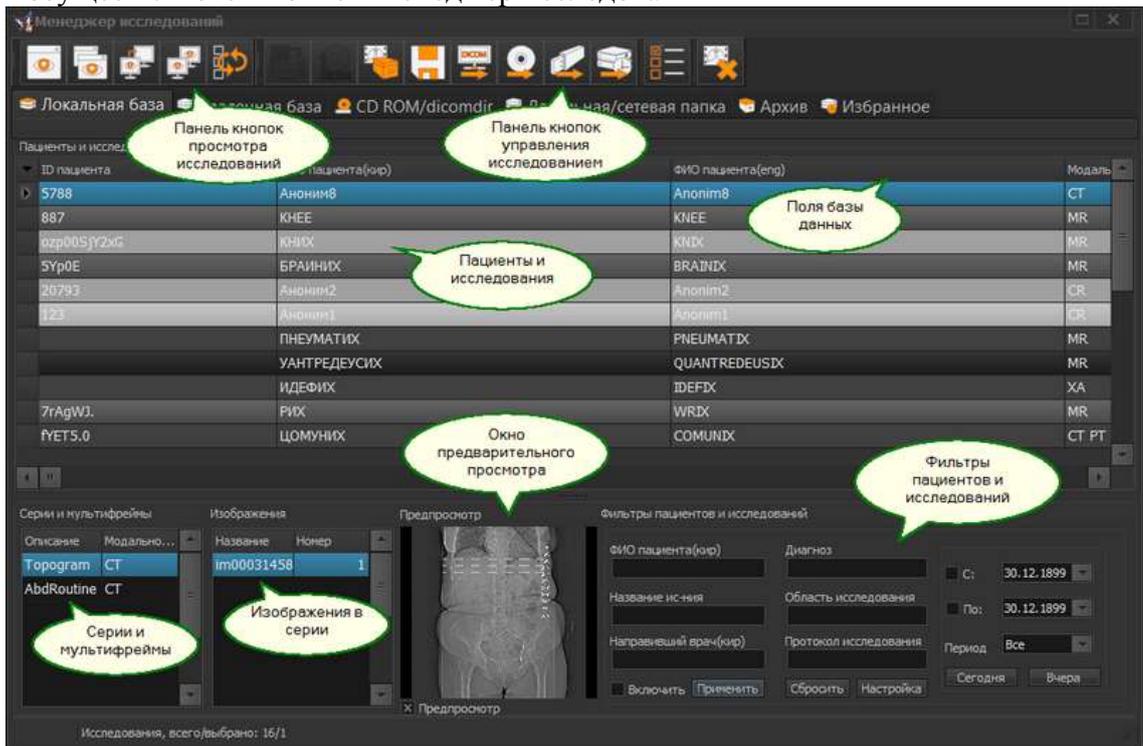


Рисунок 203

«Рабочая станция врача» позволяет осуществлять следующие действия с исследованиями:

- Открытие исследования из локальной базы и сторонних источников.
- Копирование исследований из сторонних источников в локальную базу.
- Копирование исследований из локальной базы в желаемые места назначения.
- Удаление исследований из локальной базы.
- Поиск исследований в базе данных по ключевым параметрам.
- Сортировку исследований.

Окно «Менеджер исследований» содержит несколько таблиц, отображающих информацию из базы данных.

Поля таблицы «Пациенты и исследования» содержат информацию об исследовании и

паспортных данных пациента. В таблице использованы паспортные поля, использующиеся в стандарте DICOM, а также введены дополнительные паспортные поля, которые могут быть полезны пользователю для ведения статистики, используемой в регионе пользователя. Использование их не обязательно, при экспорте исследований на DICOM-компакт диск или в сети по DICOM-протоколу значения этих полей не передаются (передаются только при пересылке изображений из программы «Рабочая станция врача» пакета «Makhaon PACS» на такую же рабочую станцию или в «ЛИНС Махаон DICOM Архив»).

Среди полей базы данных присутствуют т.н. «флаги». Флаги – информационные сообщения базы данных, которые имеют два состояния: «да» (флаг установлен) или «нет» (флаг сброшен).

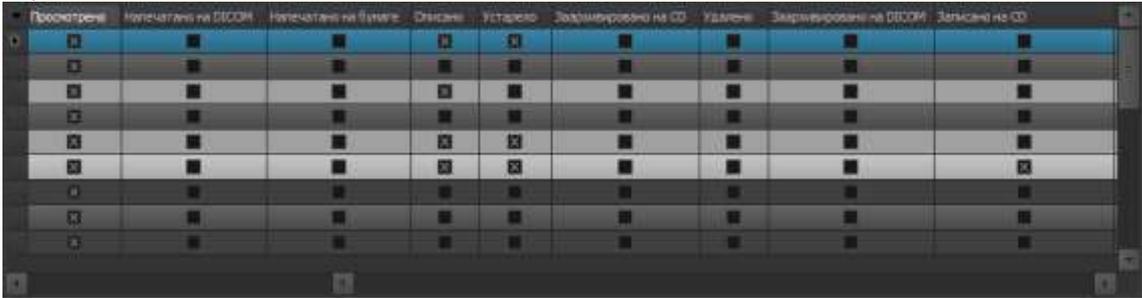


Рисунок 204

В базе данных они служат для информирования пользователя о следующем:

«Просмотрено»	Флаг устанавливается, если исследование было открыто для просмотра.
«Описано»	Флаг устанавливается, если появилась запись в протоколе описания.
«Напечатано на DICOM»	Флаг устанавливается, если сделана «твердая копия» исследования на DICOM-принтере.
«Напечатано на бумаге»	Флаг устанавливается, если сделана «твердая копия» исследования на Windows принтере.
«Записано на CD»	Флаг устанавливается, если исследование экспортировано на компакт-диск.
«Устарело»	Флаг устанавливается, если со дня проведения исследования прошло указанное в настройках количество дней.
«Заархивировано на CD»	Флаг устанавливается, если исследование заархивировано на лазерном диске (при этом ссылка на исследование, записанное на архивный диск, появится во вкладке «Архив» таблицы «Пациенты и исследования»)
Заархивировано на DICOM	Флаг устанавливается, если исследование переслано по протоколу DICOM в удаленную базу, которая является удаленным архивом и отправляет подтверждение.
«Удалено»	Флаг устанавливается, если исследование заархивировано и изображения удалены из локальной базы (вручную или автоматически). Ссылки на исследование сохраняются только во вкладке «Архив».

Пользователь может самостоятельно выбрать, какие из полей таблицы нужно отображать, а какие нет, а также последовательность отображения полей базы данных. Нажав правую клавишу мыши на названиях полей открывается окно «Выберите отображаемые поля», где с помощью флагов есть возможность выбрать отображаемые поля. Рекомендуется отключать неиспользуемые поля для ускорения работы станции.

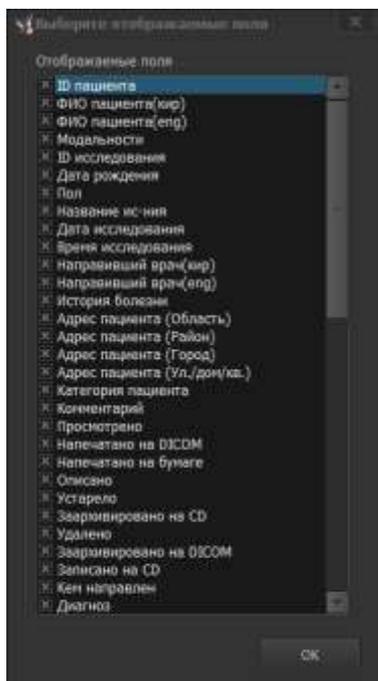


Рисунок 205

Программа позволяет сортировать таблицу «Пациенты и исследования» по любому из полей или нескольким полям одновременно.

Для сортировки нужно кликнуть мышкой по заголовку любого поля. Рядом с заголовком поля появится соответствующий индикатор, где цифрой указан приоритет поля при сортировке (1, т.к. выбрано только одно поле), стрелкой - направление сортировки. Для смены направления сортировки нужно кликнуть по заголовку поля еще раз.

ID пациента	ФИО пациента...	1	ФИО пациента(eng)	Модальности	ID исследования	Дата рожде...	П.	Название иссле...	Дата иссле...	Время ис...
123	Аноним1	↑				1978-01-01	М	Исследование органов грудной клетки	2005-01-01	12
44-766-78	Аноним3		Аноним3		833207	1958-04-08	М		1998-11-23	15:00:00
FKF	Аноним4		Аноним4			1900-09-10	F	USK	1994-10-24	08:43:00
17VL4	Аноним5		Аноним5	OT	17VL4		O	Fundoscopy	2003-12-08	06:36:40
114820	Аноним6		Аноним6	MR				MR	1999-01-25	14:38:00
	Аноним7		Аноним7	MR				MR	1995-06-26	11:20:00
5788	Аноним8		Аноним8	CT		1980-01-25	М	Мультиспиральное КТ	2008-08-08	08:16:00
5Yp0E	БРАЙНДХ		БРАЙНДХ	MR	218211405	1949-03-01	O	IRM cerebrale, neuro-crane	2006-12-01	14:16:40

Рисунок 206

Чтобы дополнительно отсортировать таблицу «Пациенты и исследования» по еще одному полю нужно удерживая Ctrl кликнуть мышкой по заголовку поля. Рядом с заголовком появится индикатор сортировки, где цифрой указан приоритет поля при сортировке (2, т.к. сортировка по этому полю будет применяться только в случае совпадения значений в поле с индикатором 1), стрелкой - направление сортировки. Для смены направления сортировки нужно кликнуть с нажатой клавишей Ctrl по заголовку поля еще раз.

ID пациента	ФИО пациента...	1	ФИО пациента(eng)	Модальности	ID исследования	Дата рожде...	П.	Название иссле...	Дата иссле...	Вре...
123	Аноним1	↑	Аноним1	CR		1978-01-01	М		2005-01-01	12
12781	Аноним2		Аноним2	US		1978-01-14	М		2008-07-24	13
44-766-78	Аноним3		Аноним3	US	911833207	1958-04-08	М		1998-11-23	15:00:00
FKF	Аноним4		Аноним4	RF		1900-09-10	F	USK	1994-10-24	08:43:00
17VL4	Аноним5		Аноним5	OT	17VL4		O	Fundoscopy	2003-12-08	06:36:40
114820	Аноним6		Аноним6	MR				MR	1999-01-25	14:38:00
	Аноним7		Аноним7	MR				MR	1995-06-26	11:20:00
5788	Аноним8		Аноним8	CT		1980-01-25	М	Мультиспиральное КТ	2008-08-08	08:16:00
5Yp0E	БРАЙНДХ		БРАЙНДХ	MR	218211405	1949-03-01	O	IRM cerebrale, neuro-crane	2006-12-01	14:16:40

Рисунок 207

В контекстном меню таблицы «Пациенты и исследования» содержатся следующие возможности:

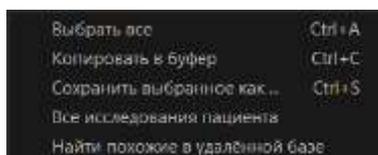


Рисунок 208

«Выбрать все» (сочетание кнопок Ctrl+A)

Позволяет выделить все исследования базы данных.

«Копировать в буфер» (сочетание кнопок Ctrl+C)

Позволяет скопировать выделенное исследование или несколько исследований в буфер.

«Сохранить выбранное как.» (сочетание кнопок Ctrl+S)

Позволяет сохранить выбранное исследование или несколько исследований в документ в виде таблицы.

«Все исследования пациента»

Позволяет выделить все исследования выбранного пациента и убрать все не относящиеся к данному пациенту исследования.

«Найти похожие в удаленной базе»

Позволяет автоматически задать параметры поиска исследований выбранного пациента в удаленной базе.

Поля таблицы «Серии и мультифреймы» содержат название серии или мультифрейма и код устройства (модальность), на котором проводилось исследование.

В контекстном меню таблицы «Серии и мультифреймы» содержатся следующие возможности:

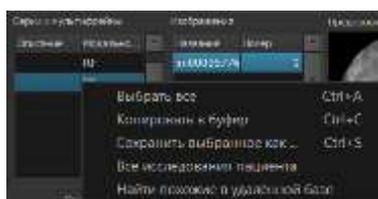


Рисунок 209

«Выбрать все» (сочетание кнопок Ctrl+A)

Позволяет выделить все серии исследования.

«Копировать в буфер» (сочетание кнопок Ctrl+C)

Позволяет скопировать выделенную серию исследования или несколько серий исследования в буфер.

«Сохранить выбранное как.» (сочетание кнопок Ctrl+S)

Позволяет сохранить выбранное исследование или несколько исследований в документ в виде таблицы.

«Все исследования пациента»

Позволяет выделить все серии исследования выбранного пациента и убрать все не относящиеся к данному пациенту серии исследования.

«Найти похожие в удаленной базе»

Позволяет автоматически задать параметры поиска серии исследования выбранного пациента в удаленной базе.

Поля таблицы «Изображения» содержат название файла изображения или данные о расположении изображения в мультифрейме и порядковый номер изображения в серии или в мультифрейме.

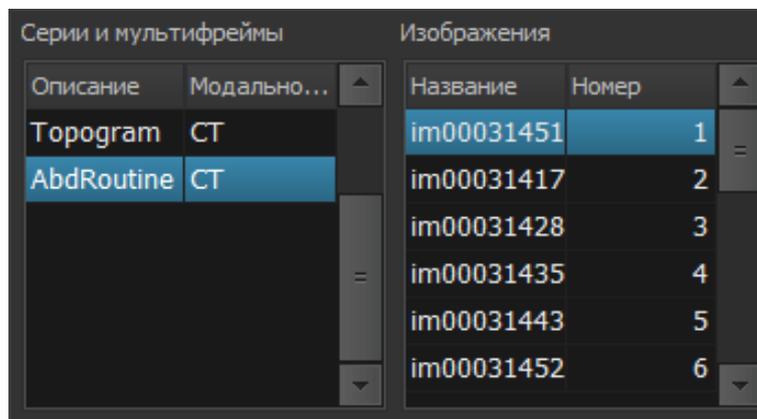


Рисунок 210

В контекстном меню таблицы «Изображения» содержатся следующие возможности:

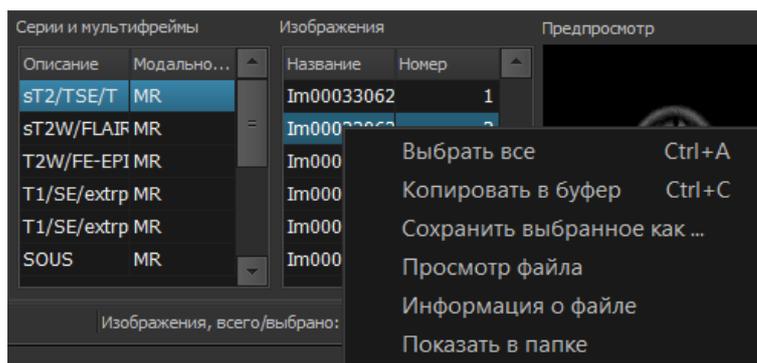


Рисунок 211

«Выбрать все» (сочетание кнопок Ctrl+A)

Позволяет выделить все изображения серии исследования базы данных.

«Копировать в буфер» (сочетание кнопок Ctrl+C)

Позволяет скопировать выделенные изображения серии исследования или несколько изображений в буфер.

«Просмотр файла»

Позволяет посмотреть выбранное изображение серии исследования.

«Информация о файле»

Показывает информацию об изображении серии исследования.

«Информацию в буфер»

Позволяет сохранить информацию об изображении серии исследования в буфер.

«Сохранить выбранное как...»

Позволяет сохранить выбранное изображение серии исследования или несколько изображений в документ в виде таблицы.

Поле базы данных разделено на 6 вкладок:



Рисунок 212

Данная вкладка позволяет работать с изображениями в локальной и временной базе; в удаленной базе (DICOM-базе), с изображениями на DICOM компакт-диске, изображениями, хранящимися в локальной либо сетевой папке, изображениями, находящимися в архиве.

«Локальная база» – основная база данных исследований, которая находится на жестком диске вашего компьютера.

«Удаленная база» - база, располагающаяся на удаленном компьютере, доступная по протоколу DICOM через функциональность Query/Retrieve.

«CD ROM/dicomdir» – база для работы с компакт-дисками, записанными в стандарте DICOM. Для того, чтобы компакт-диск или папка могли быть прочитаны в этой вкладке, он должен

иметь файл «dicomdir».

«Локальная/сетевая папка» – база для работы с исследованиями, расположенными в неструктурированной локальной либо сетевой папке, наличие файла «dicomdir» не обязательно.

«Архив» – база заархивированных исследований.

«Избранное» – база для временного хранения исследований, предназначена для перемещения некоторых исследований из основной (локальной) базы для удобства работы со сторонними, экспериментальными и прочими исследованиями.

1.2.2. Получение и удаление изображений

В данной главе рассматриваются способы получения изображений, а также их удаление.

1.2.2.1. Получение изображений из локальной базы

Для получения изображений из локальной базы необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований .» в панели «Главная панель», или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований .» (F2):



Рисунок 213

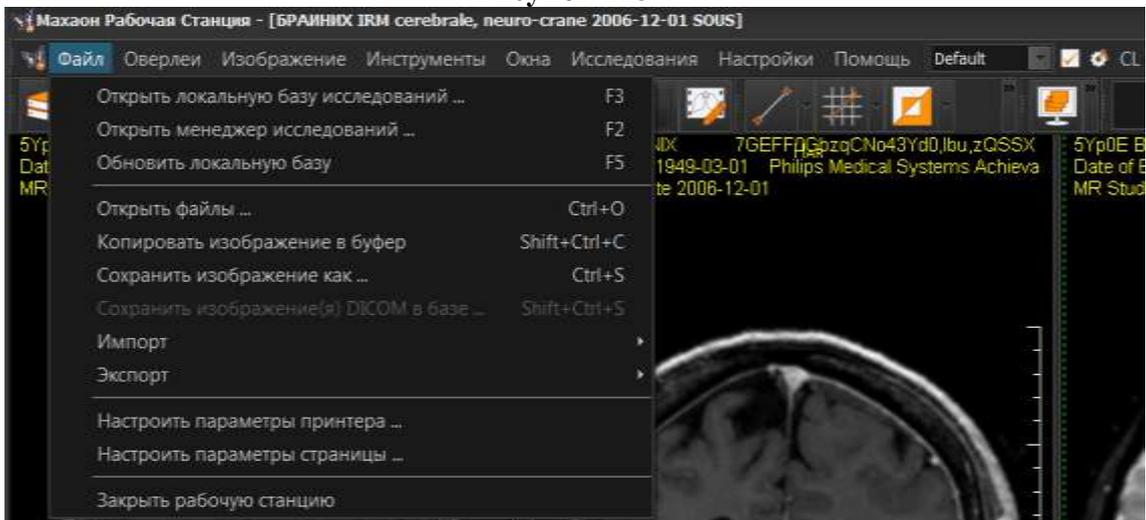


Рисунок 214

2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите на вкладку «Локальная база». Все исследования, имеющиеся в локальной базе «Рабочей станции врача», находятся во вкладке «Локальная база»:

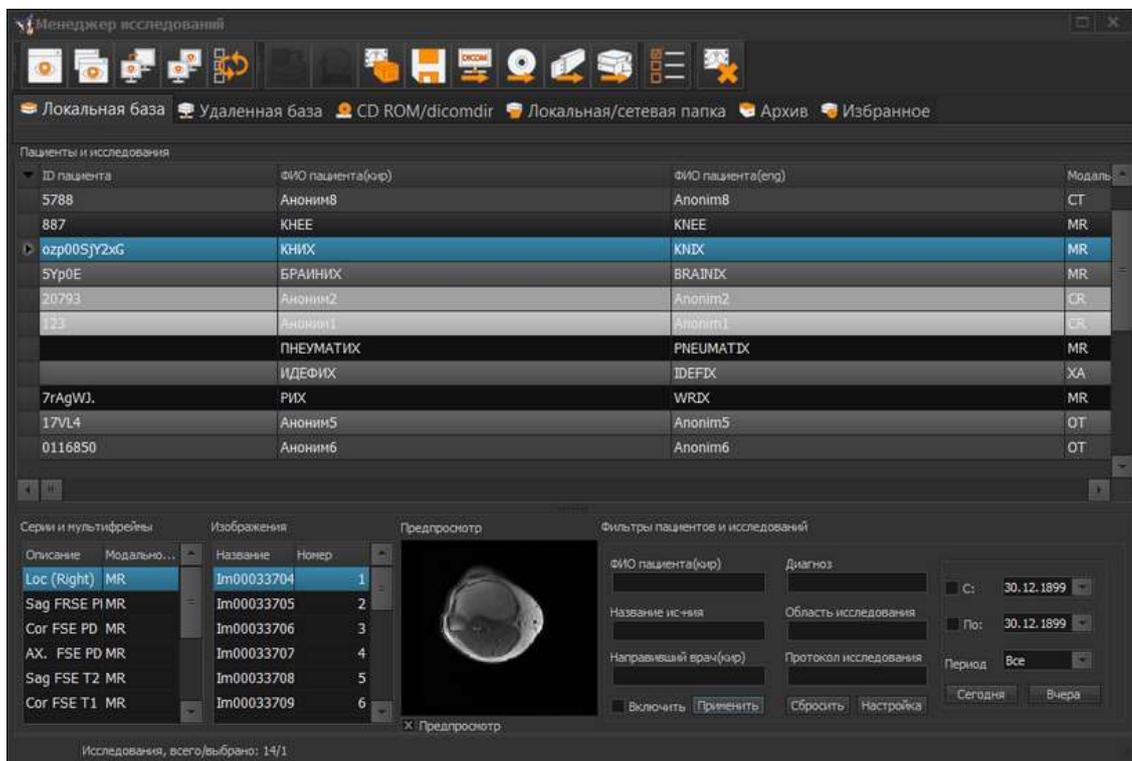


Рисунок 215

При необходимости можно использовать фильтр исследований

1.2.2.2. Получение изображений по сети DICOM

Получение изображений по сети подразумевает доставку изображений из удаленного DICOM устройства в локальную базу.

Имеется два разных способа пересылки изображений по сети: «DICOM Store», когда инициатором пересылки изображений выступает удаленное DICOM устройство, и «DICOM Retrieve», когда инициатором пересылки является настоящая «Рабочая станция врача».

Внимание! Для получения исследований по сети (при получении изображений по механизмам «DICOM Store» и «DICOM Retrieve») необходимо, чтобы «Махаон Сервер», входящий в пакет «Махаон PACS», был запущен. Индикатор работающего «Махаон сервера» находится в правом нижнем углу экрана (возле индикатора системных часов):

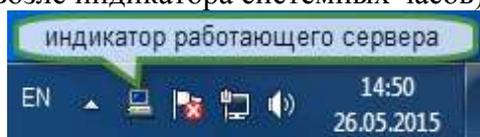


Рисунок 216

Первый способ (инициатором пересылки является удаленное устройство)

Исследования автоматически помещаются в локальную базу программного пакета «Махаон PACS» с помощью модуля «Махаон Сервер». При этом не имеет значения, запущена «Рабочая станция врача» или нет.

Если исследование получено по сети, когда «Рабочая станция врача» запущена и открыто

окно «Менеджер исследований», необходимо нажать кнопку «Обновить»  для обновления списка исследований. Новое исследование появится в таблице «Пациенты и исследования» во вкладке «Локальная база»:

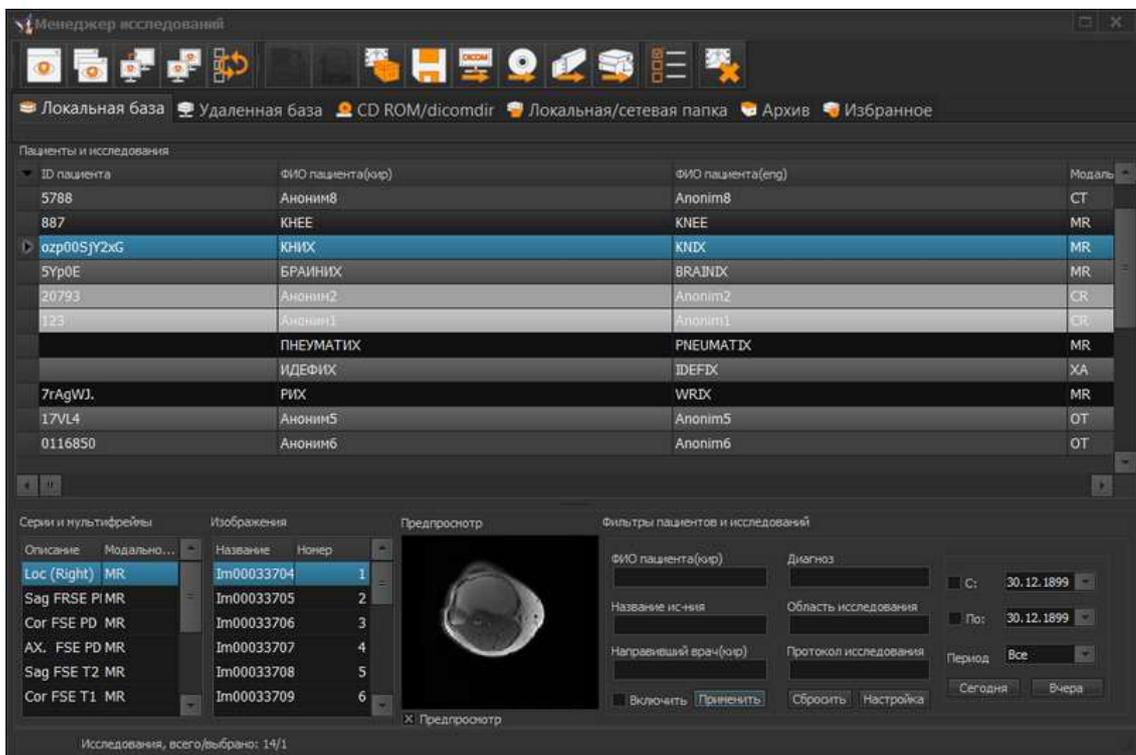


Рисунок 217

Второй способ (инициатором пересылки является «Рабочая станция врача»)

Необходимо провести ряд последовательных действий, включающих в себя:

1. Получение списка исследований
2. Поиск исследования в списке запрошенных из удаленной базы
3. Получение исследований из удаленной базы

Получение списка исследований (через механизм DICOM Query):

1. Выберите в меню «Файл» «Открыть менеджер исследований .» (F2).
2. В окне «Менеджер исследований» перейдите на вкладку «Удаленная база».



3. Нажмите кнопку «Обновить список исследований»

Откроется окно «Запрос списка исследований из удаленного устройства»:

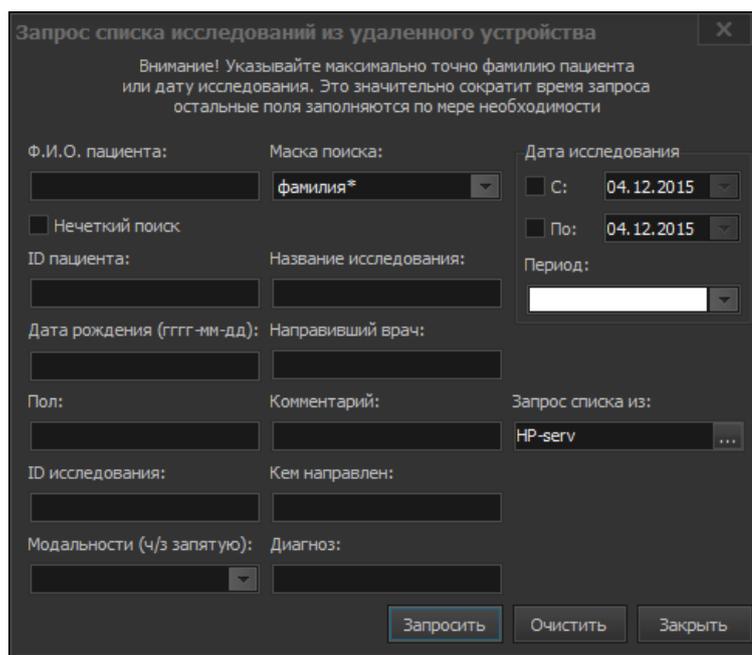


Рисунок 218

4. Введите параметры поиска исследований в удаленном устройстве. Можно вводить несколько параметров поиска. При запросе будут запрашиваться исследования, удовлетворяющие всем заданным критериям.

Включение опции 'Нечеткий поиск' позволяет осуществлять поиск всех исследований, у которых Ф.И.О. пациента подобны или произвольны введенному в запросе

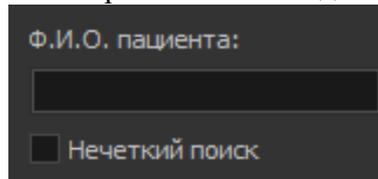


Рисунок 219

При вводе имени пациента нужно учитывать формат маски запроса

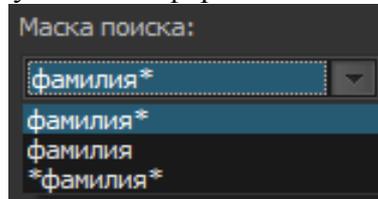


Рисунок 220

При формате маски [*фамилия*] будут запрашиваться все пациенты, в параметрах имени которых будет встречаться часть слова, находящаяся в поле «Ф.И.О. пациента».

При формате маски [фамилия*] будут запрашиваться все пациенты, имя которых начинается частью слова, находящегося в поле «Ф.И.О. пациента».

При формате маски [фамилия] будут запрашиваться все пациенты, которые точно соответствуют данным в поле «Ф.И.О. пациента».

Внимание! Старайтесь вводить как можно более точные критерии поиска. Запрос всего списка может продолжаться очень длительное время.

5. В поле «Запрос списка из» отображается название устройства, из которого будет осуществляться запрос:

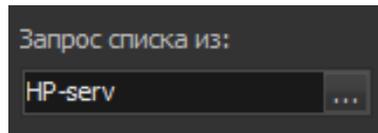


Рисунок 221

Если нужно выбрать другое устройство, нажмите кнопку «Выбрать устройство» .

6. Выберите устройство из списка и нажмите кнопку «Продолжить»:

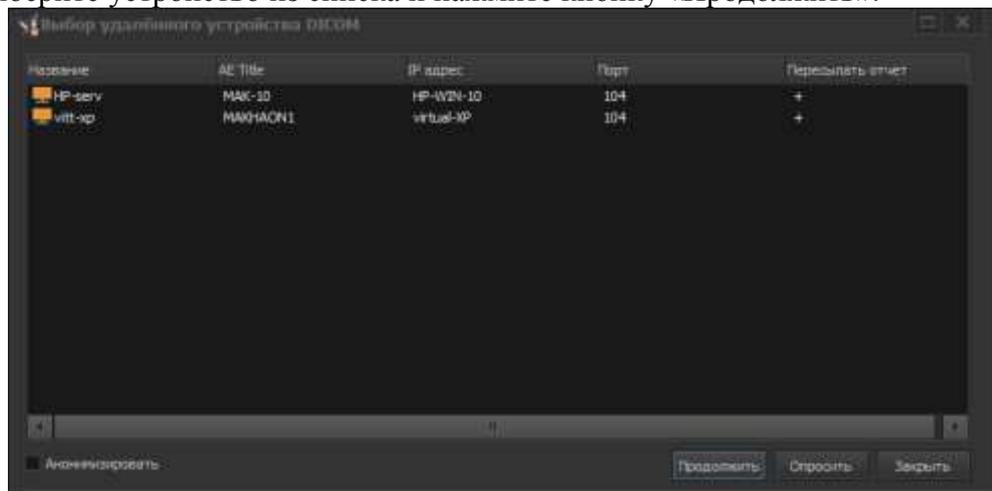


Рисунок 222

7. Нажмите кнопку «Запросить». В таблице «Пациенты и исследования» появится список исследований, удовлетворяющих критериям запроса.

ID пациента	ФИО пациента	ФИО пациента(итг)	Модальность	ID исследование	Дата рожда...	П. Название ис-тия	Дата иссле...	Вре...
123	АНОНИМ1	АНОНИМ1	CR		1976-01-01	ISSLEDOVANIE ORGANOV GRUDNOJ KLE	2005-01-01	12:00
20793	АНОНИМ2	АНОНИМ2	CR		1974-09-14	F LUNGS	2006-07-24	13:00
44-766-78	АНОНИМ3	АНОНИМ3	US	911833207	1958-04-08	M	1998-11-23	15:00
FKF	АНОНИМ4	АНОНИМ4	RF RF RF RF F		1900-09-10	F BR	1994-10-24	08:00
17VL4	АНОНИМ5	АНОНИМ5	OT	17VL4		O FUNDOSCOPY	2003-12-08	06:00
0116850	АНОНИМ6	АНОНИМ6	OT	12			1990-01-25	14:00
5788	АНОНИМ8	АНОНИМ8	CT CT	1	1901-01-01	F ABDOMEN ABDROUTINE	2009-09-09	09:00

Рисунок 223

При необходимости далее можно использовать фильтр исследований.

Получение исследований из удаленной базы

Выберите исследования, которые вы желаете переслать в локальную базу и нажмите кнопку



«Сохранить в локальной базе».

На удаленное устройство будет отправлена команда о пересылке выбранных исследований.

Внимание! Пересылка исследований может занять достаточно длительное время в зависимости от объема пересылаемых данных, скорости сетевого соединения и конфигурации компьютера.

1.2.2.3. Получение изображений с компакт-диска

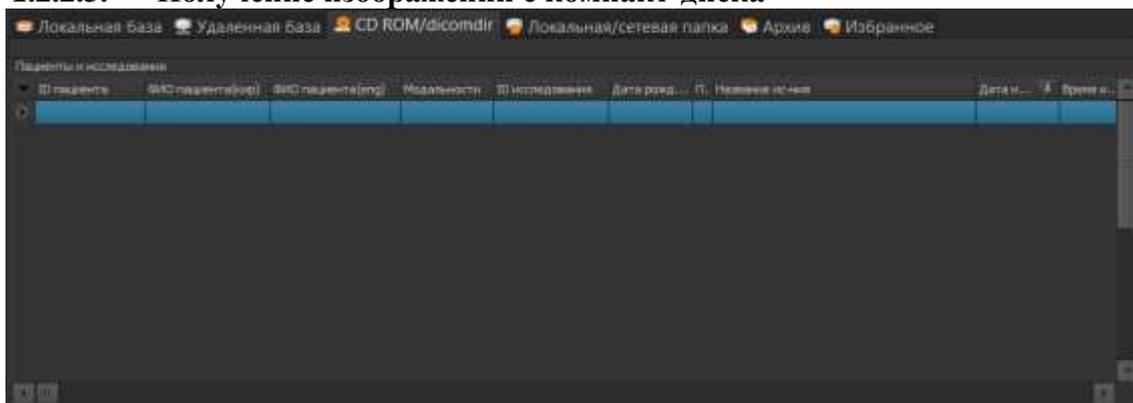


Рисунок 224

1. В окне «Менеджер исследований» перейдите на вкладку «CD ROM/dicomdir»,



нажмите кнопку «Прочитать DICOM диск». Программа откроет файл dicomdir с компакт-диска (по стандарту он должен располагаться в корне компакт-диска). Так же можно указать путь к файлу вручную, нажав кнопку «Обновить»



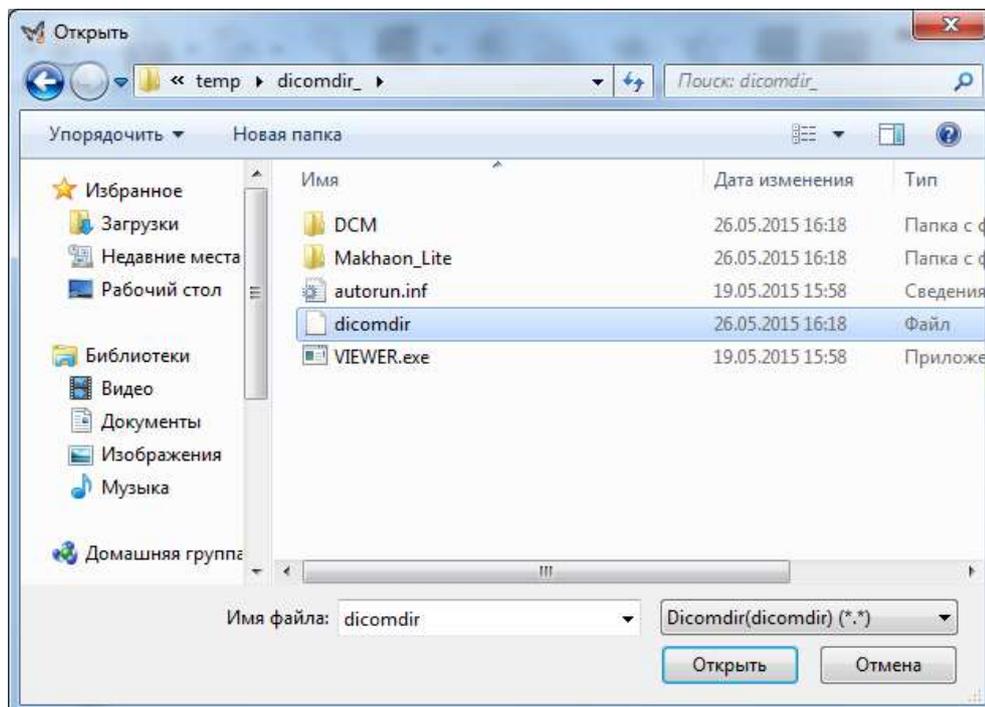


Рисунок 225

При обновлении списка исследований задаются опции чтения данных, находящихся на компакт-диске.

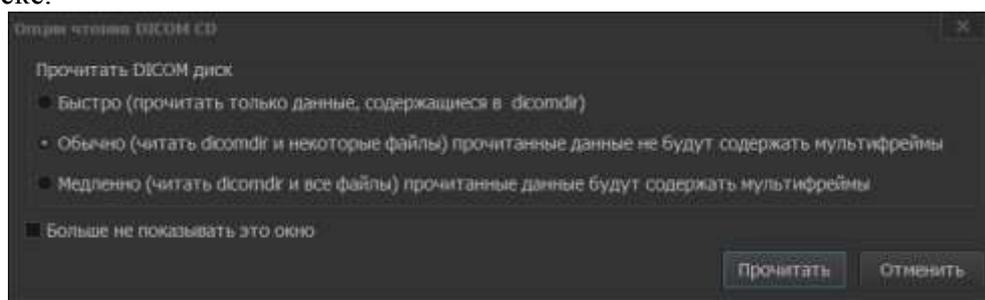


Рисунок 226

2. Когда программа прочитает содержимое компакт-диска, в таблице «Пациенты и исследования» появится список имеющихся на компакт-диске исследований. Выберите необходимое исследование для проведения с ним желаемых действий (например, просмотр или копирование в локальную базу). Просмотр изображений исследования можно осуществлять напрямую с компакт-диска (без копирования в локальную базу), но в этом случае к исследованию нельзя добавить описание.
3. При необходимости можно использовать фильтр исследований.

Внимание! Если компакт диск с файлами DICOM не содержит файл «dicomdir» или содержит некорректный файл dicomdir, то открыть исследования с него можно, как из локальной папки.

1.2.2.4. Получение изображений из локальной (или сетевой) папки

1. В окне «Менеджер исследований» перейдите на вкладку «Локальная/сетевая папка» и



нажмите кнопку «Обновить» с указанием пути к папке с исследованиями:



Рисунок 227

2. Программа просканирует содержимое папки, чтобы создать структуру исследования(ий), после чего в таблице «Пациенты и исследования» появится список имеющихся в локальной папке исследований.
3. Выберите необходимое исследование для проведения с ним желаемых действий (просмотр, копирование в локальную базу, пересылка на DICOM устройство и пр.).
4. Как и в остальных случаях возможно использовать фильтр исследований.

Внимание! Если папка содержит много файлов, процесс сканирования может занять значительное время. Процесс выполняется параллельно с основной работой программы. Проследить за процессом сканирования можно в дополнительном окне «Менеджер очередей».

1.2.2.5. Импорт изображений из BMP или JPG файлов

Для импорта изображений в локальную базу пакета «Махаон PACS» из форматов изображений BMP или JPG, конвертировав их в формат DICOM (модальность OT), необходимо открыть пункт меню «Файл» и выбрать «Импорт» и далее выбрать «Импортировать BMP или JPG .». откроется окно «Импорт изображений из BMP или JPG файлов».

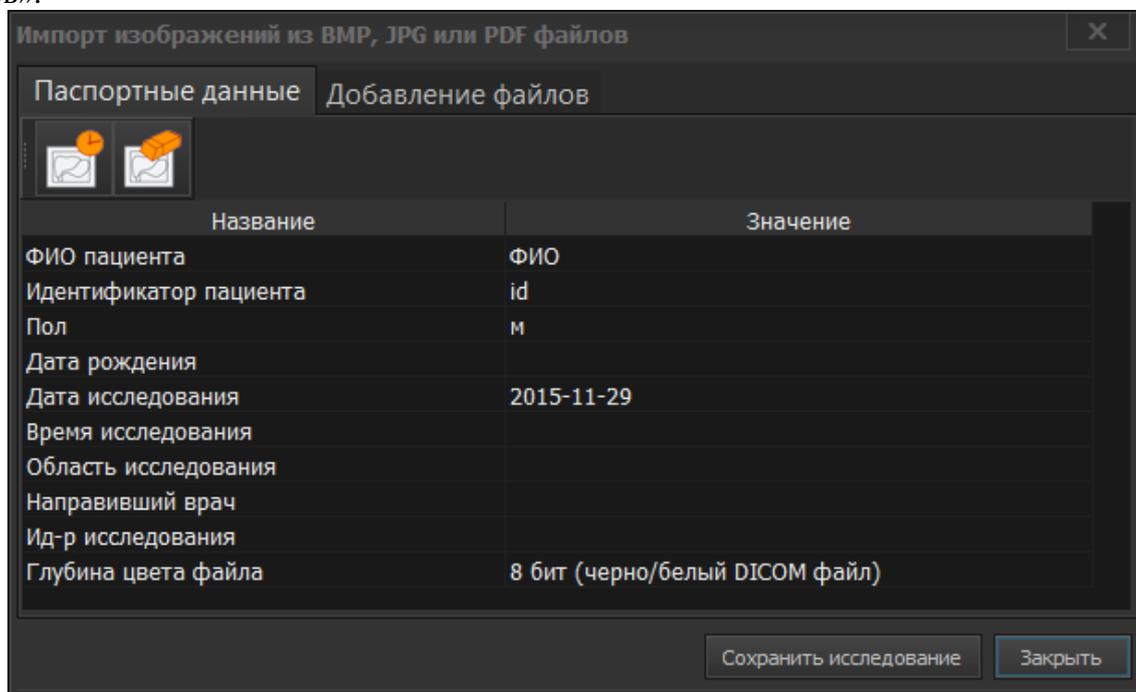


Рисунок 228

Окно «Импорт изображений из BMP или JPG файлов» имеет 2 вкладки:

Вкладка «Паспортные данные»

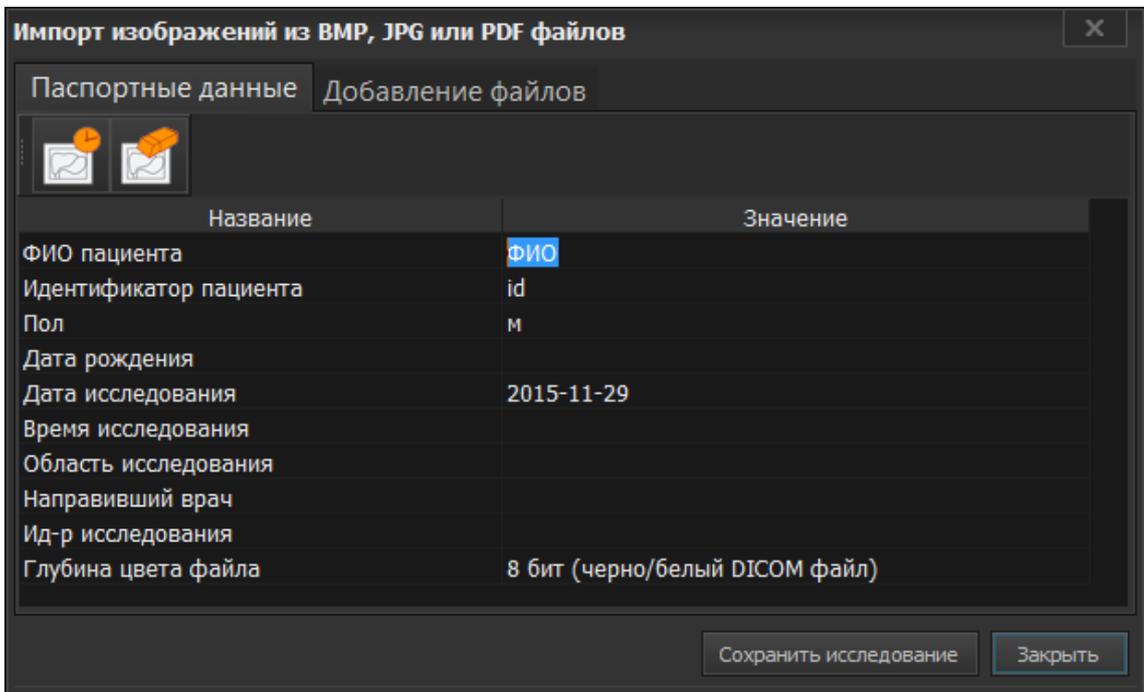


Рисунок 229

Во вкладке заполняются данные об исследовании пациента.

В поле «Глубина цвета файла» возможен выбор качества цветопередачи изображения.

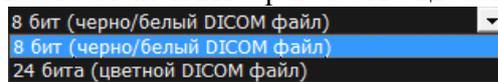


Рисунок 230

Кнопка «Сейчас»



Автоматически заполняет поля «Время исследования» и «Дата исследования» текущими датой и временем.

Кнопка «Очистить»



Позволяет удалить все заполненные значения.

Вкладка «Добавление изображений»

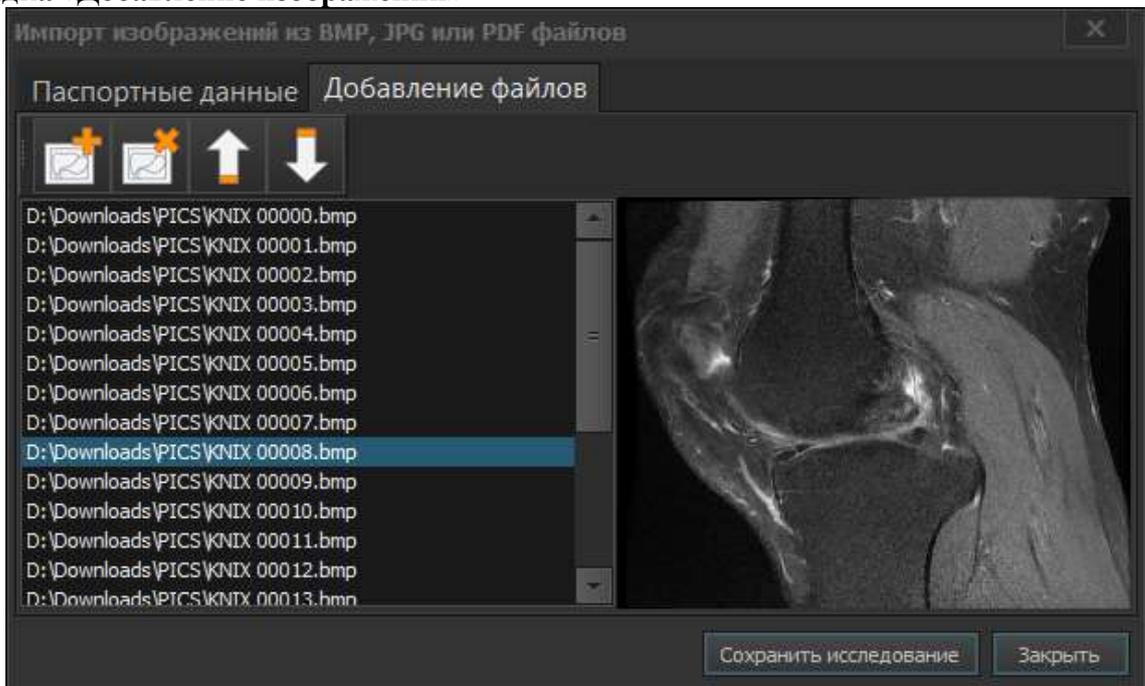


Рисунок 231

Во вкладке «Добавление изображений» можно добавлять либо удалять изображения, предварительно просмотрев их в правой части окна.

Кнопка «Добавить изображения»



Нажатие позволяет выбрать из списка BMP или JPG файлы и добавить одно или несколько изображений.

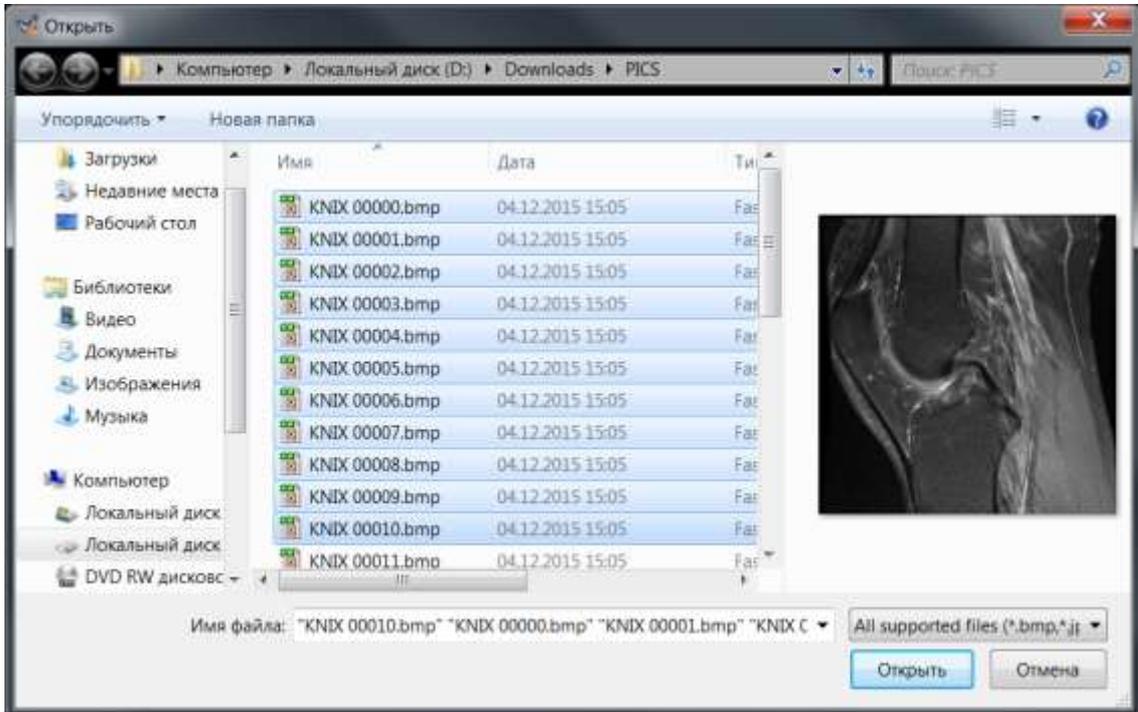


Рисунок 232

После выбора изображение появится в списке в левой части окна.

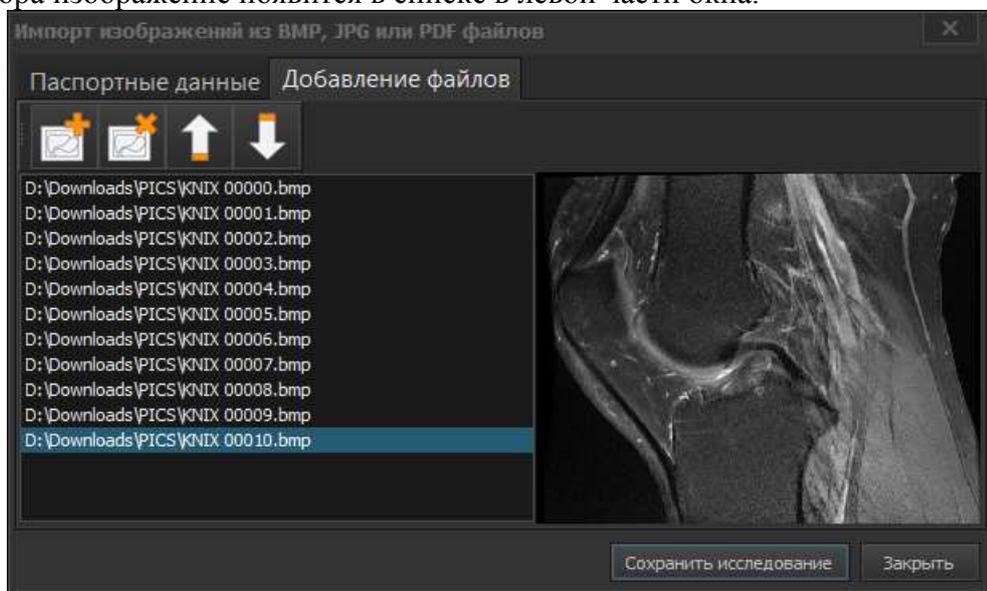


Рисунок 233

Кнопка «Удалить изображения»



Позволяет удалить выделенное изображение(я).

Кнопки «Переместить вверх» и «Переместить вниз»



Позволяют перемещать вверх или вниз по списку выбранное изображение.

Кнопка «Сохранить исследование»

Сохранить исследование

Сохраняет исследование с добавленными изображениями.

Кнопка «Заккрыть»

Заккрыть

Закрывает окно «Импорт изображений из BMP или JPG файлов».

1.2.2.6. Фильтрация исследований в списке

Локальная фильтрация списка исследований по нужным параметрам возможна на любой вкладке Менеджера исследований.

Для этого используйте панель «Фильтры пациентов и исследований»:

Рисунок 234

В панели вводится до 6 критериев фильтрации, плюс ограничение временного промежутка поиска.

После ввода значений нажмите кнопку «Применить».

При применении фильтра в строке состояния окна управления исследованиями появляется надпись «ФИЛЬТР».

ФИЛЬТР Исследования, всего/выбрано: 8/1

Для настройки параметров фильтрации нажмите кнопку «Настройка» **Настройка**. Откроется окно «Настройки фильтров»:

Рисунок 235

В данном окне нужно отметить поля базы данных, по которым планируется фильтровать список исследований. Также можно указать маску поиска:

а) «*фраза*» - станция ищет введенный текст в любом месте в соответствующем поле базы данных;

б) «фраза*» - искомый текст должен находиться в начале;

в) «фраза» станция выполняет поиск по точному соответствию

1.2.2.7. Удаление изображений

Удаление изображений возможно только из локальной базы. Допускается удаление одного или нескольких изображений исследования, одной или нескольких серий исследования,

одного или нескольких исследований.

1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований .» в панели «Главная панель», или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований .» (F2).



Рисунок 236

2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите к вкладке «Локальная база»:

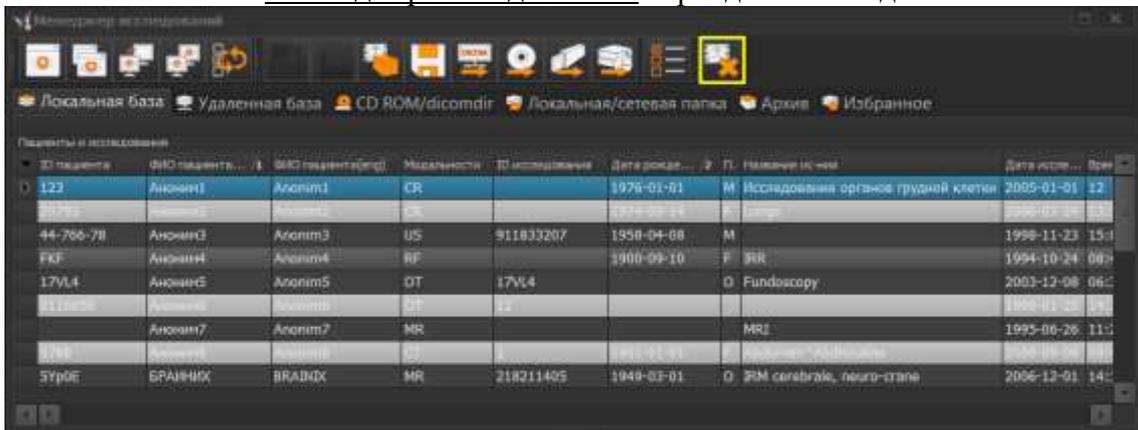


Рисунок 237

3. Нажмите кнопку «Удалить исследования» (сочетание кнопок Ctrl+Del). Появится соответствующее предупреждение:

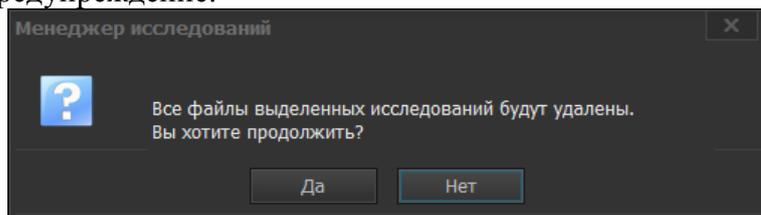


Рисунок 238

Внимание! Если исследования не заархивированы, восстановление удаленных исследований будет невозможно. Будьте внимательны!

1.2.3. Открытие изображений

В данной главе описан процесс открытия изображений.

1.2.3.1. Открытие отдельного изображения

1. В меню «Главное Меню» выберите «Файл», «Открыть файлы .»:

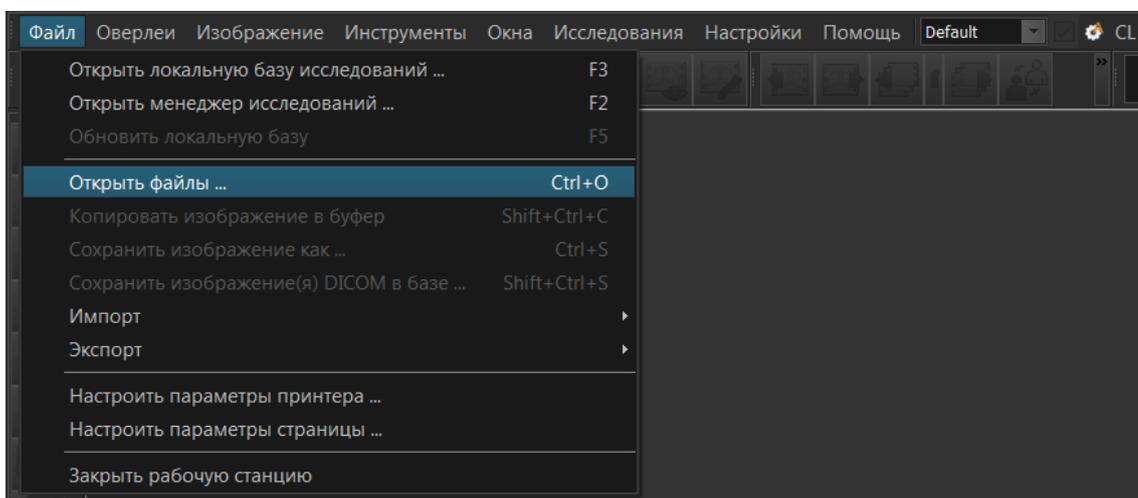


Рисунок 239

2. В появившемся окне укажите путь к необходимому файлу, нажмите «Открыть»:

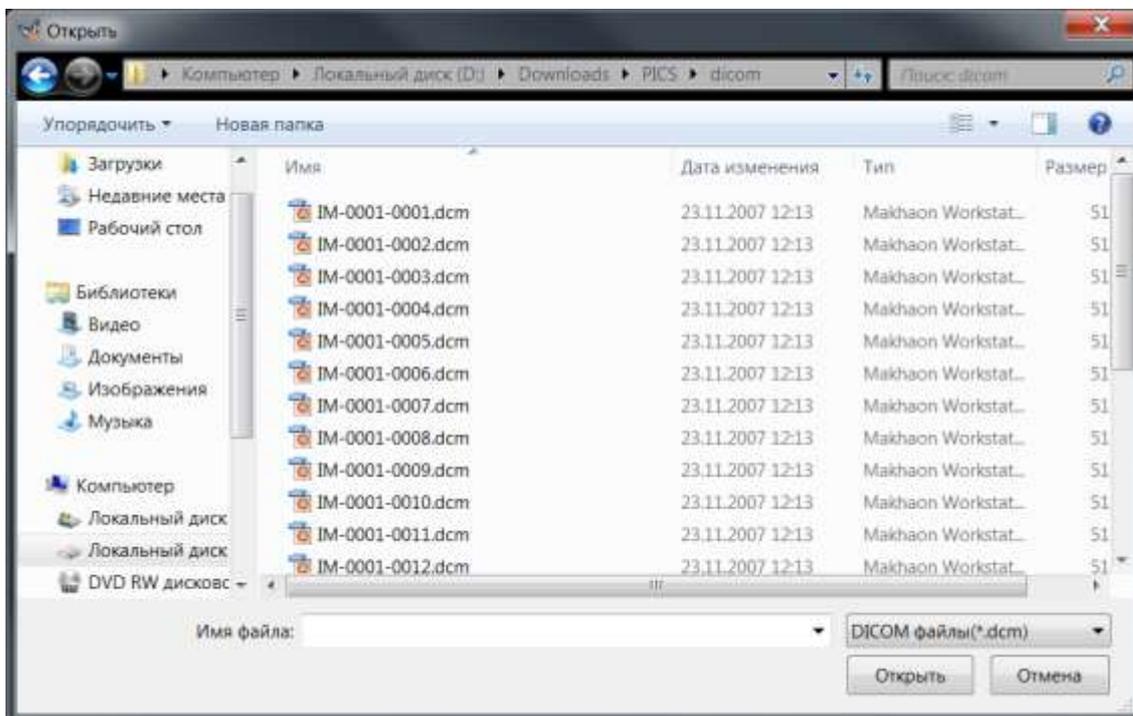


Рисунок 240

Внимание! При работе с изображением, открытым как отдельный файл (не из базы данных), существует ряд ограничений: его нельзя переслать по сети, его нельзя описать, поместить в базу данных, напечатать или записать на компакт диск. Если существует необходимость проведения этих действий, воспользуйтесь функцией Получение изображений из локальной (или сетевой) папки.

1.2.3.2. Открытие одного изображения из исследования

1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований»  в панели «Главная панель» или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований» (F2).
2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите на нужную вкладку («Локальная база», «Временная база», «CD ROM/dicomdir» или «Архив»), выберите требуемое исследование, серию и изображение в серии:

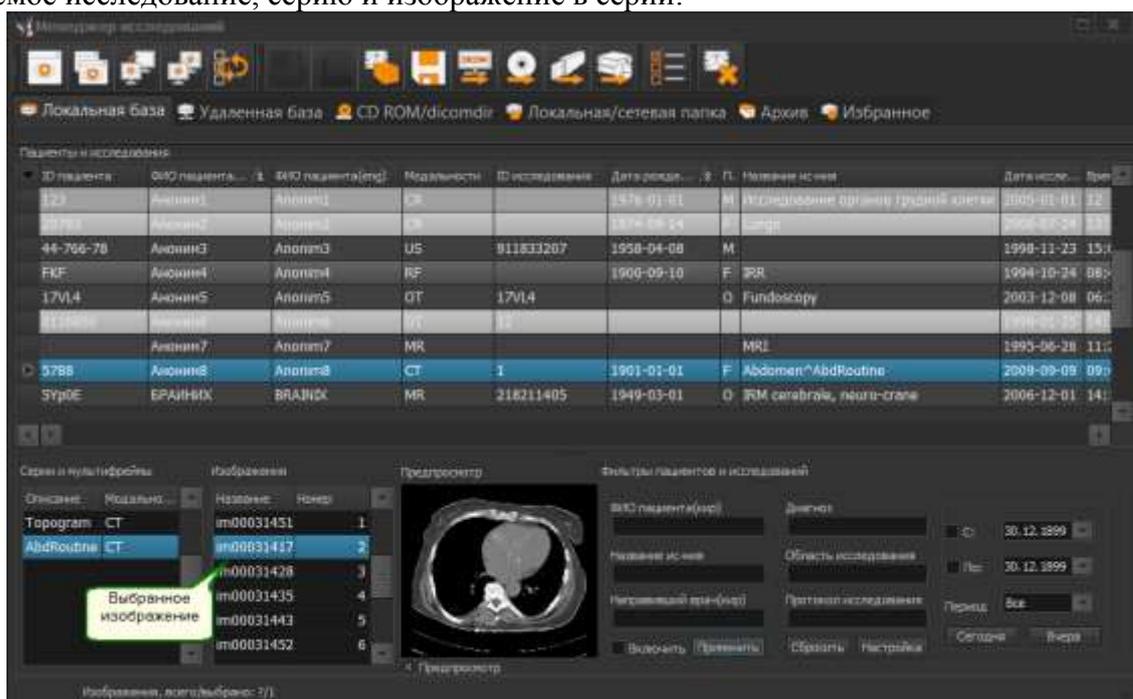


Рисунок 241

3. Дважды щелкните левой кнопкой манипулятора «мышь» по названию изображения или, выделив нужное изображение, нажмите кнопку «Просмотр изображения» (Ctrl+Enter) .

При этом будет открыто только одно изображение из серии выбранного исследования. Переместиться на другое изображение, серию или исследование нельзя.

1.2.3.3. Открытие серии исследования



1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований .» в панели «Главная панель» или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований .» (F2).

2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите на нужную вкладку («Локальная база», «Временная база», «CD ROM/dicomdir» или «Архив»), выберите требуемую серию:

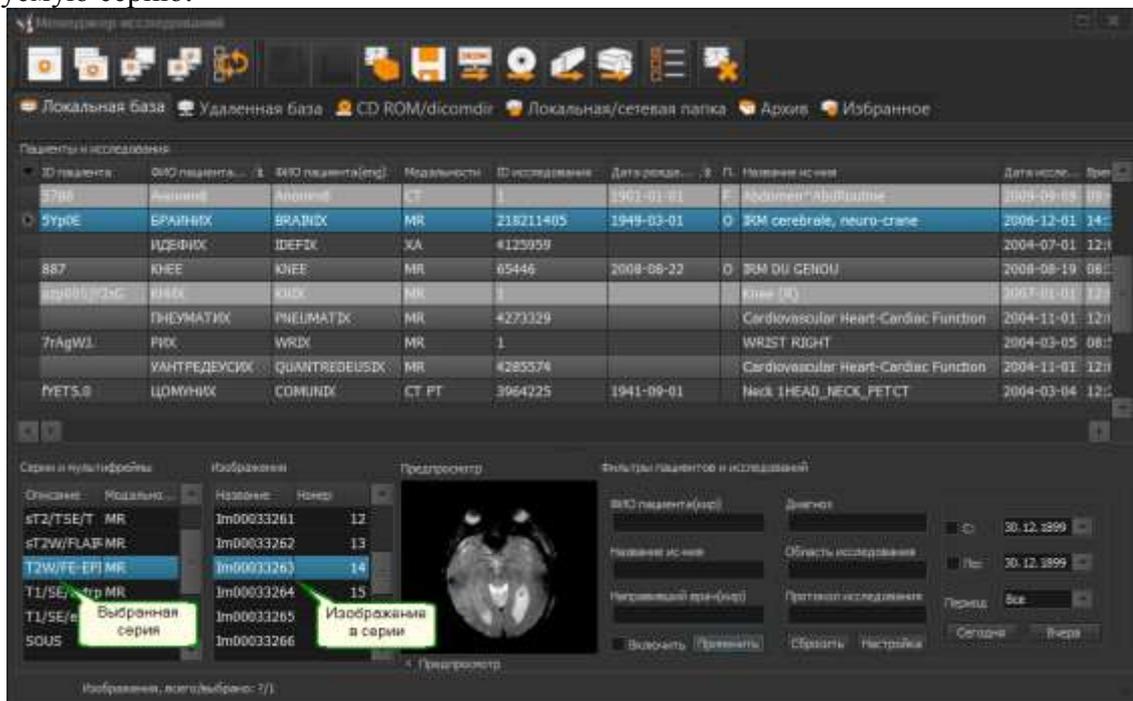


Рисунок 242

3. Дважды щелкните левой кнопкой манипулятора «мышь» по названию серии или, выделив

нужную серию, нажмите кнопку «Просмотр серии» (Ctrl+Enter) . При этом будет открыта выбранная серия из исследования.

На другие серии и исследования можно перейти обычным способом - соответствующими навигационными кнопкам.

Выбор необходимой серии открытого (текущего) исследования можно выполнить, нажав

кнопку  «Контекстное меню» на «Кнопках перемещения по сериям» на панели «Панель навигации».

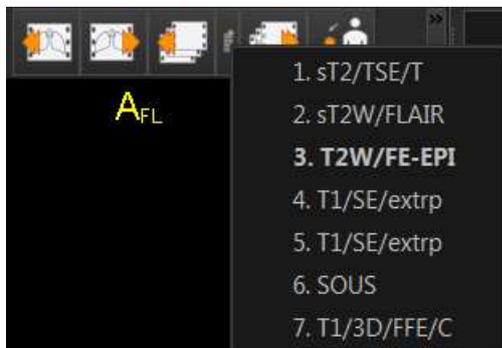


Рисунок 243

Аналогично, можно выбрать необходимую серию исследования, щелкнув правой кнопкой мыши при нахождении курсора на самом изображении.

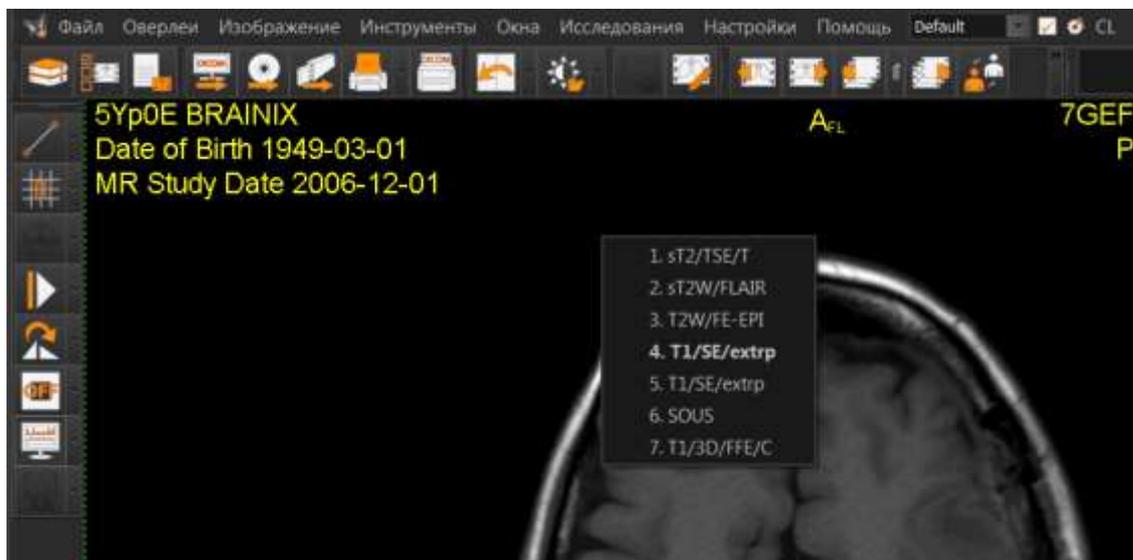


Рисунок 244

1.2.3.4. Открытие исследования

1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований .»  в панели «Главная панель» или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований .» (F2).
2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите на нужную вкладку («Локальная база», «Временная база», «CD ROM/dicomdir» или «Архив»), выберите требуемое исследование:

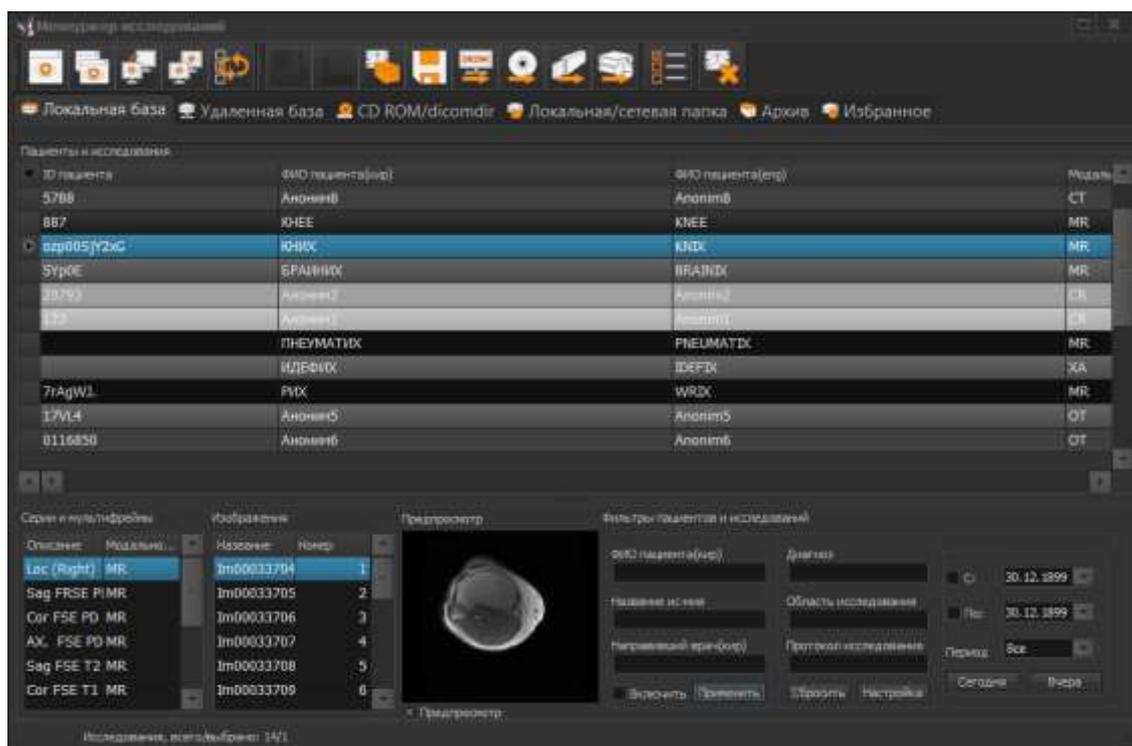


Рисунок 245

3. Дважды щелкните левой кнопкой манипулятора «мышь» по строке исследования или, выделив нужное исследование, нажмите кнопку «Просмотр исследования» (Ctrl+Enter)  . При этом будет открыто выбранное исследование.

1.2.3.5. Открытие исследования в режиме «Слияние»

Слияние (Fusion) – это способ отображения исследования, когда полученное MPR-изображение реконструируется из двух совмещенных изображений, сделанных на КТ и ПЭТ. При этом данные, полученные на ПЭТ отображаются на КТ-изображении, кодируясь цветом. Кнопка становится активной, когда выбираются 2 серии, подходящие для режима

«Слияние».

Для открытия исследования в режиме «Слияние»:



1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований .» в панели «Главная панель» или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований .» (F2).
2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите на нужную вкладку («Локальная база», «Временная база», «CD ROM/dicomdir» или «Архив»), выберите и откройте исследование, содержащее нужные серии:

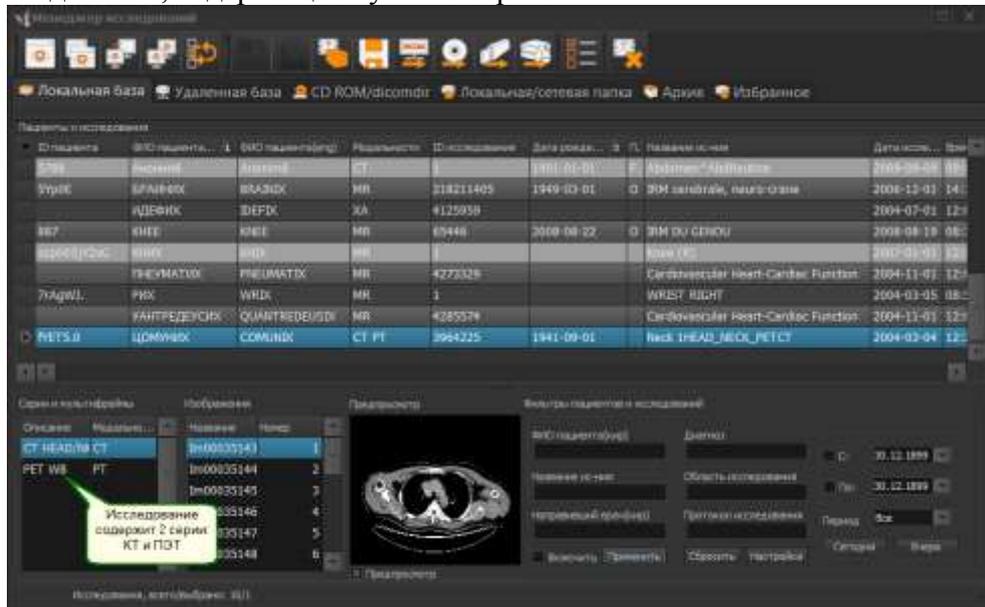


Рисунок 246

3. Разбейте экран 2 или более серий, так чтобы одновременно были отображены требуемые КТ и ПЭТ серии.

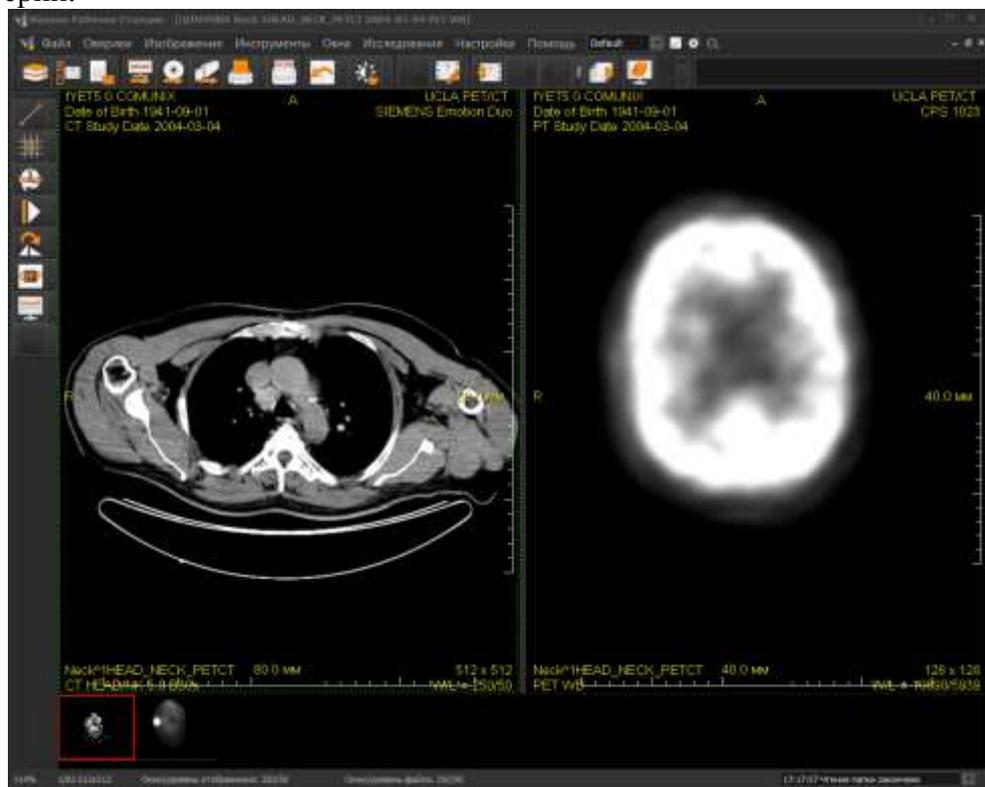


Рисунок 247

4. В меню Инструменты->Слияние или на панели инструментов выберите инструмент «Слияние».

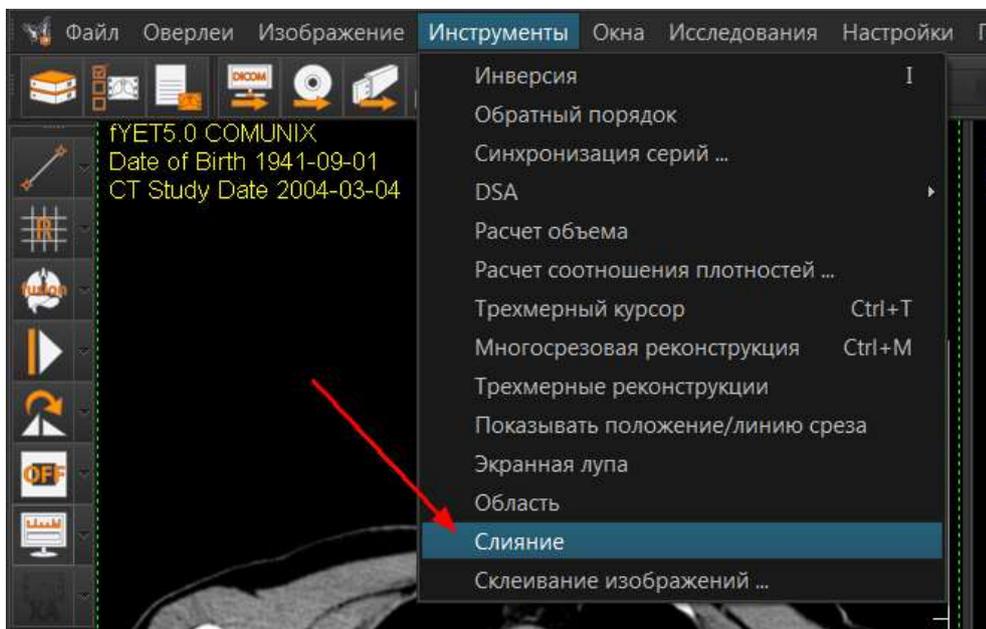


Рисунок 248

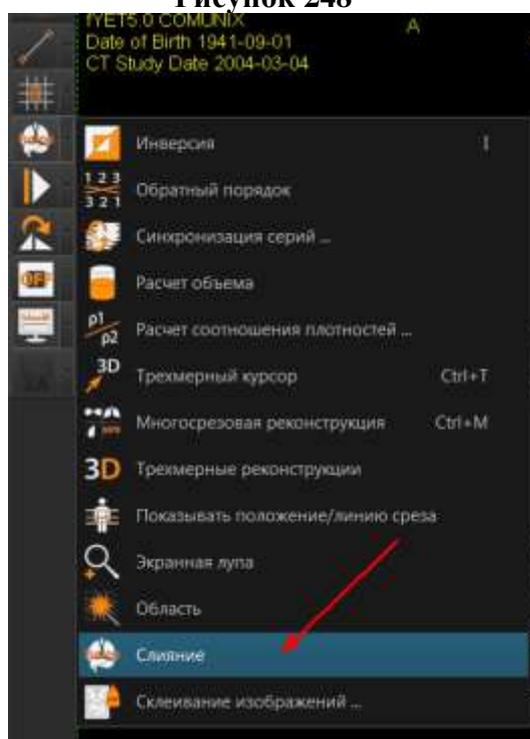


Рисунок 249

5. Если открыто более 2х серий, то появится диалоговое окно, в котором нужно отметить «галочкой» нужные серии.

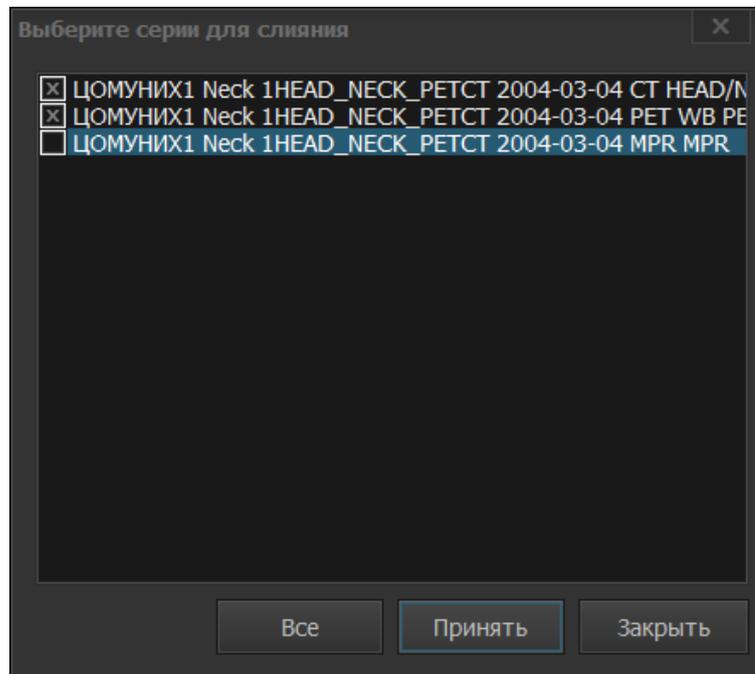


Рисунок 250

6. После прочтения всех изображений серий

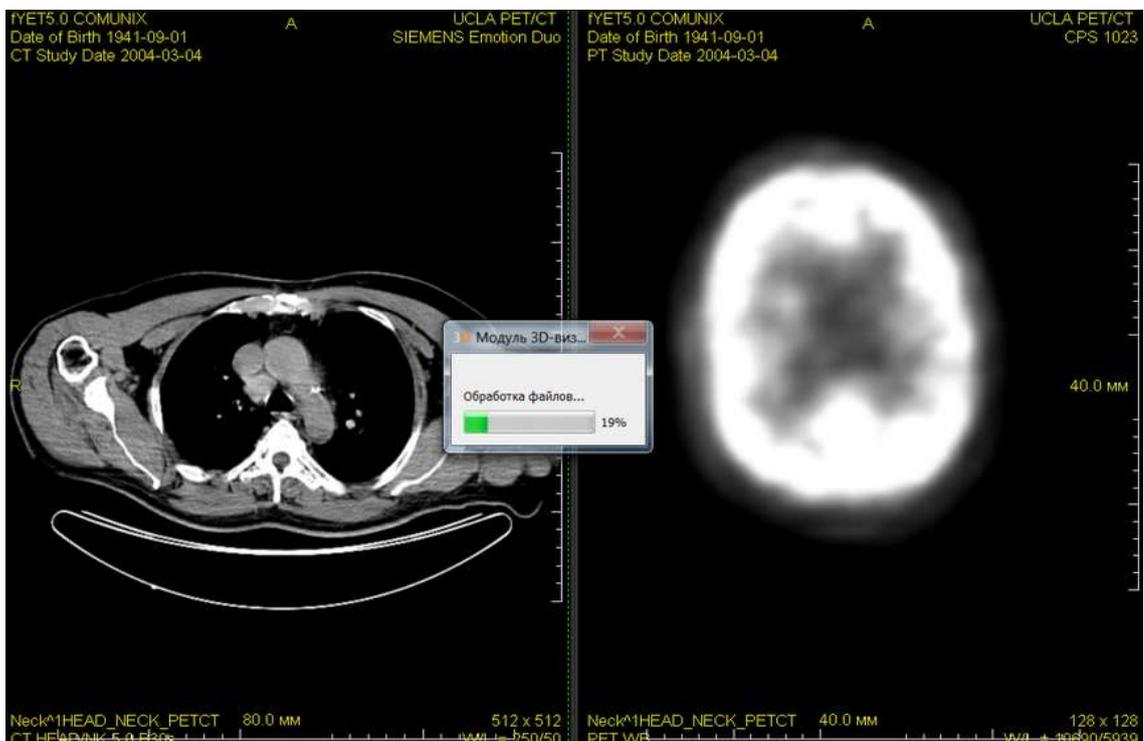


Рисунок 251

будет запущен 3D модуль, в котором будут открыты серии выбранного исследования одновременно с включенным режимом отображения Fusion.

Если режим Fusion автоматически не включается, его нужно включить вручную. Обратитесь к соответствующей документации.



Рисунок 252

1.2.3.6. Открытие нескольких исследований одновременно

Для одновременного открытия нескольких исследований необходимо выполнить следующее:

1. Откройте первое исследование.
2. Затем откройте «Менеджер исследований»
3. Перейдите на нужную вкладку («Локальная база», «Временная база», «CD ROM/dicomdir» или «Архив»), выберите требуемое исследование:

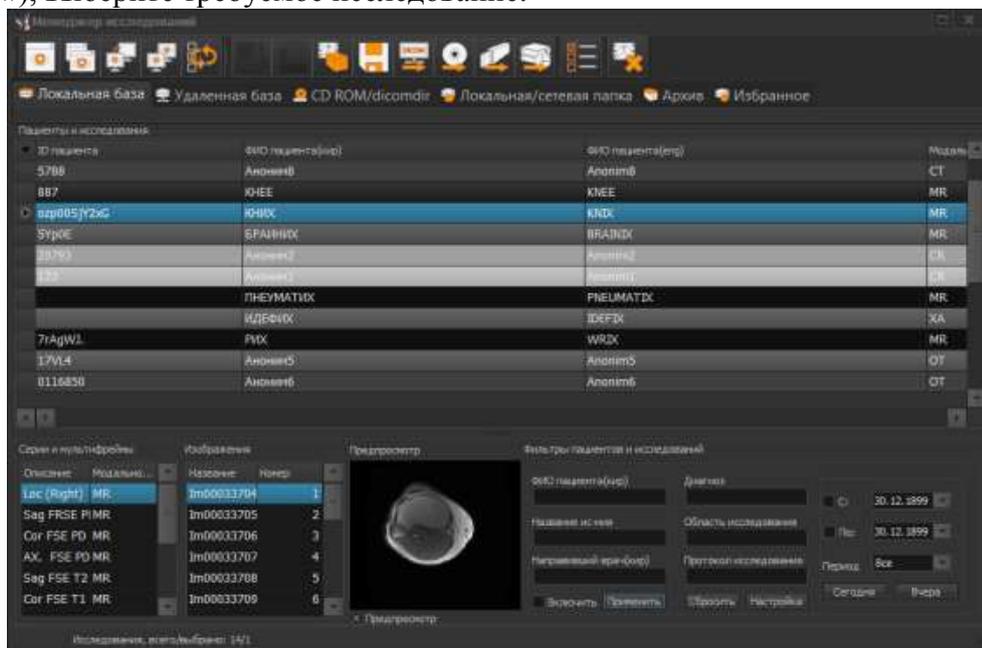


Рисунок 253

5. Выделив нужное исследование, нажмите кнопку «Просмотр исследования в новом окне»



Откроется новое окно с исследованием, при этом предыдущее окно не будет закрыто. Допускается открытие большого количества исследований. Количество одновременно открытых исследований ограничивается только системными ресурсами. После открытия нового исследования можно переключаться между ними либо одновременно работать с несколькими открытыми исследованиями.

Одновременное открытие нескольких исследований возможно также сразу из таблицы «Пациенты и исследования».

В окне «Менеджер исследований» на нужной вкладке в таблице «Пациенты и исследования» выберите несколько необходимых исследований.

Навигация по исследованиям осуществляется с помощью манипулятора «мышь» или стрелок клавиатуры (стрелки вверх-вниз, кнопки PgUp, PgDn, Ctrl+Home, Ctrl+End).

ID пациента	ИМО пациента...	ИМО пациента(имп)	Модальности	ID исследования	Дата рожда...	П.	Название ис-ния	Дата изме...	Возр
123	Аноним1	Аноним1	CR		1976-01-01	М	Исследование органов грудной клетки	2005-01-01	12
20793	Аноним2	Аноним2	CR		1974-09-14	Ф	Lungs	2006-07-24	13
44-766-78	Аноним3	Аноним3	US	911833207	1958-04-08	М		1998-11-23	15
FXF	Аноним4	Аноним4	RF		1900-09-10	Ф	IBR	1994-10-24	08
17VL4	Аноним5	Аноним5	OT	17VL4		О	Fundoscopy	2003-12-08	06
0116850	Аноним6	Аноним6	OT	12				1999-01-25	14
	Аноним7	Аноним7	MR				MRI	1995-06-26	11
17VL	Аноним8	Аноним8	OT				Фундоскопия	2003-12-08	06
5Yp0E	БРАЙНДХ	БРАЙНДХ	MR	218211405	1949-03-01	О	IRM cerebrale, neuro-crane	2006-12-01	14

Рисунок 254

Выберите щелчком левой кнопки мыши требуемое исследование с помощью курсора, которым оно будет «подсвечено» и, не отпуская левую кнопку мыши, проведите мышью над нужными исследованиями.

ID пациента	ИМО пациента...	ИМО пациента(имп)	Модальности	ID исследования	Дата рожда...	П.	Название ис-ния	Дата изме...	Возр
123	Аноним1	Аноним1	CR		1976-01-01	М	Исследование органов грудной клетки	2005-01-01	12
20793	Аноним2	Аноним2	CR		1974-09-14	Ф	Lungs	2006-07-24	13
44-766-78	Аноним3	Аноним3	US	911833207	1958-04-08	М		1998-11-23	15
FXF	Аноним4	Аноним4	RF		1900-09-10	Ф	IBR	1994-10-24	08
17VL4	Аноним5	Аноним5	OT	17VL4		О	Fundoscopy	2003-12-08	06
0116850	Аноним6	Аноним6	OT	12				1999-01-25	14
	Аноним7	Аноним7	MR				MRI	1995-06-26	11
17VL	Аноним8	Аноним8	OT				Фундоскопия	2003-12-08	06
5Yp0E	БРАЙНДХ	БРАЙНДХ	MR	218211405	1949-03-01	О	IRM cerebrale, neuro-crane	2006-12-01	14

Рисунок 255

Того же результата можно достичь, нажав на клавиатуре кнопку «Shift», и, не отпуская ее, щелкнуть левой кнопкой мыши по первому выбираемому исследованию, затем по последнему выбираемому. Все исследования, расположенные между ними будут выделены.

ID пациента	ИМО пациента...	ИМО пациента(имп)	Модальности	ID исследования	Дата рожда...	П.	Название ис-ния	Дата изме...	Возр
123	Аноним1	Аноним1	CR		1976-01-01	М	Исследование органов грудной клетки	2005-01-01	12
20793	Аноним2	Аноним2	CR		1974-09-14	Ф	Lungs	2006-07-24	13
44-766-78	Аноним3	Аноним3	US	911833207	1958-04-08	М		1998-11-23	15
FXF	Аноним4	Аноним4	RF		1900-09-10	Ф	IBR	1994-10-24	08
17VL4	Аноним5	Аноним5	OT	17VL4		О	Fundoscopy	2003-12-08	06
0116850	Аноним6	Аноним6	OT	12				1999-01-25	14
	Аноним7	Аноним7	MR				MRI	1995-06-26	11
17VL	Аноним8	Аноним8	OT				Фундоскопия	2003-12-08	06
5Yp0E	БРАЙНДХ	БРАЙНДХ	MR	218211405	1949-03-01	О	IRM cerebrale, neuro-crane	2006-12-01	14

Рисунок 256

Вместо мыши для выделения исследований можно использовать:

- стрелки клавиатуры вверх/вниз для выбора предыдущих либо последующих исследований.
- кнопки «PgUp/PgDn» для выбора изображений от текущего и на экран вверх/вниз.
- кнопки «Ctrl+Home», «Ctrl+End» для выбора изображений от текущего к первому либо последнему изображению в списке.

Можно выделить несколько исследований, расположенных не подряд, а вразброс в списке. Для этого нажмите на клавиатуре кнопку «Ctrl» и, не отпуская ее, щелкните левой кнопкой мыши по первому выбираемому исследованию, затем по следующему и т.д. до последнего выбираемого. Если нужно отменить выделение какого-то исследования, еще раз щелкните по нему левой кнопкой мыши (не отпуская кнопку «Ctrl»).

ID пациента	ФИО пациента...	ФИО пациента(кир)	Модальности	ID исследования	Дата рожде...	П. Название иссле...	Дата изме...	Возраст
123	Аноним1	Аноним1	CR		1976-01-01	Исследование органов грудной клетки	2005-01-01	12
44-766-78	Аноним3	Аноним3	US	911833207	1958-04-08	US	1998-11-23	15
17V14	Аноним5	Аноним5	17V14		1900-09-10	Funduscopy	2003-12-08	06
5788	Аноним8	Аноним8	CT	1	1901-01-01	Abdomen^AbdRoutine	2009-09-09	09
5788	БРАНДИХ	БРАНДИХ	MR	218211405	1949-03-01	IRM cerebrale, neuro-crane	2006-12-01	14

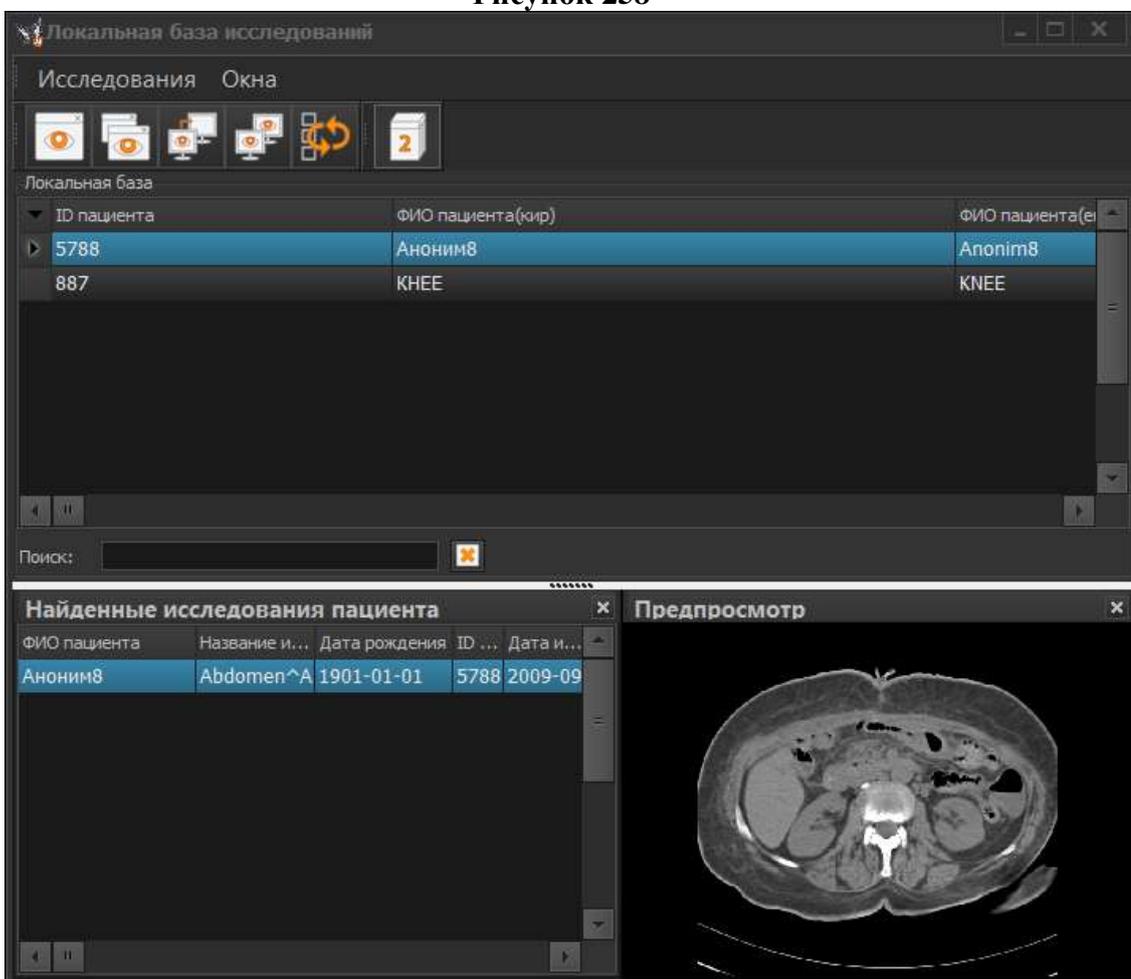
Рисунок 257

Выделив нужные исследования, нажмите кнопку «Просмотр исследования» . Все выделенные исследования откроются одновременно в отдельных окнах.

1.2.3.7. Открытие одного или нескольких исследований из формы «Локальная база исследований»



Рисунок 258



Локальная база исследований

Исследования Окна

Локальная база

ID пациента	ФИО пациента(кир)	ФИО пациента(е...
5788	Аноним8	Аноним8
887	KNEE	KNEE

Поиск:

Найденные исследования пациента

ФИО пациента	Название и...	Дата рождения	ID ...	Дата и...
Аноним8	Abdomen^A	1901-01-01	5788	2009-09

Предпросмотр



Рисунок 259

Облегченное окно «Локальная база исследований» позволяет выбрать из открывающейся локальной базы пациентов необходимое исследование. Это облегченный вариант окна «Менеджер исследований». В отличие от окна «Менеджер исследований» отображает малую часть локальной базы (за счет чего увеличивается скорость работы с локальной базой), это окно можно не закрывать во время работы с открытым исследованием. Полнофункциональный «Менеджер исследований» не может быть открыт одновременно с просмотром исследования.

Для просмотра необходимо привести курсор мыши на строку с исследованием и выделить ее, нажав левую клавишу мыши. Кнопки на панели предлагают разные способы открытия

исследования:

Кнопка «Просмотр исследования в текущем окне» (сочетание кнопок Ctrl+Enter)

Закрывает активное исследование и открывает выделенное исследование из локальной базы пациентов.



Кнопка «Просмотр исследования в новом окне»

Позволяет открыть выделенное исследование в новом окне.



Кнопка «Просмотр исследования на свободном мониторе»

При подключении к системе двух мониторов и более кнопка открывает исследование на свободном мониторе. Свободным считается монитор, на котором не отображено ни одно исследование. Если свободных мониторов нет, то исследование откроется в новом окне на первом мониторе (в окне «Рабочий стол» программы).



Кнопка «Просмотр серий исследования на разных мониторах»

Позволяет просматривать одно исследование на нескольких (до 8) мониторах. На каждом доступном мониторе открывается по одной серии из имеющихся в исследовании.



Для обновления списка исследований в локальной базе нажмите соответствующую



кнопку «Обновить список исследований»



Для открытия списка проведенных исследований за последние 2 дня нажмите кнопку

Для поиска пациента в локальной базе воспользуйтесь панелью поиска



Поиск осуществляется по всей локальной базе исследований. Для поиска можно вводить текст как латиницей, так и кириллицей.

«Окно предварительного просмотра» («Предпросмотр») позволяет увидеть в окне «Локальная база исследований» макет одного из изображений исследования, выделенного курсором в окне «Локальная база».



Рисунок 260

1.2.4. Управление несколькими исследованиями

В данной главе описана работа с несколькими исследованиями.

1.2.4.1. Переключение между исследованиями

Список открытых для просмотра исследований отображается в меню «Главное меню». Для

отображения списка открытых исследований в меню «Главное меню» выберите «Исследования»:

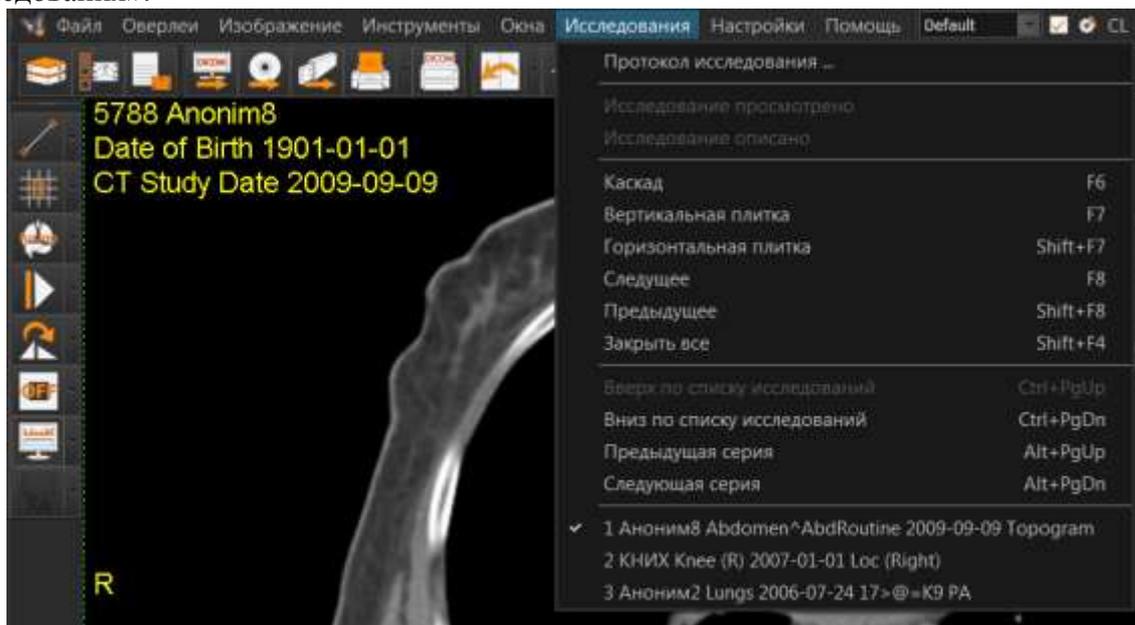


Рисунок 261

Значком  отмечено текущее активное исследование.

Для того, чтобы переключиться между несколькими одновременно открытыми исследованиями, в меню «Главное меню» выберите «Исследования» и необходимое исследование.

Пункт меню «Следующее» (F8) позволяет переключиться на отображение следующего открытого исследования.

Пункт меню «Предыдущее» (Shift+F8) позволяет переключиться на отображение предыдущего открытого исследования.

Внимание! Переключение возможно лишь при использовании использования привязанных окон «Окно исследования». Подробнее про привязанные окна можно посмотреть в Работа с несколькими окнами исследований.

1.2.4.2. Синхронный просмотр серий изображений

При работе с несколькими сериями изображений возможно одновременное листание по нескольким сериям (т.е. листание одной серии будет вызывать листание другой серии синхронно).

Для этого на «Панели инструментов» в «Дополнительных инструментах» и нажать кнопку «Синхронизация серий»:

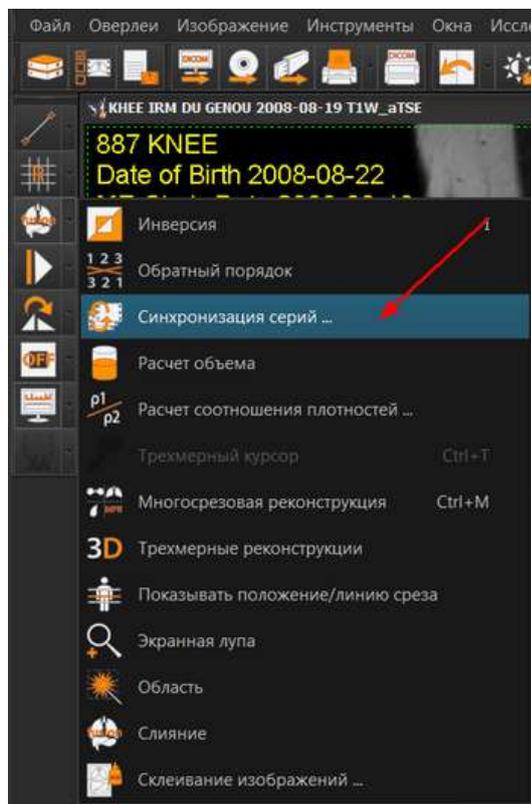


Рисунок 262

Так же можно воспользоваться Главным меню и в меню Инструменты выбрать пункт «Синхронизация серий».

При нажатии кнопки (или после выбора пункта меню) открывается окно «Синхронизация серий», в котором можно выбрать, какие из открытых одновременно серий нужно показывать синхронно.

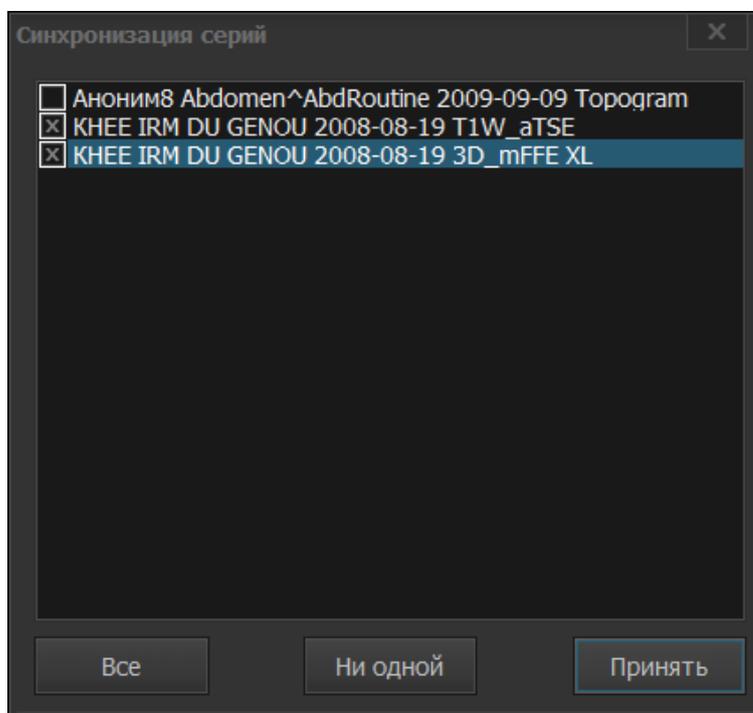


Рисунок 263

После выбора нужных серий и нажатия кнопки Принять указанные серии будут листаться синхронно.

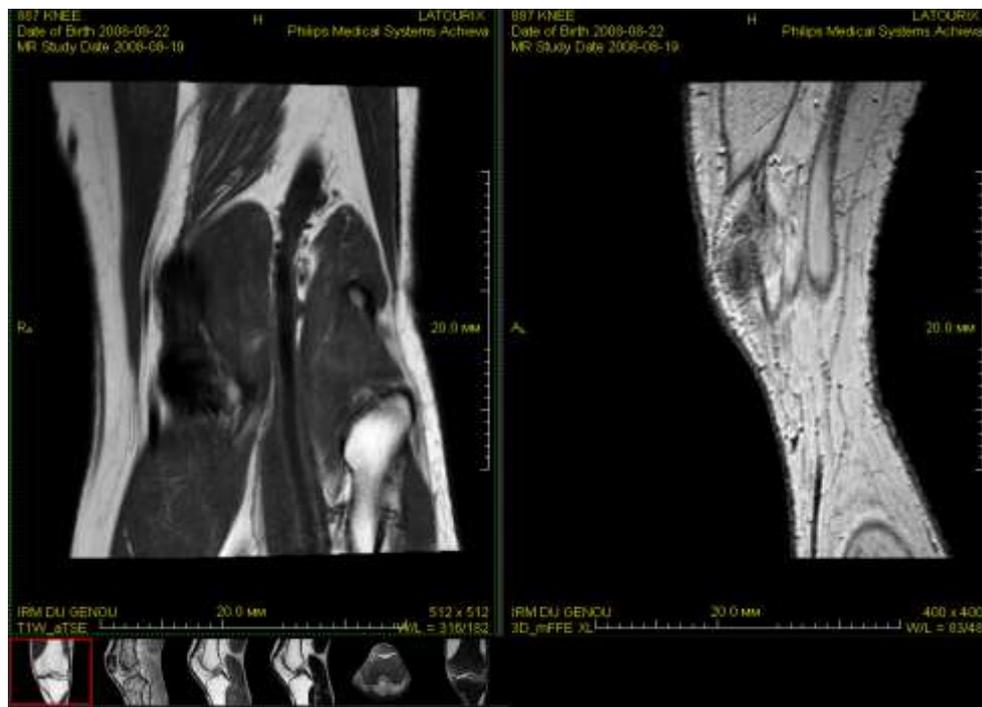


Рисунок 264

Существует возможность временной рассинхронизации серий изображений при включенном режиме синхронизации. Нажав и удерживая кнопку «Shift» листаются только изображения в активной серии (выделена зеленой пунктирной рамкой), после отпущения клавиши «Shift» серии листаются вместе, но уже с получившимся смещением.

1.2.4.3. Работа с несколькими окнами исследований

По умолчанию, окна отображаются в режиме MDI (Multi Document Interface). В этом режиме одно или несколько окон исследований располагаются внутри окна «Рабочий стол». Все инструменты и панель управления также неразрывно связаны с окном «Рабочий стол».

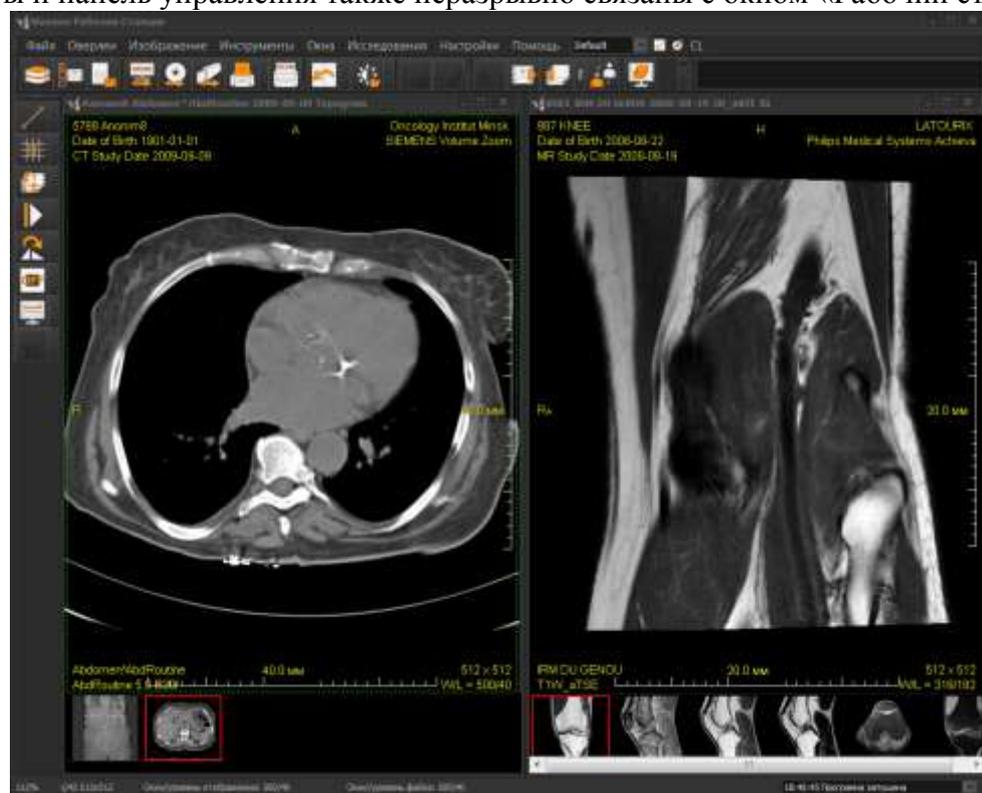


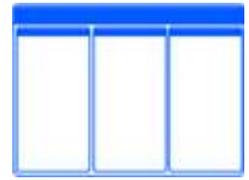
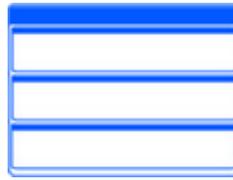
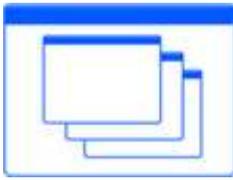
Рисунок 265

Окна исследований могут располагаться в следующем порядке:

Каскадом (клавиша F6):

Горизонтальной плиткой
(клавиши Shift+F7):

Вертикальной плиткой
(клавиша F7):



Выбрать один из этих вариантов отображения можно из меню «Исследования».

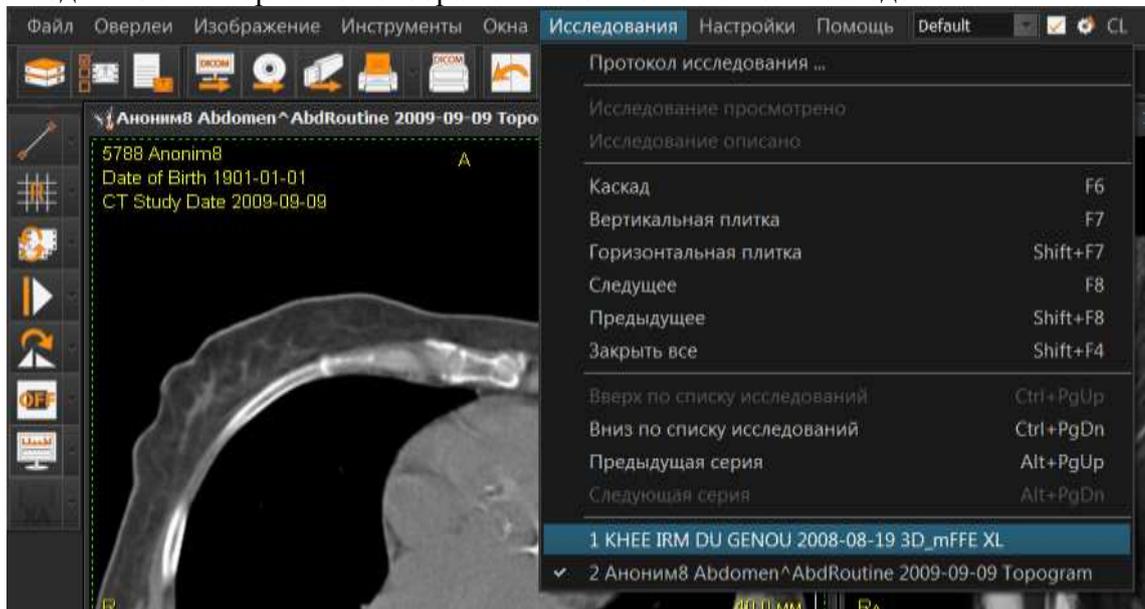


Рисунок 266

Во время работы с окном «Окно исследования» возможно использование окон «Свободное окно исследования». Такие окна не связаны с окном «Рабочий стол».

Такой способ отображения наиболее удобен при работе с несколькими мониторами. Каждое окно исследования при этом может быть размещено на отдельном мониторе.

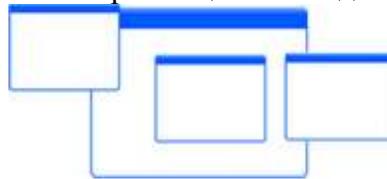


Рисунок 267

Окна «Окно исследования» можно отделить от окна «Рабочий стол» и сделать свободными. Также возможно привязать окна «Свободное окно исследования» к окну «Рабочий стол». Привязка к окну «Рабочий стол» влияет на все окна «Свободное окно исследования». Процесс «отвязки» окон влияет также на все «привязанные» окна.



Рисунок 268

Чтобы отвязать окна используйте пункт меню «Отвязать окна» в меню «Окна».

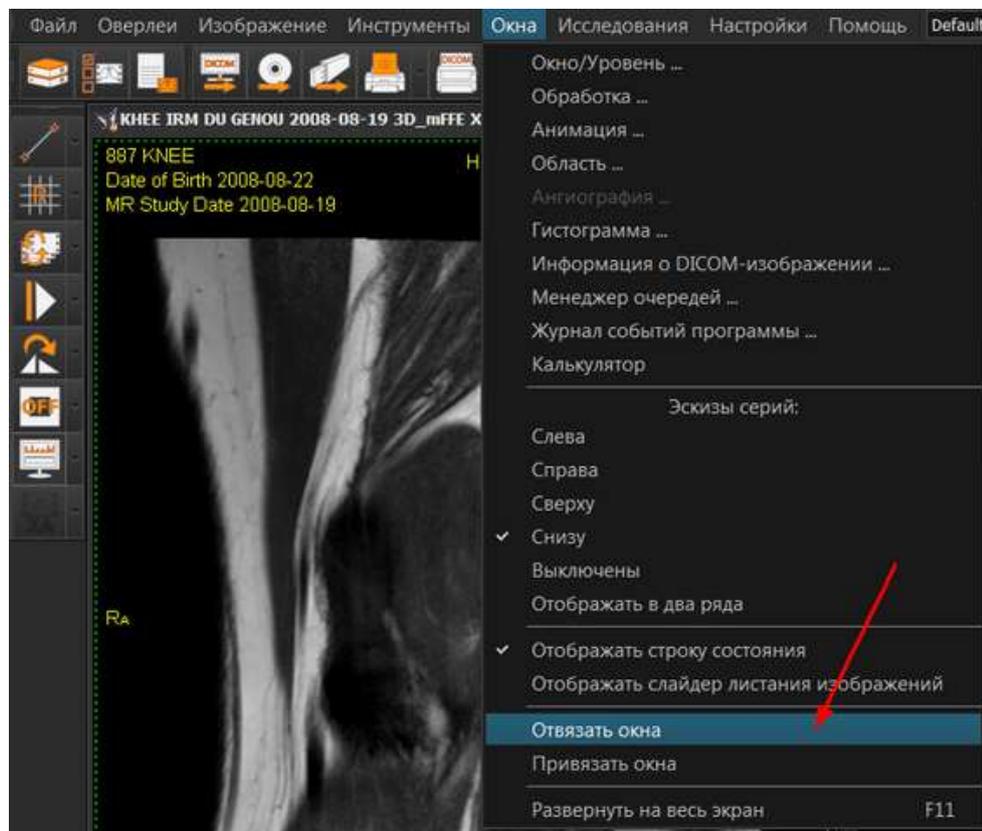


Рисунок 269

Все открытые окна исследований станут «свободными».

Чтобы привязать окна к окну «Рабочий стол» используйте пункт меню «Привязать окна» в меню «Окна».

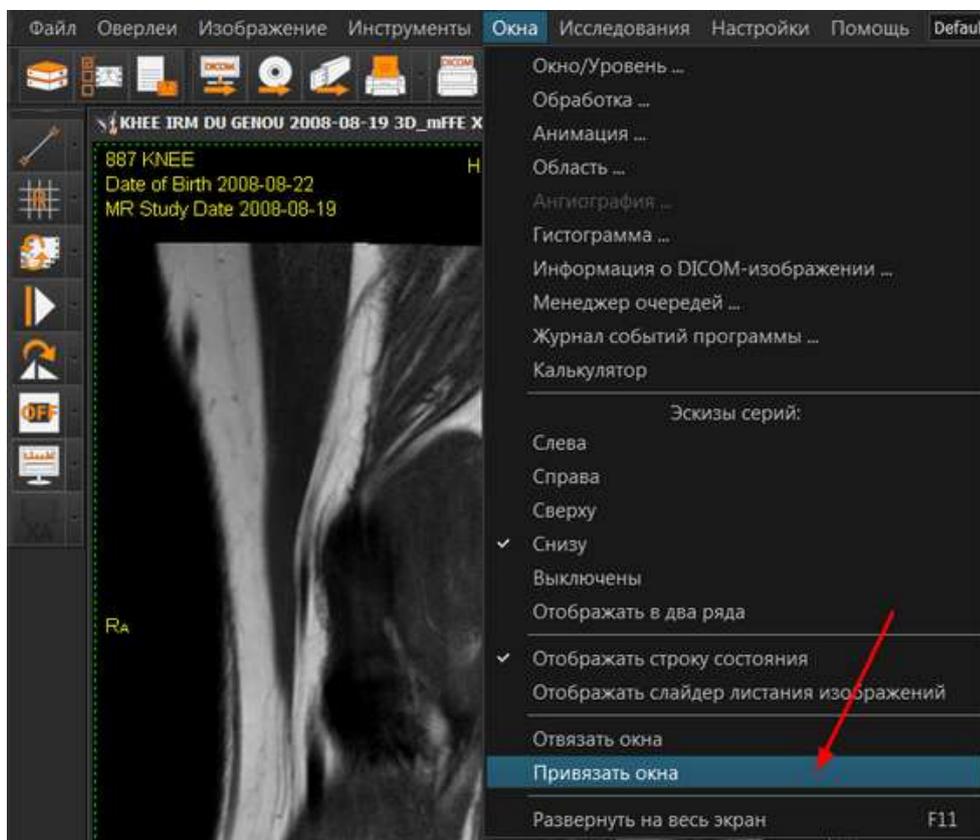


Рисунок 270

Все открытые окна исследований станут «привязанными» к окну «Рабочий стол».

1.2.4.4. Работа с несколькими открытыми сериями

Экран работы с изображением можно разбить на отдельные серии с целью отображения нескольких серий (две серии в данном случае) одного исследования одновременно.

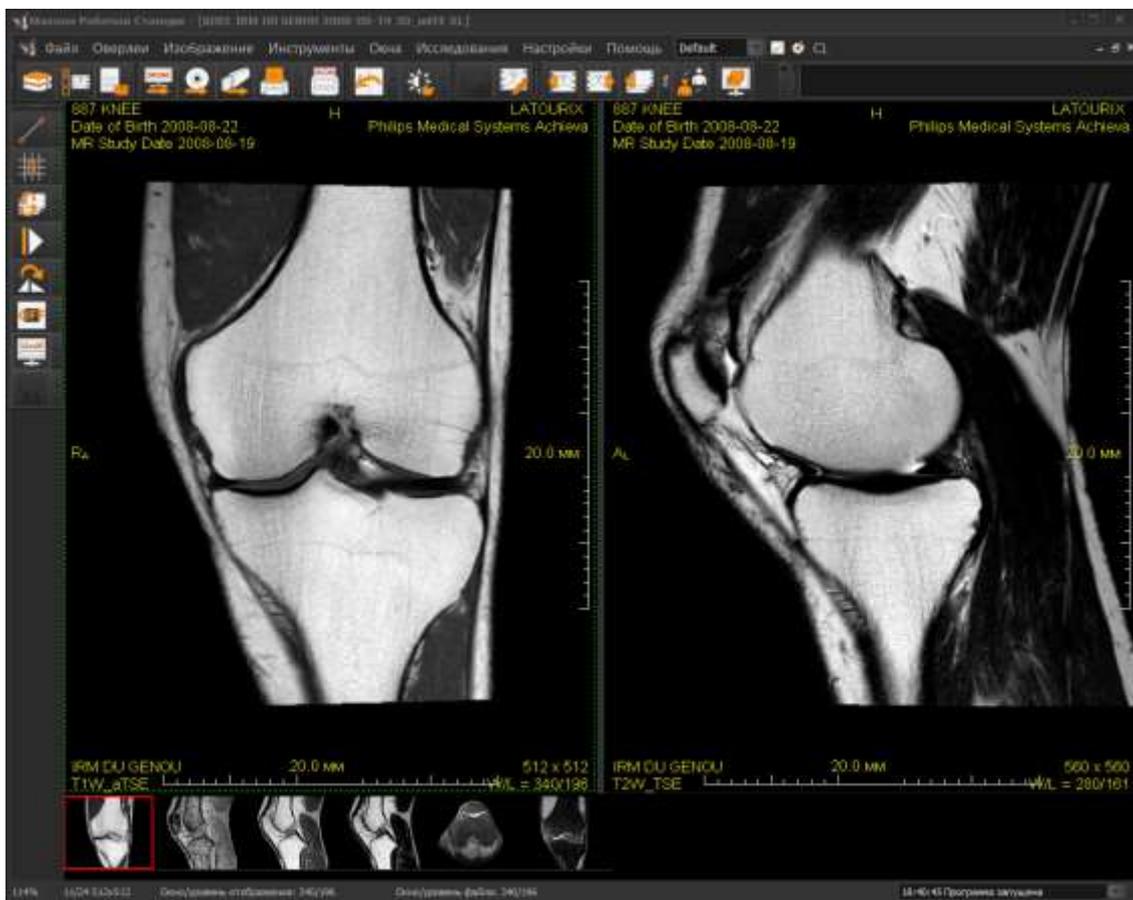


Рисунок 271

На панели «Панель навигации» расположена кнопка «Разбивка субэкрана на серии».



Рисунок 272

Кнопка «Разбивка субэкрана на серии»



Рисунок 273

Инструмент, позволяющий управлять разбивкой субэкрана по отдельным сериям, с целью отображения нескольких серий (от одной до девяти) одного исследования одновременно в одном субэкране.

Выбрать нужную серию в каждом субэкране можно с помощью панели «Эскизы серий», либо с помощью кнопок «Следующая/предыдущая серия» на «Панели навигации»

1.2.5. Навигация по исследованиям, сериям и изображениям

Навигация по исследованиям, сериям и изображениям в полном объеме осуществляется в окне «Менеджер исследований»; в ограниченном объеме возможна также и в панели «Панель навигации» окна «Рабочий стол».

Элементы навигации также имеются на панели «Панель кнопок» окон «Свободное окно исследования».

1.2.5.1. . в окне «Менеджер исследований»

Навигация по исследованиям, сериям и изображениям в окне «Менеджер исследований» осуществляется для просмотра, копирования, удаления и редактирования ключевой информации исследований, а также просмотра информации об исследованиях.

1. Откройте окно «Менеджер исследований». Выберите нужную вкладку базы данных:

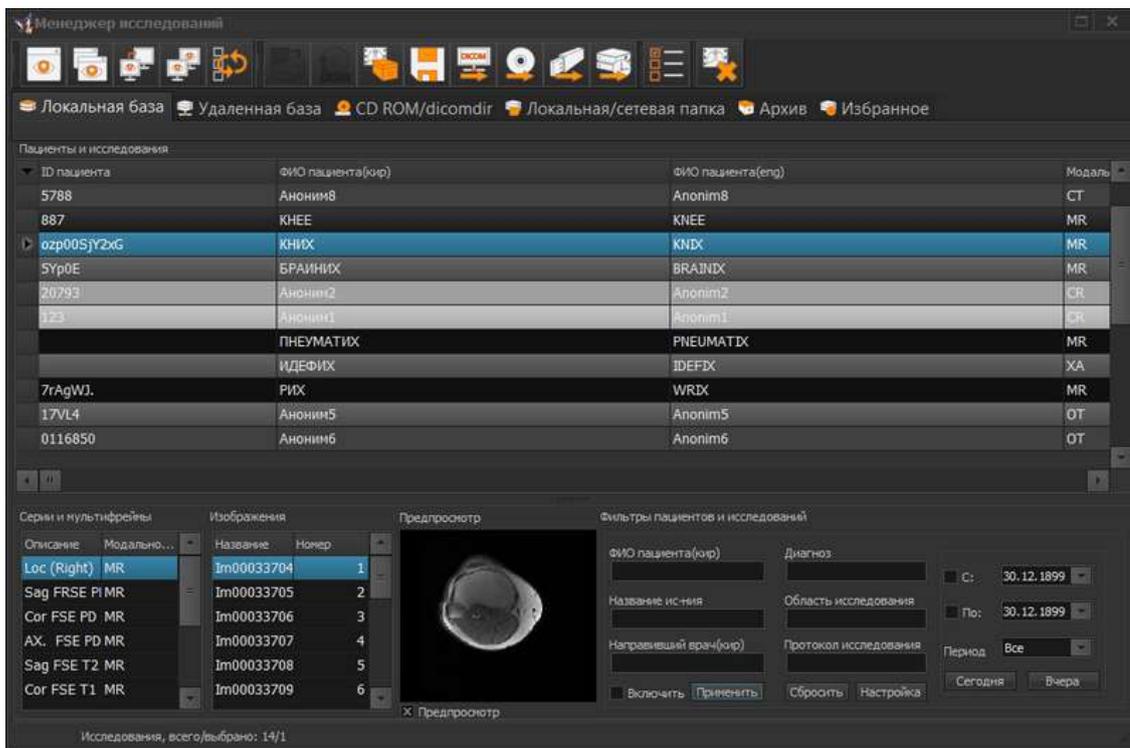


Рисунок 274

В таблице «Пациенты и исследования» появится список пациентов. Навигация по исследованиям осуществляется с помощью манипулятора «мышь» или стрелок клавиатуры (стрелки вверх-вниз, кнопки PgUp, PgDn, Ctrl+Home, Ctrl+End).



Рисунок 275

Выберите щелчком левой кнопки мыши требуемое исследование с помощью курсора, которым оно будет «подсвечено».

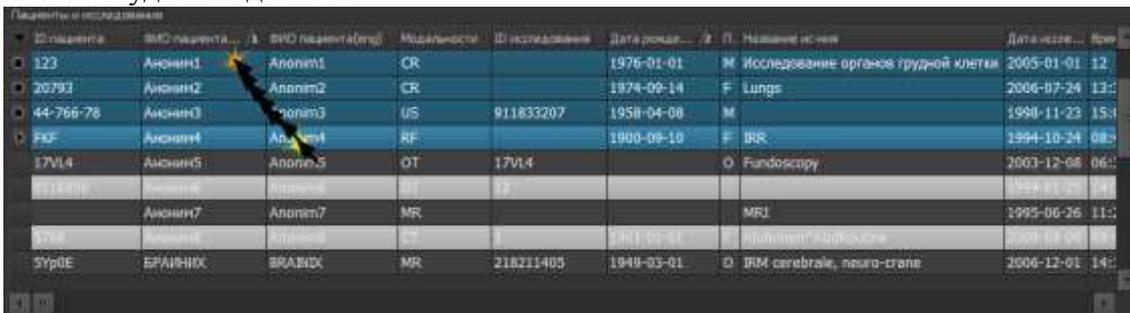


Рисунок 276

Выбрать несколько исследований можно, нажав на клавиатуре кнопку «Shift», и, не отпуская ее, щелкнуть левой кнопкой мыши по первому выбираемому исследованию, затем по последнему выбираемому. Все исследования, расположенные между ними, будут выделены.

ID пациента	ФИО пациента	ФИО пациента(ит)	Модальность	№ исследования	Дата рожд.	П. Название исследования	Дата кисти	Возр
123	Аноним1	Аноним1	CR		1976-01-01	Исследование органов грудной клетки	2005-01-01	12
20793	Аноним2	Аноним2	CR		1874-09-14	Lungs	2006-07-24	13
44-766-78	Аноним3	Аноним3	US	911833207	1958-04-08		1998-11-23	15
FKF	Аноним4	Аноним4			1900-09-10	IBR	1994-10-24	08
17VL4	Аноним5	Аноним5		17VL4		Fundoscopy	2003-12-08	06
0116850	Аноним6	Аноним6	DT	12			1999-01-25	14
	Аноним7	Аноним7	MR			MR1	1995-06-26	11
5788	Аноним8	Аноним8	CT	1	1901-01-01	Abdomen*AbdRoutine	2009-09-09	09
ЗУР0Е	БРАЙН0Х	БРАЙН0Х	MR	218211405	1949-03-01	IRM cerebrale, neuro-crane	2006-12-01	14

Рисунок 277

Вместо мыши для выделения исследований можно использовать:

- стрелки клавиатуры вверх/вниз для выбора предыдущих либо последующих исследований.
- кнопки «PgUp/PgDn» для выбора изображений от текущего и на экран вверх/вниз.
- кнопки «Ctrl+Home», «Ctrl+End» для выбора изображений от текущего к первому либо последнему изображению в списке.

Можно выделить несколько исследований, расположенных не подряд, а вразброс в списке. Для этого нажмите на клавиатуре кнопку «Ctrl» и, не отпуская ее, щелкните левой кнопкой мыши по первому выбираемому исследованию, затем по следующему и т.д. до последнего выбираемого. Если нужно отменить выделение какого-то исследования, еще раз щелкните по нему левой кнопкой мыши (не отпуская кнопку «Ctrl»).

ID пациента	ФИО пациента	ФИО пациента(ит)	Модальность	№ исследования	Дата рожд.	П. Название исследования	Дата кисти	Возр
123	Аноним1	Аноним1	CR		1976-01-01	Исследование органов грудной клетки	2005-01-01	12
20793	Аноним2	Аноним2	CR		1874-09-14	Lungs	2006-07-24	13
44-766-78	Аноним3	Аноним3	US	911833207	1958-04-08		1998-11-23	15
FKF	Аноним4	Аноним4			1900-09-10	IBR	1994-10-24	08
17VL4	Аноним5	Аноним5		17VL4		Fundoscopy	2003-12-08	06
0116850	Аноним6	Аноним6	DT	12			1999-01-25	14
	Аноним7	Аноним7	MR			MR1	1995-06-26	11
5788	Аноним8	Аноним8	CT	1	1901-01-01	Abdomen*AbdRoutine	2009-09-09	09
ЗУР0Е	БРАЙН0Х	БРАЙН0Х	MR	218211405	1949-03-01	IRM cerebrale, neuro-crane	2006-12-01	14

Рисунок 278

Аналогично осуществляется навигация по сериям (в таблице «Серии и мультифреймы») и изображениям (в таблице «Изображения»).

Серии и мультифреймы		Изображения	
Описание	Модальность	Название	Номер
Topogram	CT	im00031451	1
AbdRoutine	CT	im00031417	2
		im00031428	3
		im00031435	4
		im00031443	5
		im00031452	6

Рисунок 279

1.2.5.2. . в окне «Рабочий стол»

Навигация по исследованиям, сериям и изображениям в окне «Рабочий стол» осуществляется для просмотра и работы с изображениями.

В окне «Рабочий стол» имеется панель «Панель навигации» по исследованиям, сериям и изображениям (включается в меню «Настройка панелей рабочего стола» галкой «Панель навигации»).

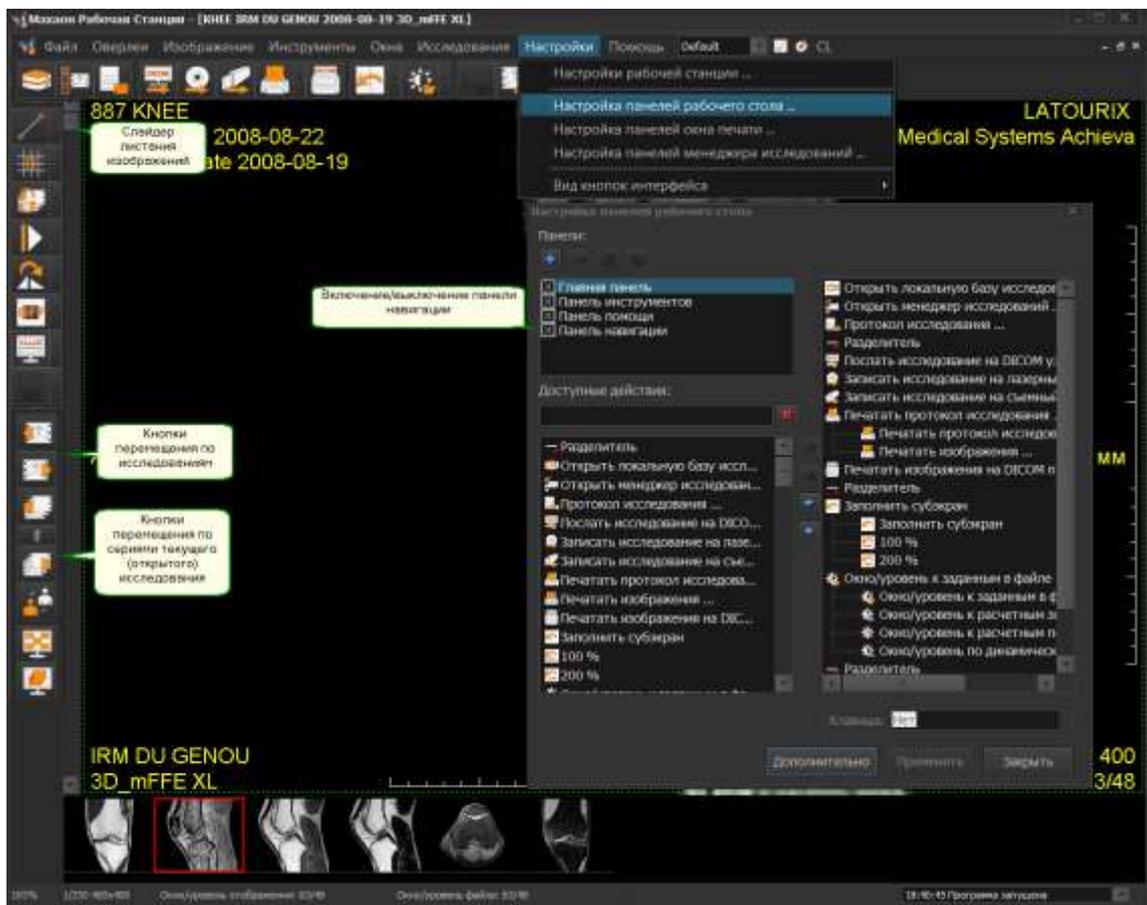


Рисунок 280

«Кнопки перемещения по исследованиям» в базе данных перемещают просмотр от текущего исследования к предыдущему либо следующему.

«Кнопки перемещения по сериям» перемещают просмотр от текущей серии к предыдущей либо следующей.

«Слайдер листания изображений» перемещает просмотр изображений от первого к последнему в серии.

Текущее изображение выделено зеленым пунктирным прямоугольником в экране (субэкране, если экран разбит на субэкраны) работы с изображениями.



Рисунок 281

Перемещение по изображениям в серии также возможно с помощью манипулятора «мышь» (по умолчанию используется средняя кнопка или ролик прокрутки). Выделение изображения

осуществляется щелчком левой кнопки мыши по нему.

Перемещение по сериям в исследовании возможно с помощью выпадающего меню, которое открывается при нажатии правой кнопки мыши по кнопкам перемещения по сериям или при клике по изображениям.

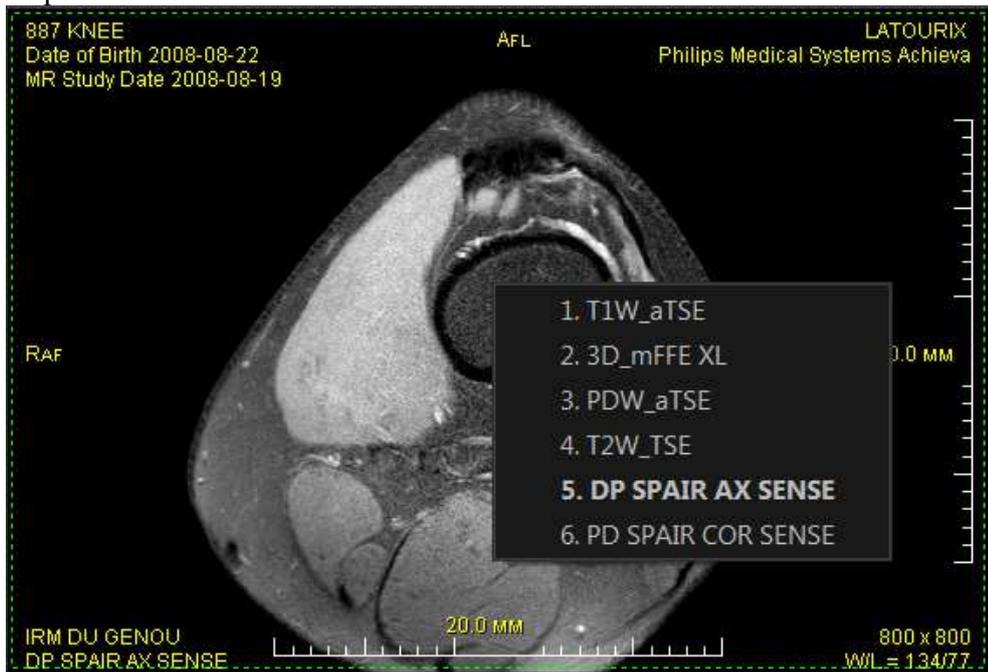


Рисунок 282

Текущая серия выделена жирным шрифтом

Также, если включена панель **«Эскизы серий»**, текущая серия будет выделена рамкой красного цвета. Для переключения на нужную серию, щелкните левой кнопкой мыши по нужной серии, серия переключится в экране работы с изображениями.



Рисунок 283

1.2.5.3. . в окне «Свободное окно исследования»

После отвязки окон (выберите пункт меню «Отвязать окна» из меню «Окна» на главном меню), в них появятся дополнительные кнопки навигации.



Рисунок 284

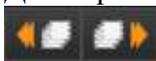
На панели «Панель кнопок» окна «Свободное окно исследования» имеются дополнительные кнопки для навигации по исследованиям:



Для перемещения по списку исследований вверх или вниз служат кнопки



Для перемещения по списку серий внутри исследования служат кнопки



Кнопка «Развернуть на весь экран» (F11)  позволяет развернуть окно исследования на весь экран.

1.2.6. Копирование исследований

Копирование исследований возможно из доступных удаленных и локальных источников в локальную базу и из локальной базы в необходимое место назначения. Копирование осуществляется с помощью панели «Главная панель» (см. также «Главная панель»).

Внимание! Из локальной базы в «Избранное» и из «Избранного» в локальную исследования не копируются, а переносятся.

1.2.6.1. Копирование исследований в локальную базу

1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований .»  в панели «Главная панель» или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований .» (F2).
2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите на нужную вкладку («Удаленная база», «CD ROM/dicomdir», «Временная база» или «Архив»):

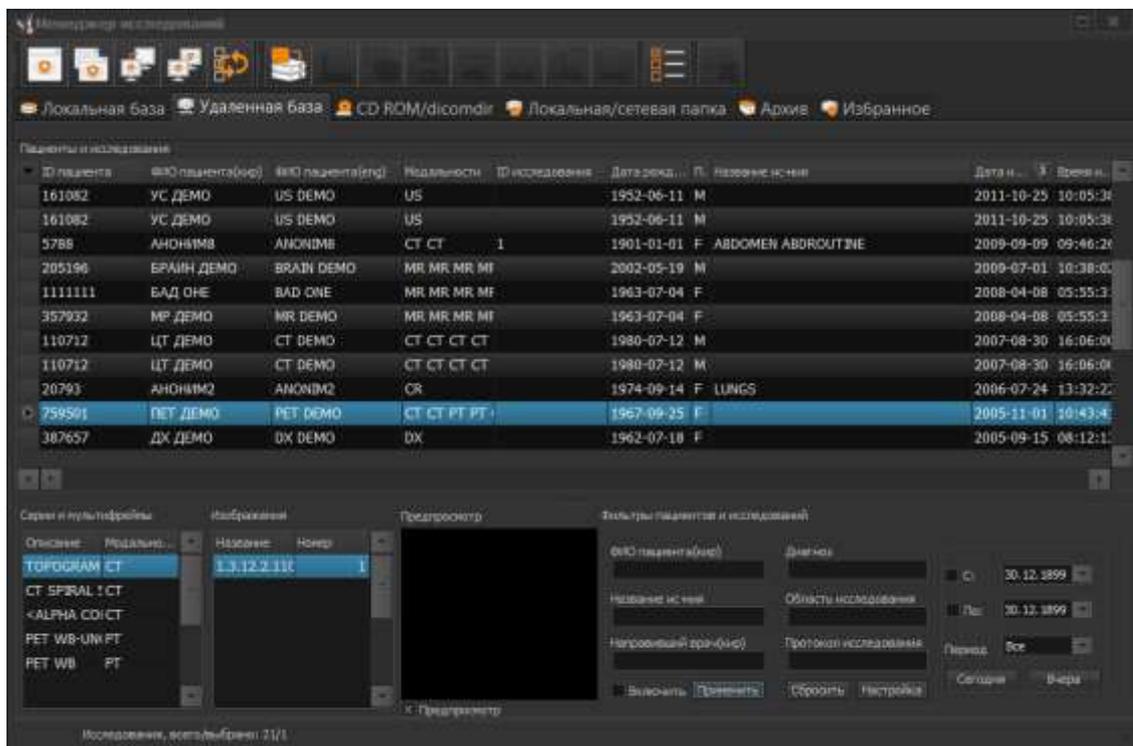


Рисунок 285

3. Выберите нужное исследование (или несколько исследований) и нажмите кнопку



«Сохранить в локальной базе».

Внимание! Чтобы иметь возможность принимать исследования по сети DICOM, на компьютере должна быть запущена программа «Махаон Сервер».

1.2.6.2. Копирование исследований из локальной базы

Доступно копирование исследований из локальной базы на жесткий диск компьютера, на компакт-диск, в удаленную базу (по протоколу DICOM Store), перенос в «Избранное».

1.2.6.2.1 Копирование в локальную папку



1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований .» в панели «Главная панель» или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований .» (F2).

2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите на нужную вкладку («Локальная база»):

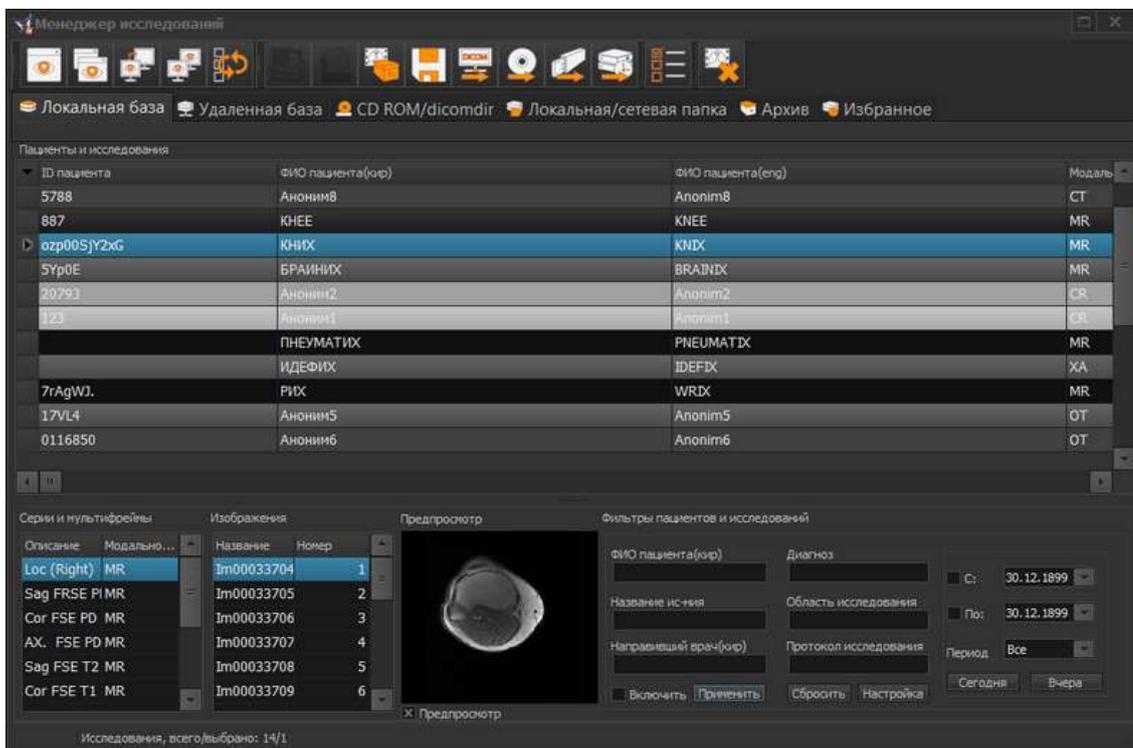


Рисунок 286

3. Выберите нужное исследование (или несколько исследований).



4. Нажмите кнопку «Сохранить файлы» .

5. В появившемся окне «Сохранение файлов» выберите желаемый путь сохранения и формат сохраняемых файлов, нажмите «Сохранить»:

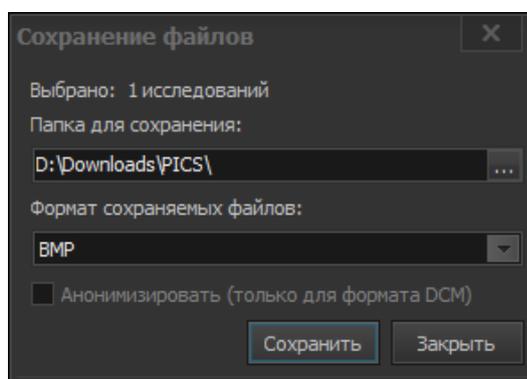


Рисунок 287

Для формата сохраняемых файлов «DCM» предусмотрена возможность анонимизации. По умолчанию, файлы будут размещаться в каталоге <МАКНАОН>\PIC. Если есть необходимость выбрать другую папку, нажмите кнопку «Выбрать путь»  и выберите другой путь.

1.2.6.2.2 Перемещение в «Избранное»



1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований .»  в панели «Главная панель» или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований .» (F2).

2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите на нужную вкладку («Локальная база»):

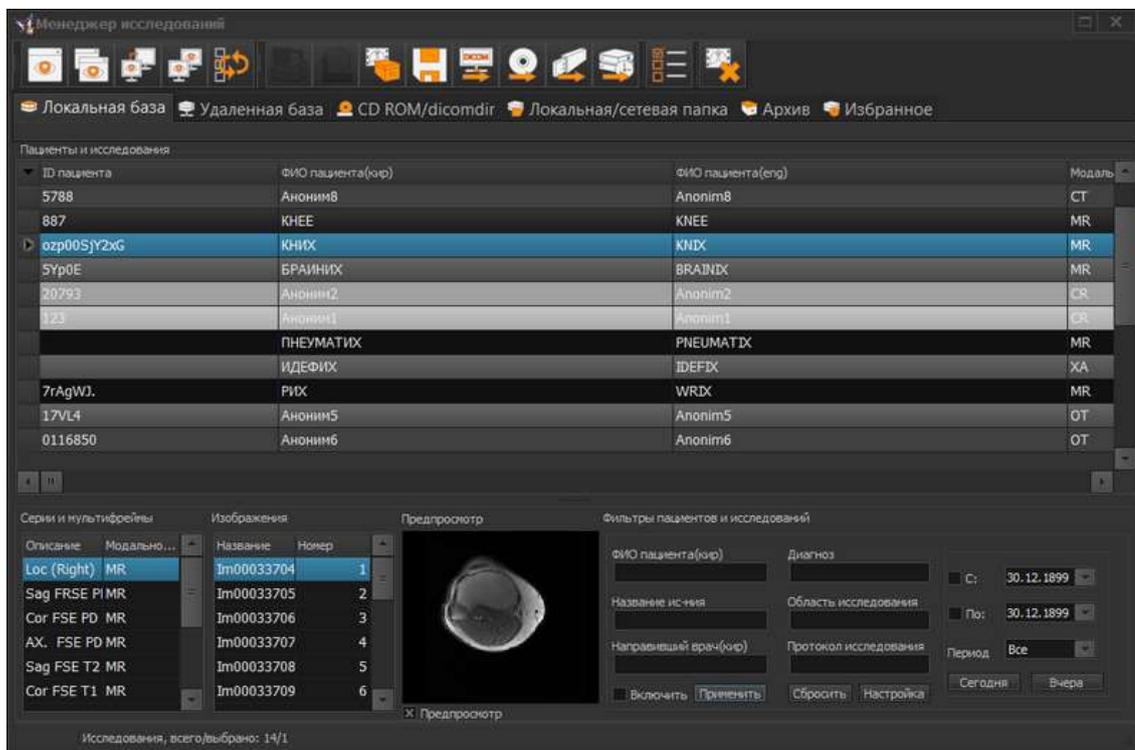


Рисунок 288

3. Выберите нужное исследование (или несколько исследований) и нажмите кнопку



«Перенести в избранное».

Вкладка «Избранное» служит для перемещения некоторых исследований, не предназначенных для рутинной работы (демонстрационные исследования, временные исследования, скопированные исследования из сторонних источников и т.п.). При этом осуществляется быстрое перемещение произвольного числа исследований во временную базу и обратно – в локальную.

1.2.6.2.3 Копирование исследований на компакт-диск, основы записи информации на компакт-диски

Для записи исследований на компакт-диск:



1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований .» в панели «Главная панель» или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований .» (F2).

2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите на нужную вкладку («Локальная база», «Локальная/сетевая папка», «Временная база», «CD ROM/dicomdir»):

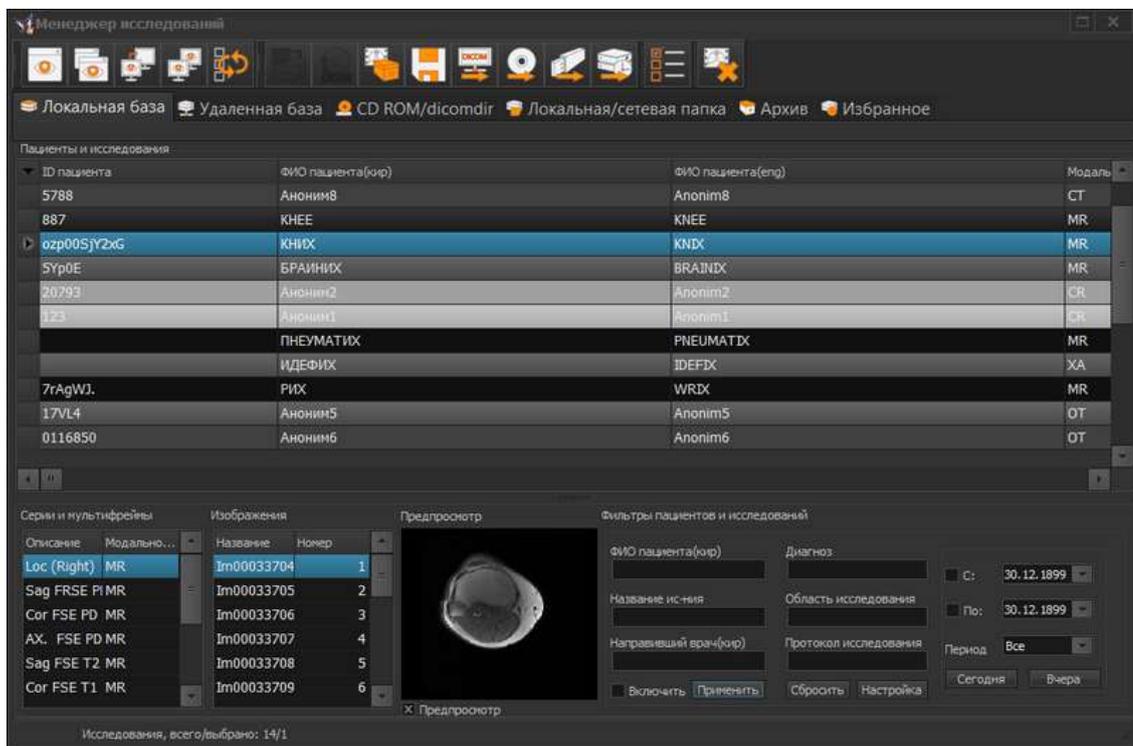


Рисунок 289

3. Выберите нужное исследование (или несколько исследований).

4. Нажмите кнопку «Запись и архивация на лазерном диске»



Откроется окно «Создание CD» (см. ниже).

Для записи текущего исследования на компакт-диск:

1. В окне «Рабочий стол» выберите необходимое исследование.



2. Нажмите кнопку «Запись и архивация на лазерном диске» на панели «Главная панель».



Рисунок 290

Откроется окно «Создание CD».

Все действия, связанные с записью компакт-дисков осуществляются в появившемся окне:

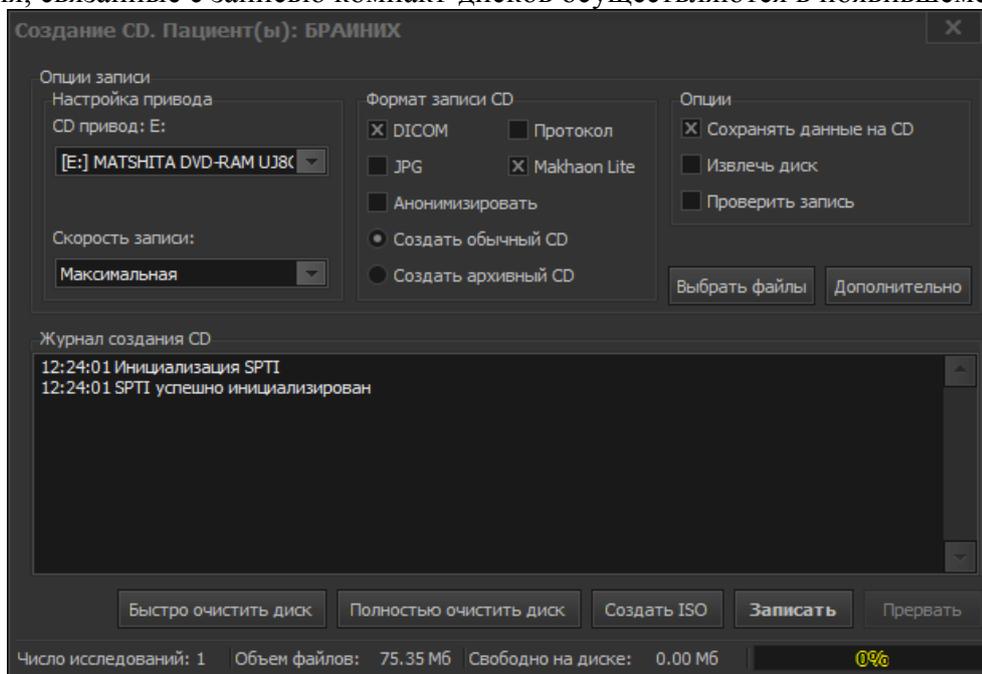


Рисунок 291

Внимание! Всегда учитывайте объем лазерного диска перед записью, особенно, если на диске уже имеется записанная сессия.

1. Выберите нужное устройство записи дисков из выпадающего списка (если их на компьютере установлено несколько).

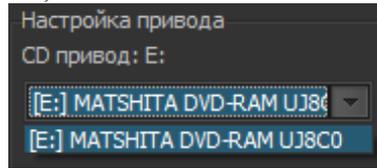


Рисунок 292

2. Выберите скорость записи (по умолчанию – максимальная).

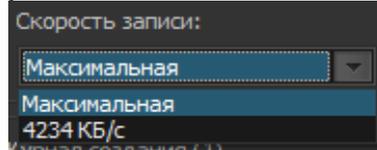


Рисунок 293

3. Выберите формат(ы) записываемого диска из доступных (на одном диске может быть несколько комбинаций форматов):

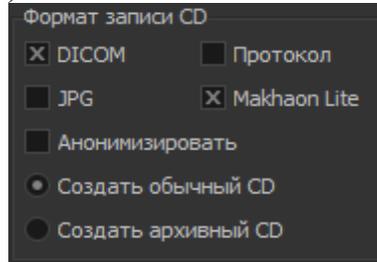


Рисунок 294

DICOM - диск будет записан в формате DICOM p.10, т.е. на диске будет создана отдельная папка для изображений в формате DICOM, файлы не будут иметь расширений .dcm, в корневой папке диска будет создан файл dicomdir.

JPG - на диске создастся папка с изображениями в формате JPG, а также будут созданы HTML-файлы index_eng.html на английском языке и index_rus.html на русском языке, предназначенные для облегчения навигации по JPG-изображениям. Внимание! Изображения в формате JPG содержат специфические артефакты и не содержат достаточно медицинской информации, чтобы использоваться для диагностических целей.

Протокол - на диске будет записан текст протокола исследования пациента в виде html-файла.

Makhaon Lite - на диск будет записана программа просмотра изображений DICOM.

Анонимизация данных пациента применяется в тех случаях, когда необходимо скрыть личные данные пациента на изображениях исследования. Подробнее см. [Анонимизация экспортируемых исследований](#)

4. Выберите тип записываемого диска (обычный или архивный). Архивный диск используется для архивации изображений, находящихся в локальной базе, обычный формат диска используется для экспорта изображений в другие желаемые места назначения.

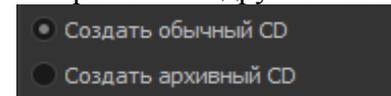


Рисунок 295

5. Если запись осуществляется на многократно записываемый диск (CD-RW, DVD-RW, DVD+RW, DVD-RAM, Blu-Ray Recordable & Erasable, HD-DVD Recordable & Erasable), то может потребоваться его очистка. Чаще всего используется быстрая очистка диска. Для этого нажмите кнопку «Быстро очистить диск».

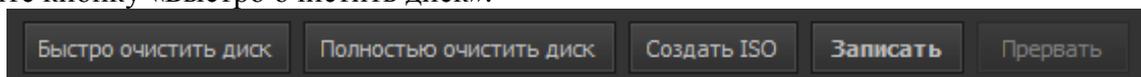


Рисунок 296

В некоторых случаях может потребоваться полная очистка диска. Для этого нажмите кнопку «Полностью очистить диск».

Внимание! Полная очистка диска занимает много времени! (5-50 мин, зависит от параметров компьютера, используемого привода дисков и используемого диска).

6. При необходимости можно не записывать исследование (исследования) полностью, а указать какие файлы нужно записать. Для этого нажмите кнопку «Выбрать файлы», и в появившемся окне «Выбор файлов» отметить нужные файлы.

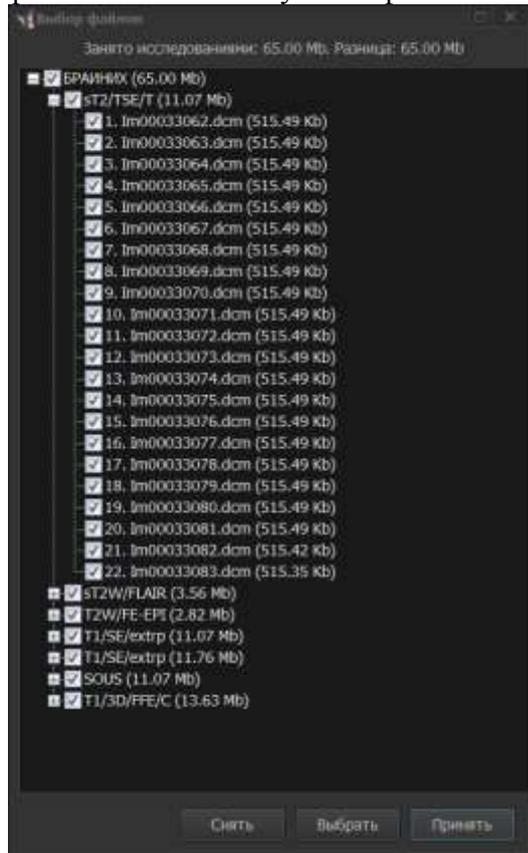


Рисунок 297

Файлы отображены в виде дерева и сгруппированы по исследованиям и по сериям, выбрать или снять выделение со всех файлов можно кнопками «Выбрать» и «Снять» соответственно. Затем нужно подтвердить выбор кнопкой «Принять».

7. Нажмите кнопку «Записать» (или «Создать образ ISO», если требуется создание образа диска для его последующей записи). Начнется запись диска. Проследить за процессом можно по прогрессбару в статусной строке и сообщениям в журнале создания CD

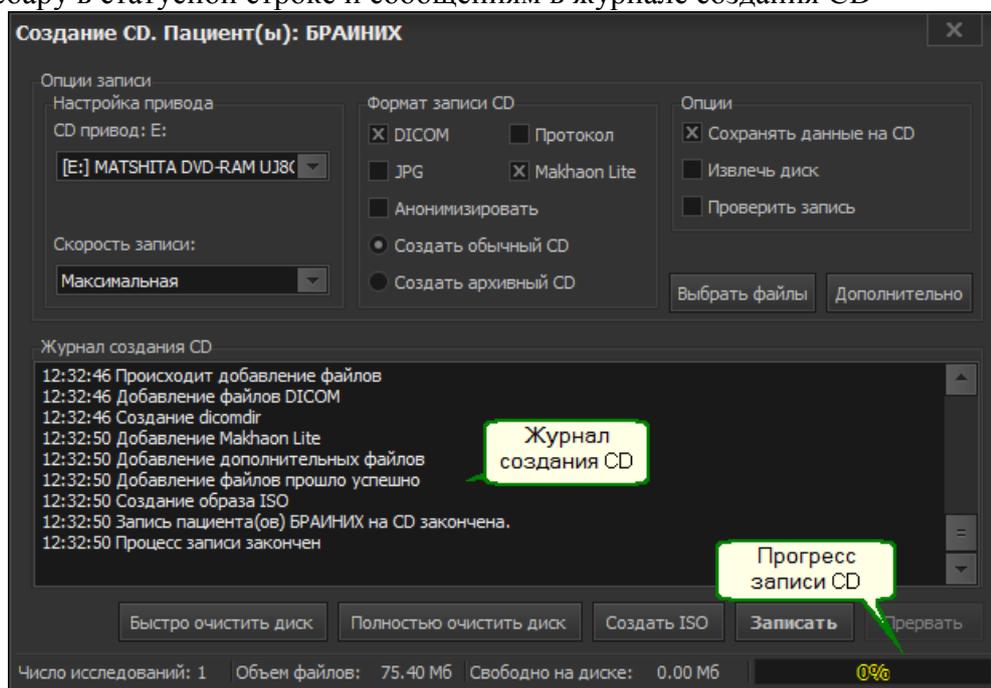


Рисунок 298

По окончании процесса записи можно извлечь диск и закрыть окно.

См. также Окно «Создание CD».

1.2.6.2.4 Копирование исследований на съемный носитель

Для записи на съемный носитель:

1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований .»  в панели «Главная панель» или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований .» (F2).

2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите на нужную вкладку («Локальная база», «Временная база», «Локальная/сетевая папка», «CD ROM/dicomdir»):

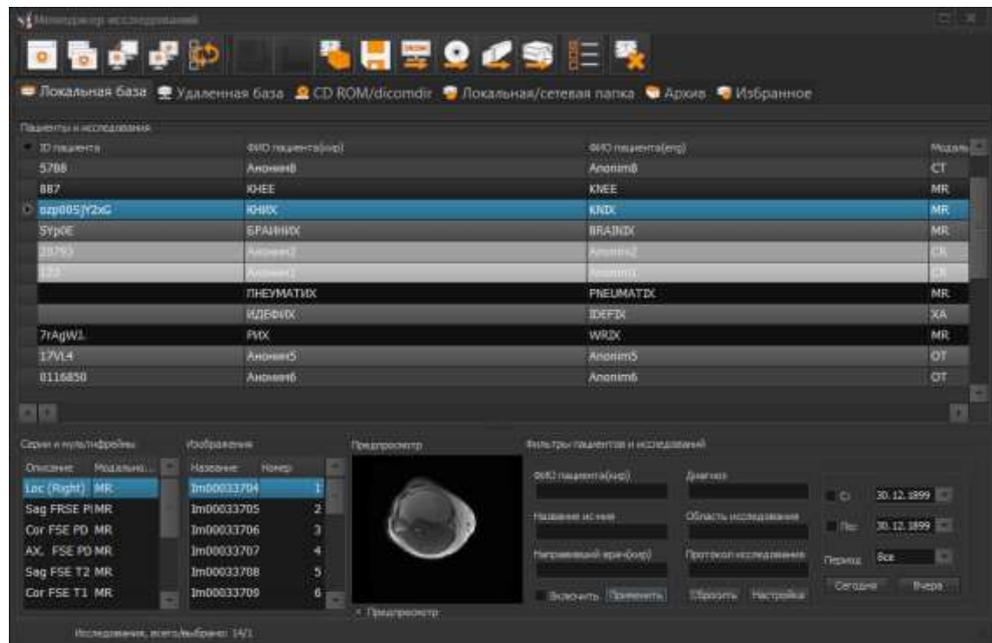


Рисунок 299

3. Выберите нужное исследование (или несколько исследований).

4. Нажмите кнопку «Записать исследование на съемный носитель .» .

Откроется окно «Запись на съемный носитель» (см. ниже).

Для записи текущего исследования на съемный носитель:

1. В окне «Рабочий стол» выберите необходимое исследование.

2. Нажмите кнопку «Записать исследование на съемный носитель .»  на панели «Главная панель».



Рисунок 300

Управление записью исследований на съемный носитель включает в себя выбор устройства, параметры записи, формат записываемых файлов и, непосредственно, управление записью.

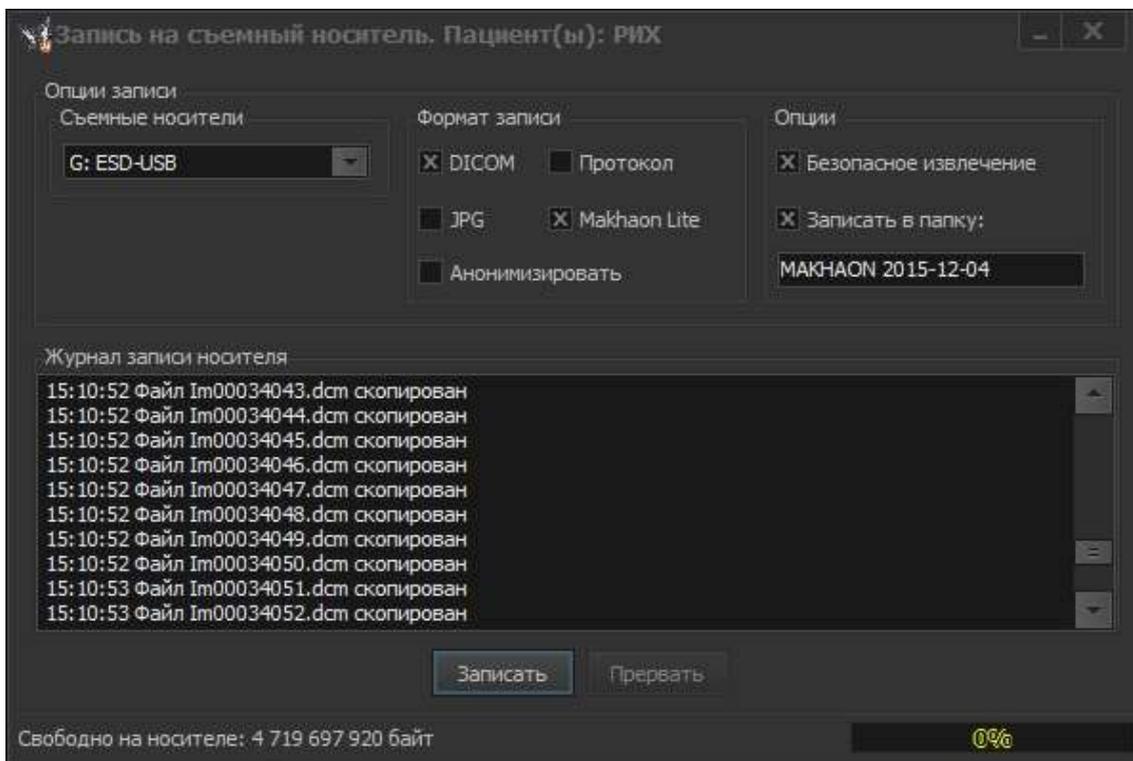


Рисунок 301

Панель «Съемные носители»

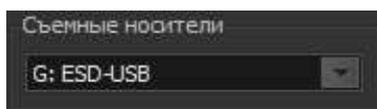


Рисунок 302

В данной панели производится выбор необходимого съемного носителя из списка в случае, если на компьютере установлено несколько съемных носителей.

Панель «Формат записи»

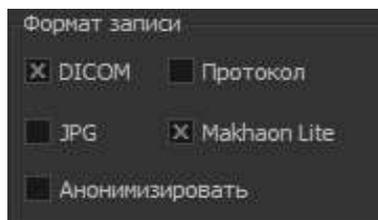


Рисунок 303

Изображения записываются на съемный носитель в форматах «DICOM» и/или «JPG». Также возможно сохранение текста описания и заключения, а также паспортных данных на диске (опция «Протокол»). При включении опции «Makhaon Lite» на съемный носитель будет записана также программа просмотра изображений.

Опция «Анонимизировать» позволяет скрыть персональные данные пациента, включая имя пациента, дату рождения, место проведения исследования и др.

Панель «Опции»

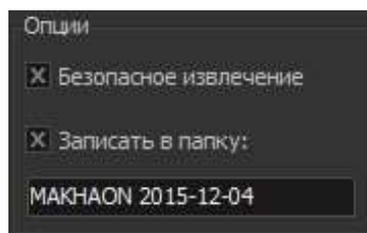


Рисунок 304

В данной панели настраивается возможность автоматического безопасного извлечения съемного устройства, а также выбирается место записи программы просмотра и файлов исследования: в конкретную папку на съемном носителе или в корень съемного носителя.

Журнал записи

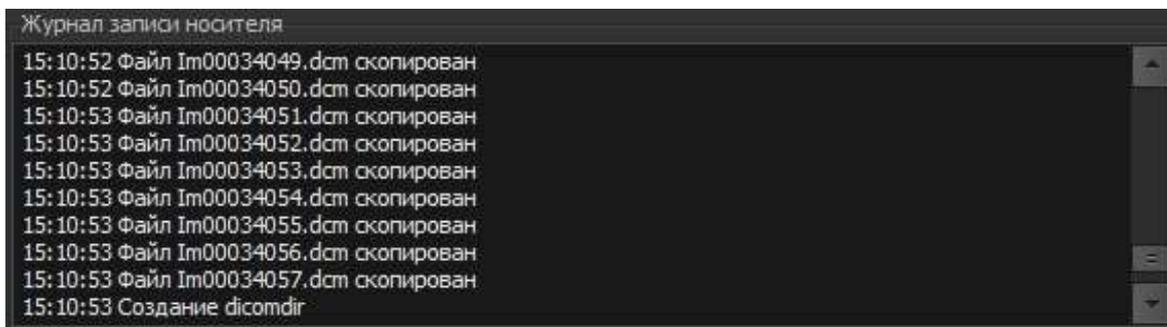


Рисунок 305

Демонстрирует прогресс выполнения записи.

1.2.6.2.5 Копирование (пересылка) в удаленную базу по протоколу DICOM

1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований.»  в панели «Главная панель» или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований.» (F2).
2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите на нужную вкладку («Локальная база», «Временная база», «Локальная/сетевая папка», «CD ROM/dicomdir»):

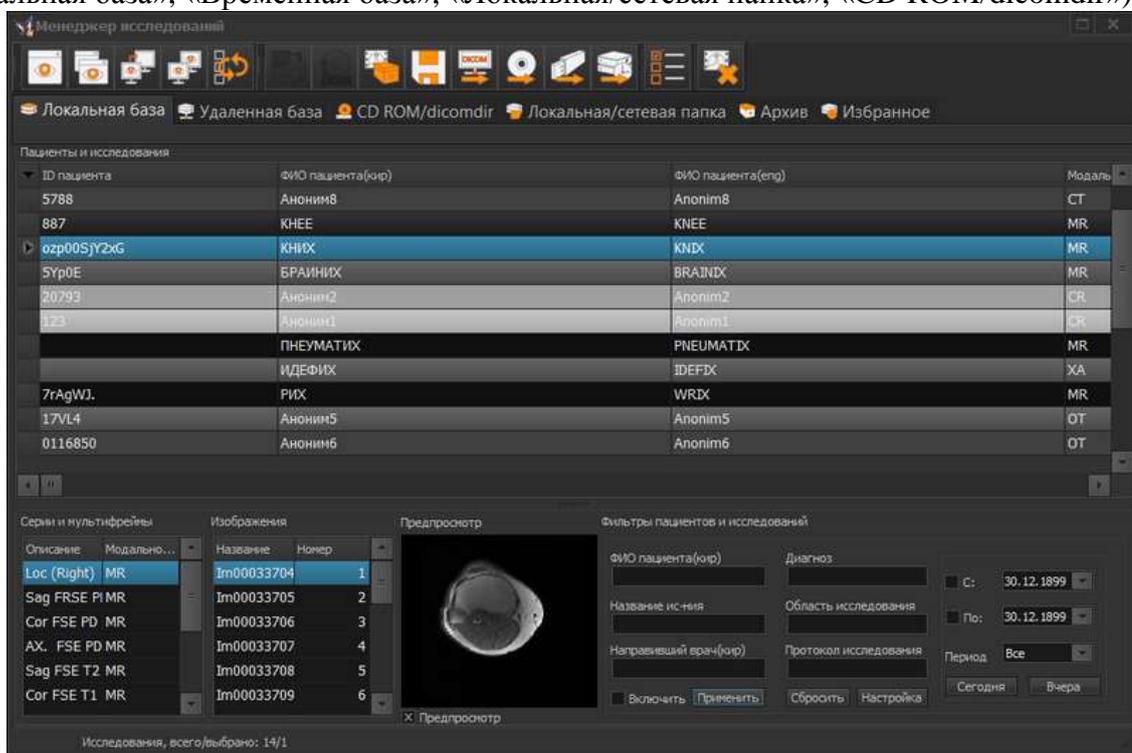


Рисунок 306

3. Выберите нужное исследование (или несколько исследований).

4. Нажмите кнопку «Послать на DICOM узел» .
5. В появившемся окне выбора удаленного устройства DICOM дважды щелкните по значку узла, на который будет осуществляться передача изображений или выберите значок узла и нажмите кнопку «Продолжить»:

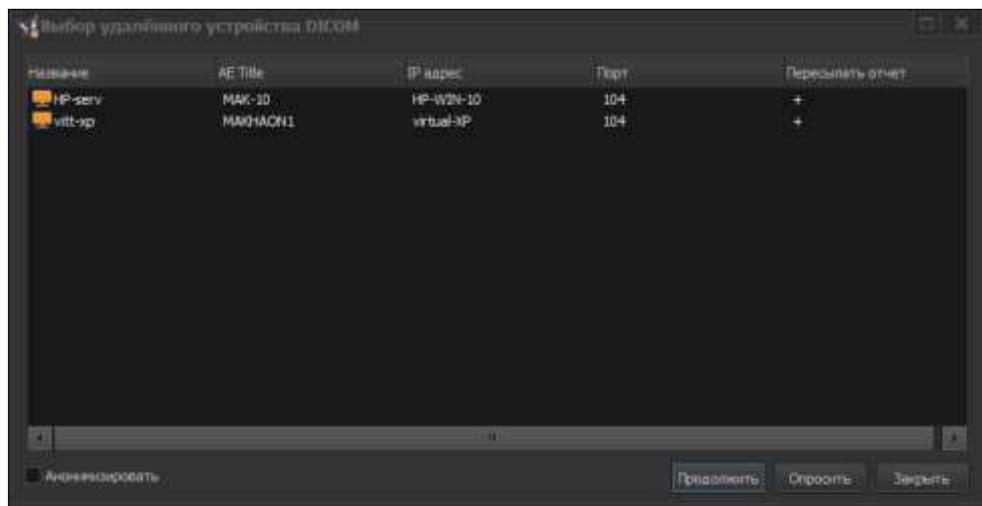


Рисунок 307

Исследования будут переданы по месту назначения.

При передаче можно использовать опцию «Анонимизировать». Подробнее см. «Анонимизация экспортируемых исследований»

1.2.6.2.6 Анонимизация экспортируемых исследований

При экспорте исследований на компакт-диск, флеш-накопитель или при пересылке на удаленное устройство возможно включение анонимизации. Опция «Анонимизировать» позволяет скрыть персональные данные пациента, включая имя пациента, дату рождения, место проведения исследования и др.

Для включения анонимизации выберите соответствующую опцию в окне записи флеш-накопителя, компакт-диска или в окне выбора удаленного устройства.

Осуществляется анонимизация следующей информации в изображениях и сопутствующих файлах:

DICOM Attribute name (имя атрибута DICOM)	Tag (номер тэга)	Anonymization details (способ анонимизации)
Accession Number	0008:0050	Delete Value
Institution Name	0008:0080	Delete Value
Institution Address	0008:0081	Delete Value
Referring Physician's Name	0008:0090	Delete Value
Referring Physician's Address	0008:0092	Delete Value
Referring physician's telephone numbers	0008:0094	Delete Value
Station Name	0008:1010	Delete Value
Institutional Department Name	0008:1040	Delete Value
Physician(s) of Record	0008:1048	Delete Value
Performing Physician's Name	0008:1050	Delete Value
Name of Physician(s) Reading Study	0008:1060	Delete Value
Operator's Name	0008:1070	Delete Value
Patient's Address	0008:1080	Delete Value
Patient's Name	0010:0010	Set Value to 'Anonymized'
Patient ID	0010:0020	Set Value to 'Anonymized'
Patient's Birth Date	0010:0032	Set Value to 'Anonymized'
Patient's Sex	0010:0040	Set Value to 'O'
Device Serial Number	0010:1000	Delete Value
Other Patient IDs	0010:1001	Delete Value
Patients Age	0010:1010	Delete Value

Software Version	0010:1020	Delete Value
Protocol Name	0010:1030	Delete Value
Medical Record Locator	0010:1090	Delete Value
Ethnic Group	0010:2160	Delete Value
Occupation	0010:2180	Delete Value
Additional Patient's History	0010:21B0	Delete Value
Patient Comments	0010:4000	Delete Value
Device Serial Number	0018:1000	Delete Value
Request Attributes Sequence	0040:0275	Delete tag
Storage Media File-set UID	0088:0140	Delete Value

1.2.6.2.7 Сохранение AVI файла

Иногда файлы (чаще полученные от УЗ-аппаратов, ангиографов) содержат не одно, а несколько (иногда десятки, сотни) вложенных изображений. Чаще всего содержимое таких файлов представляет собой видеоролик:

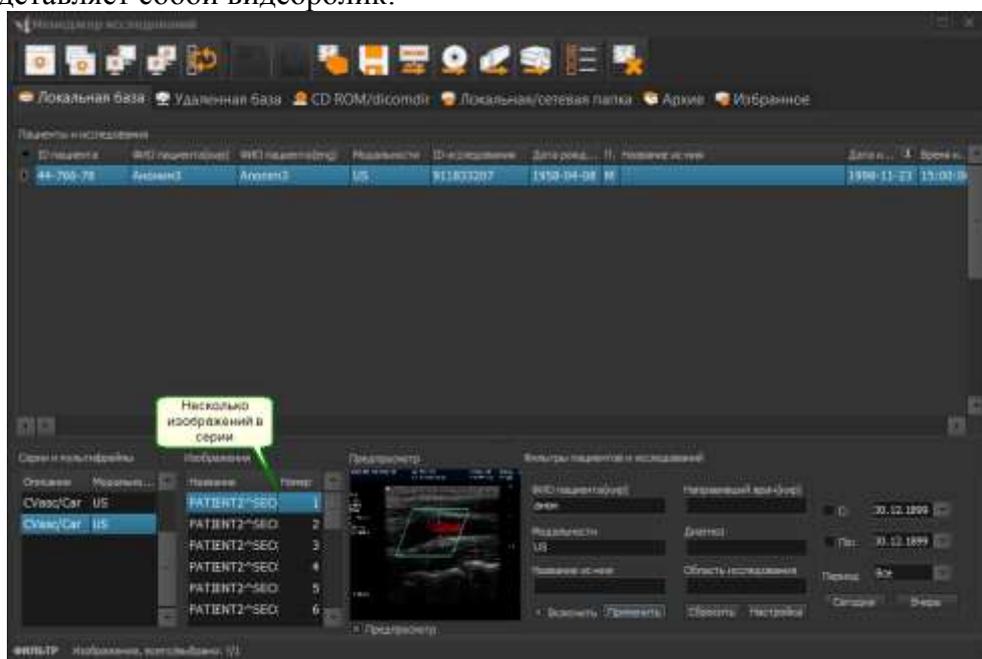


Рисунок 308

Программа сохраняет выбранные исследования или серии, разбивая их на несколько файлов AVI. Из одной серии исследования создаётся один файл AVI. При этом доступны все обычные опции AVI - размеры кадров, кодек, качество сжатия и прочее.

Для того, чтобы сохранить серию изображений как видеофайл, необходимо:

1. Открыть пункт меню «Файл» и выбрать «Экспорт» и далее выбрать «Сохранить серию»:

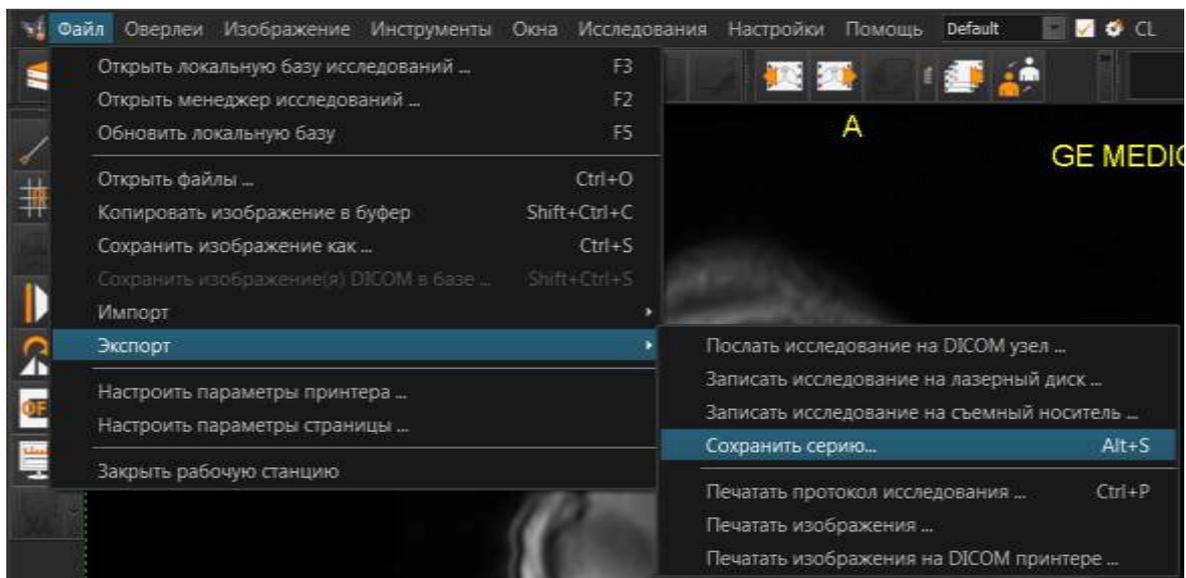


Рисунок 309

2. В окне «Сохранение файлов» необходимо открыть папку, в которую будет записан видеофайл

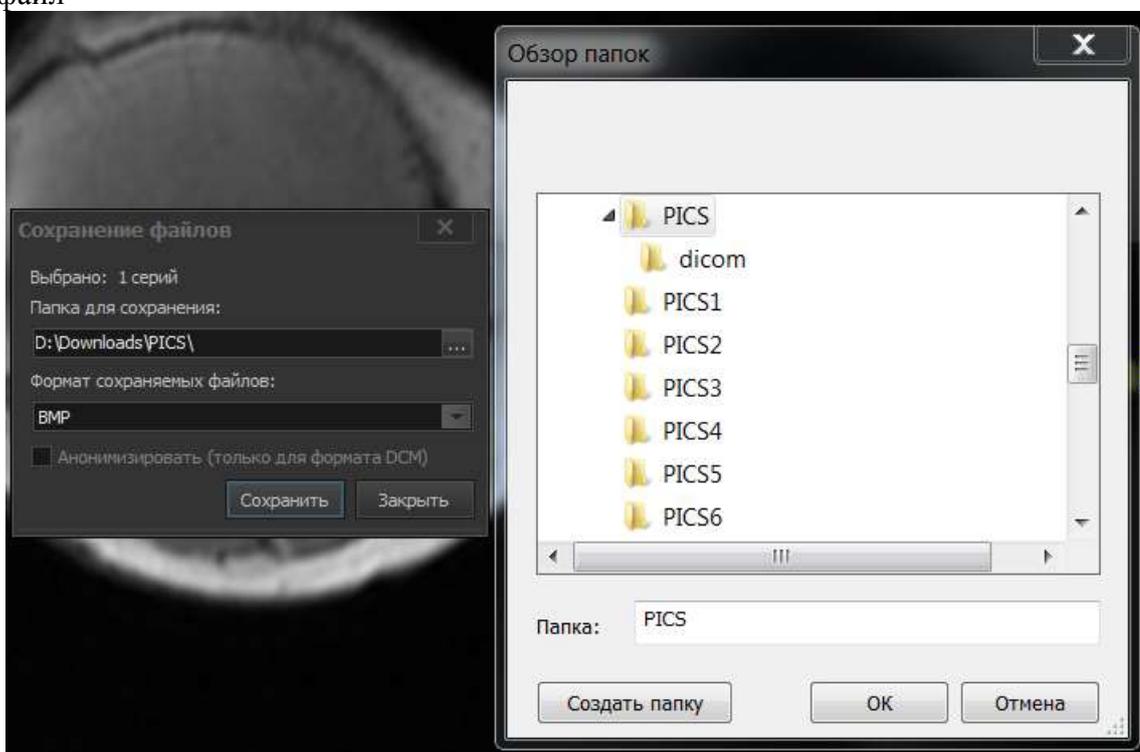


Рисунок 310

Формат сохраняемых файлов необходимо выбрать AVI:

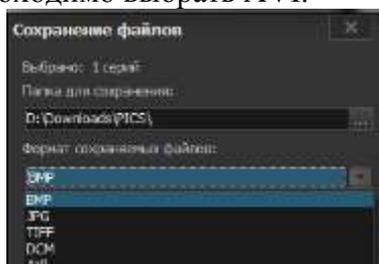


Рисунок 311

Нажать кнопку «Сохранить».

В окне «Сохранение AVI файла» пользователь может выбрать необходимые кодеки, формат и качество видеоизображения. Размер кадра и скорость воспроизведения (время кадра) берутся из соответствующих данных сохраняемой серии, но их можно произвольно менять. Для изменения типа кодека, с помощью которого будет упакован файл AVI, необходимо выбрать его из выпадающего списка 'Кодеки'. Для того, чтобы программа вмещала изображения в размеры ширины и высоты кадра,

необходимо включить опцию 'Вместать изображение', иначе программа будет обрезать изображения до размеров кадра либо, если изображение меньше, чем размер кадра, будет оставлять бордюр по краям изображения.

Опция 'Сжатие в реальном времени' позволяет ускорить время сохранения файла AVI, однако она совместима не со всеми типами кодеков.

Также разные режимы – размер кадра, время кадра, формат точек, качество сжатия бывают несовместимы со всеми типами кодеков.

Затем нужно нажать кнопку «Сохранить».

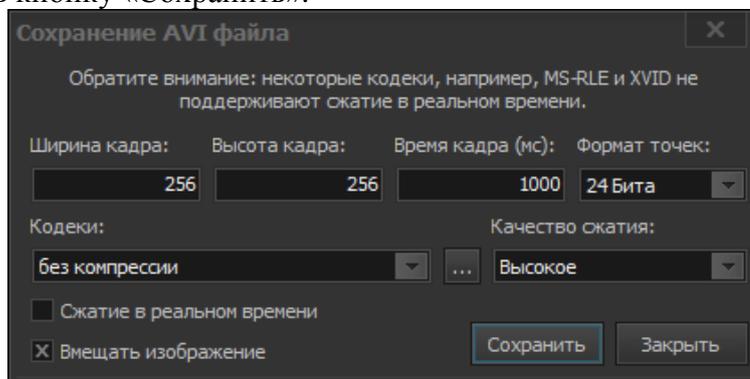


Рисунок 312

Полученный таким образом видеоролик можно просмотреть при помощи стандартной программы для просмотра видеофайлов, например Windows Media Player и т.д.

1.2.6.2.8 Сохранение серий в BMP, JPG, TIFF, DCM форматах

Для того, чтобы сохранить серию изображений в файлах желаемого типа, необходимо:

1. Открыть нужное исследование
2. Выбрать пункт меню «Файл» и выбрать «Экспорт» и далее выбрать «Сохранить серию»:

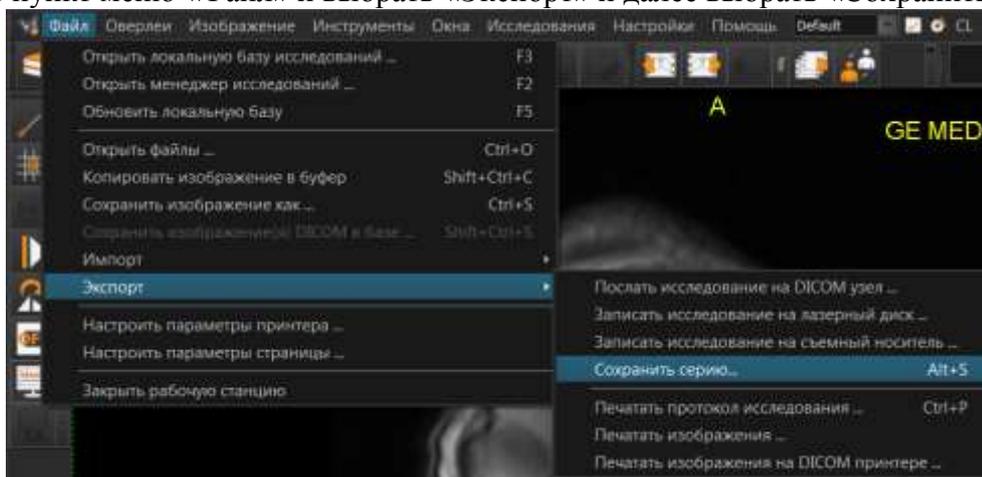


Рисунок 313

2. В окне «Сохранение файлов» необходимо открыть папку, в которую будут сохранены изображения:

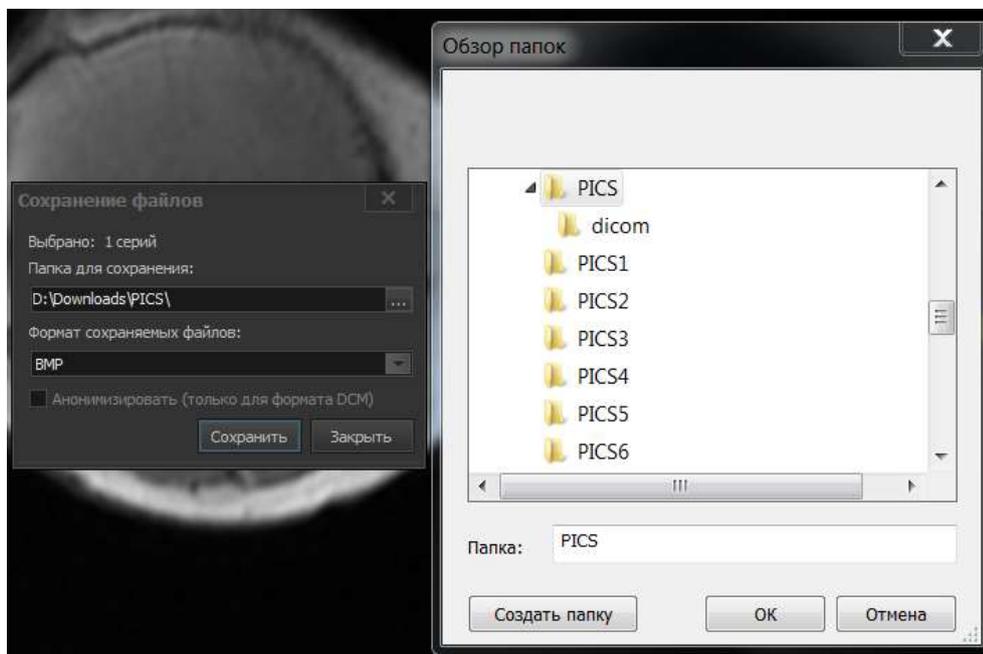


Рисунок 314

3. Необходимо выбрать формат сохраняемых файлов (BMP, JPG, TIFF, DCM):

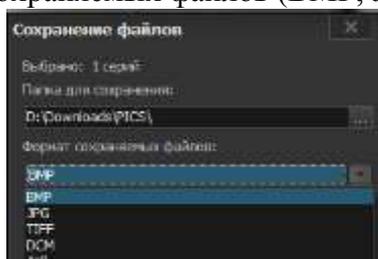


Рисунок 315

4. Нажать кнопку «Сохранить».

В результате в выбранной папке будут созданы файлы в указанном формате. Один файл - это одно изображение в серии.

Затем получившиеся файлы (за исключением DCM) можно просмотреть сторонними программами просмотра изображений.

При сохранении изображений серии в формат DCM можно использовать анонимизацию.

1.2.7. Архивация исследований

Если при настройке станции одно или несколько удаленных устройств помечены, как архивирующие устройства, то Пользователь может архивировать исследования на них. При отправке исследования на такое устройство Рабочая Станция ожидает от устройства ответ об успешном получении и сохранении каждого изображения (Storage Commitment). Если все изображения успешно заархивированы и сохранены, то в таблице «Пациенты и исследования» будет устанавливаться соответствующий флаг.

Количество исследований, хранящихся в локальной базе, не ограничивается размерами жесткого диска. Существует возможность архивации исследований с помощью записи на лазерный диск, а также на DICOM устройство с целью его дальнейшего долговременного хранения.

Архивация является «продолжением» локальной базы программного пакета «Махаон PACS» и предназначена для хранения информации. Архив записывается с сохранением ссылок из базы данных на архивные лазерные диски.

Архивацию исследований в программном пакете «Махаон PACS» можно осуществлять двумя способами: ручным и автоматическим, с помощью специального модуля автоматической архивации.

Для повышения надежности записи рекомендуется делать дополнительную копию заархивированного диска сторонним программным обеспечением.

См. также окно «Создание CD» и Копирование исследований на компакт-диск, основы записи информации на компакт-диски.

1.2.7.1. Архивация «вручную»



1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований .» в панели «Главная панель» или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований .» (F2).
2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите на нужную вкладку («Локальная база»):

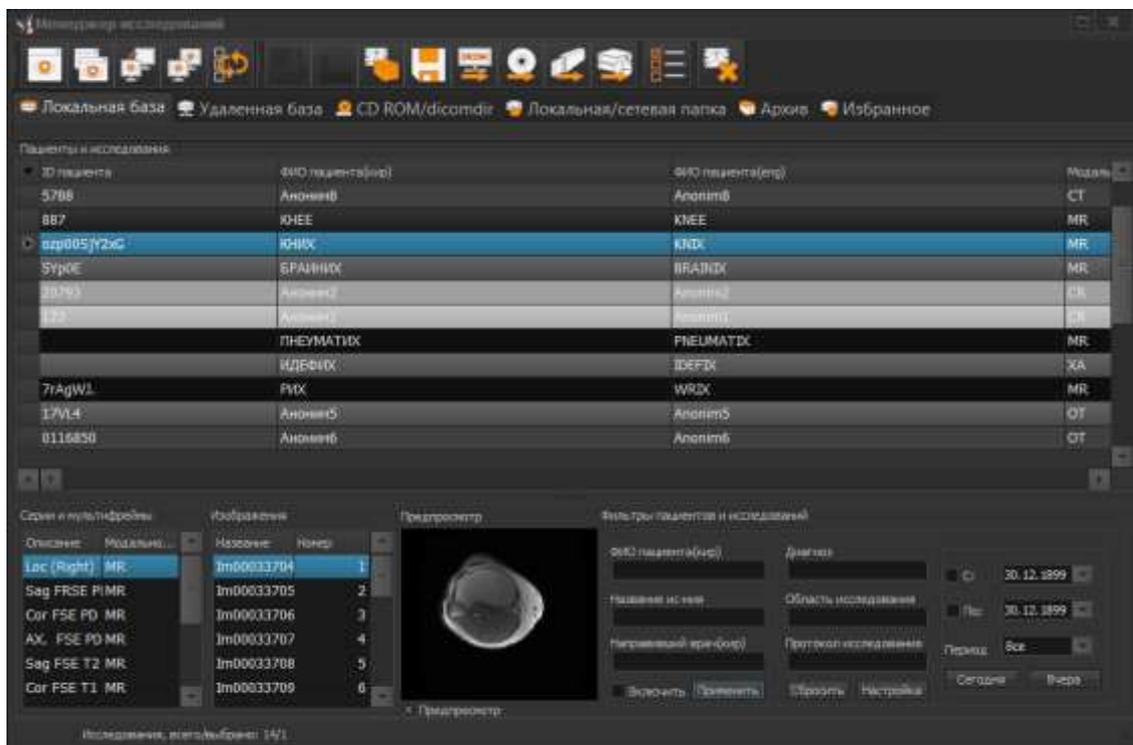


Рисунок 316

3. Выберите нужные исследования.



4. Нажмите кнопку «Запись и архивация на лазерном диске».
5. На панели «Формат записи» выберите «Создать архивный CD», нажмите кнопку «Записать»:

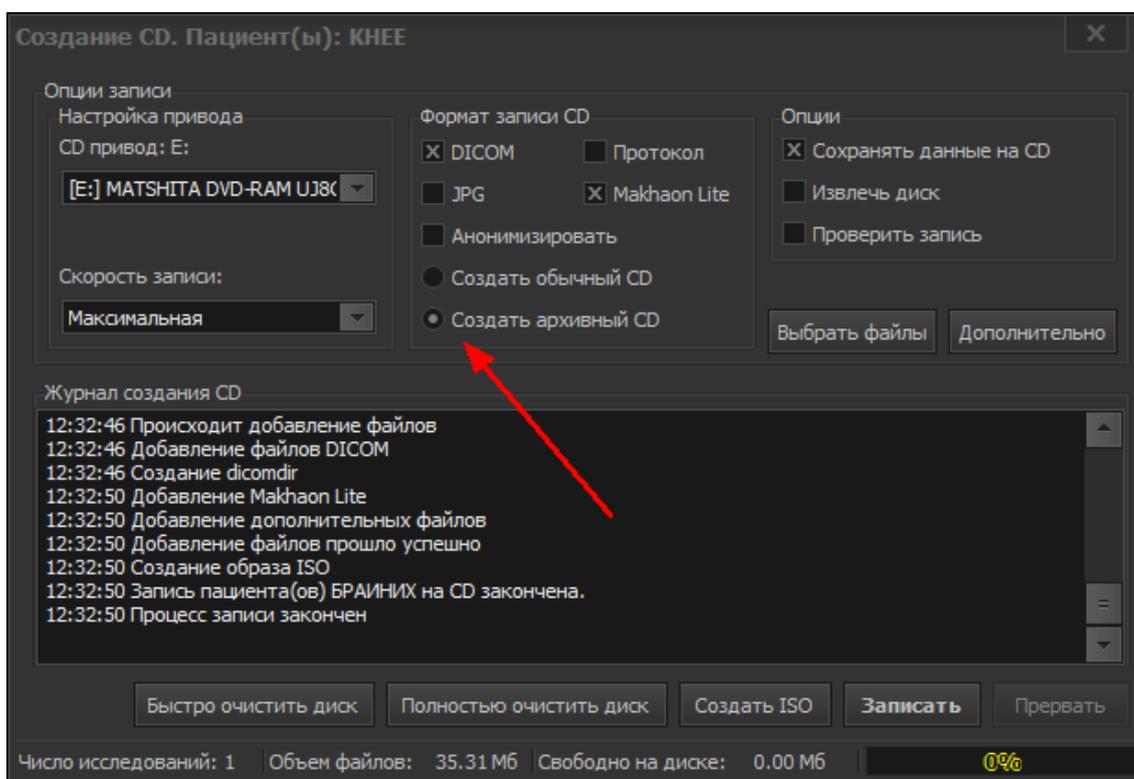


Рисунок 317

Начнется процесс записи. См. также Копирование исследований на компакт-диск, основы записи информации на компакт-диски.

После записи диска ссылки на исследования, записанные на архивный диск, появятся во вкладке «Архив» базы данных. Каждому диску присваивается новый порядковый номер. Этот номер можно пометить на диске для упрощения поиска исследований на архивных дисках.

Внимание! Рекомендуется создавать архивные диски в формате DICOM. Также возможна запись на них всех опциональных составляющих - JPG-изображений, протоколов исследований и программы просмотра.

1.2.7.2. Автоматическая архивация исследований

1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований .»  в панели «Главная панель» или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований .» (F2).
2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите на нужную вкладку («Локальная база»):

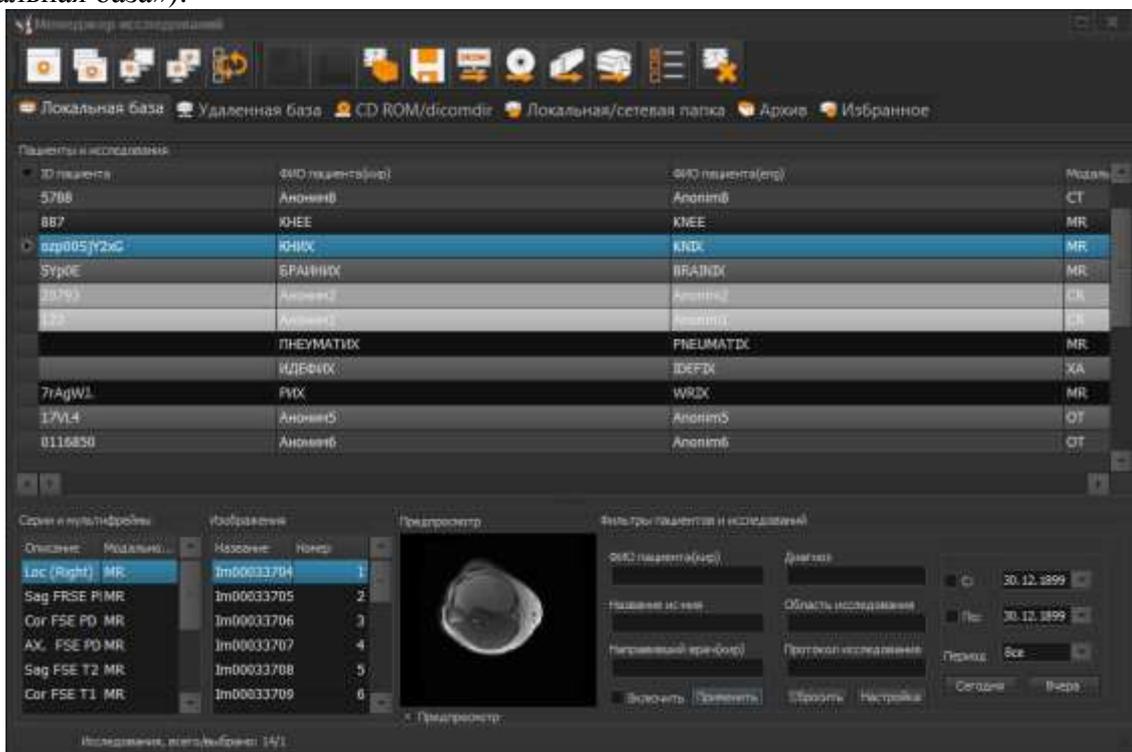


Рисунок 318

3. Нажмите на кнопку «Выбрать исследования для архивации»  левой кнопкой мыши. Произойдет выбор исследований, отвечающих соответствующим настройкам (не имеют флага «Заархивировано», старше, чем указанное в «Махаон Конфигураторе» количество дней).

4. Нажмите кнопку «Запись и архивация на лазерном диске» .
5. В окне «Тип CD» выберите «Создать архивный CD», нажмите кнопку «Записать»:

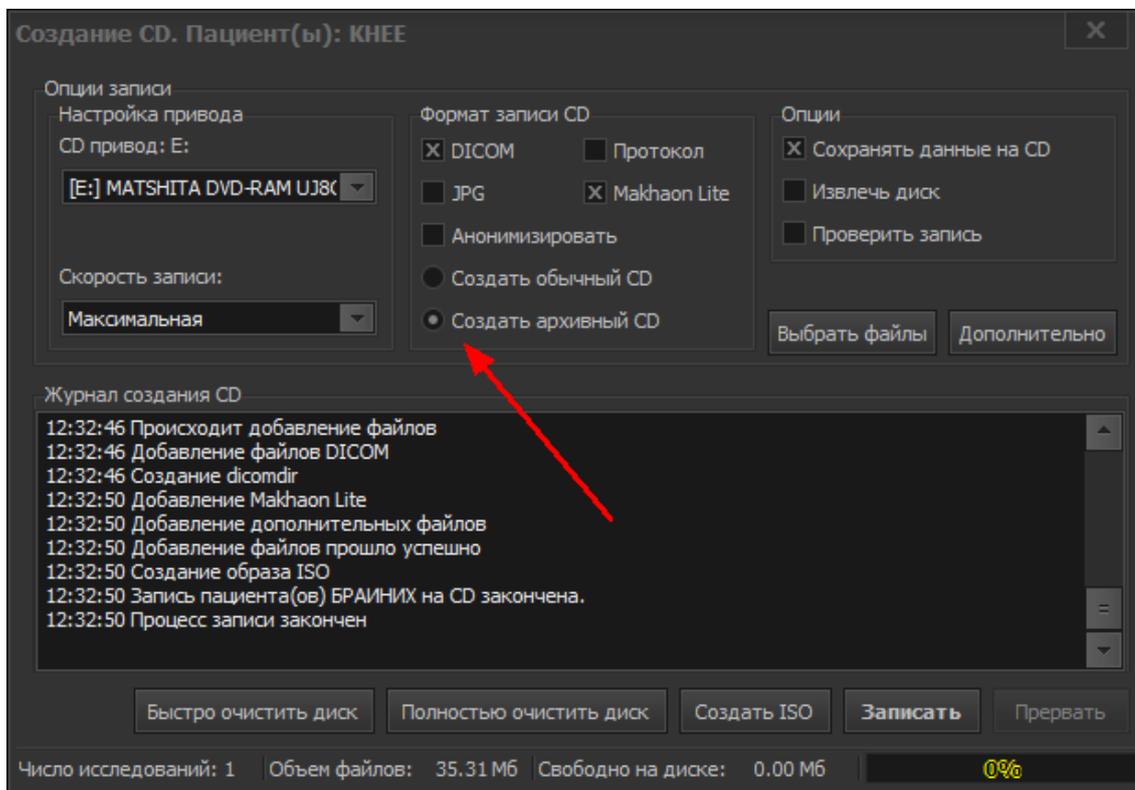


Рисунок 319

Начнется процесс записи. См. также Копирование исследований на компакт-диск, основы записи информации на компакт-диски. После записи диска ссылки на исследования, записанные на архивный диск, появятся во вкладке «Архив» базы данных.

Каждому диску присваивается новый порядковый номер. Этот номер можно пометить на диске для упрощения поиска исследований на архивных дисках.

Внимание! Рекомендуется создавать архивные диски в формате DICOM. Также возможна запись на них всех опциональных составляющих - JPG-изображений, протоколов исследований и программы просмотра.

1.2.7.3. Просмотр изображений из архива

Если нет необходимости восстановления изображений из архива, а достаточно только их просмотреть с компакт-диска, то необходимо сделать следующее:

1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований .»  в панели «Главная панель» или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований .» (F2).
2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите на вкладку «Архив»:

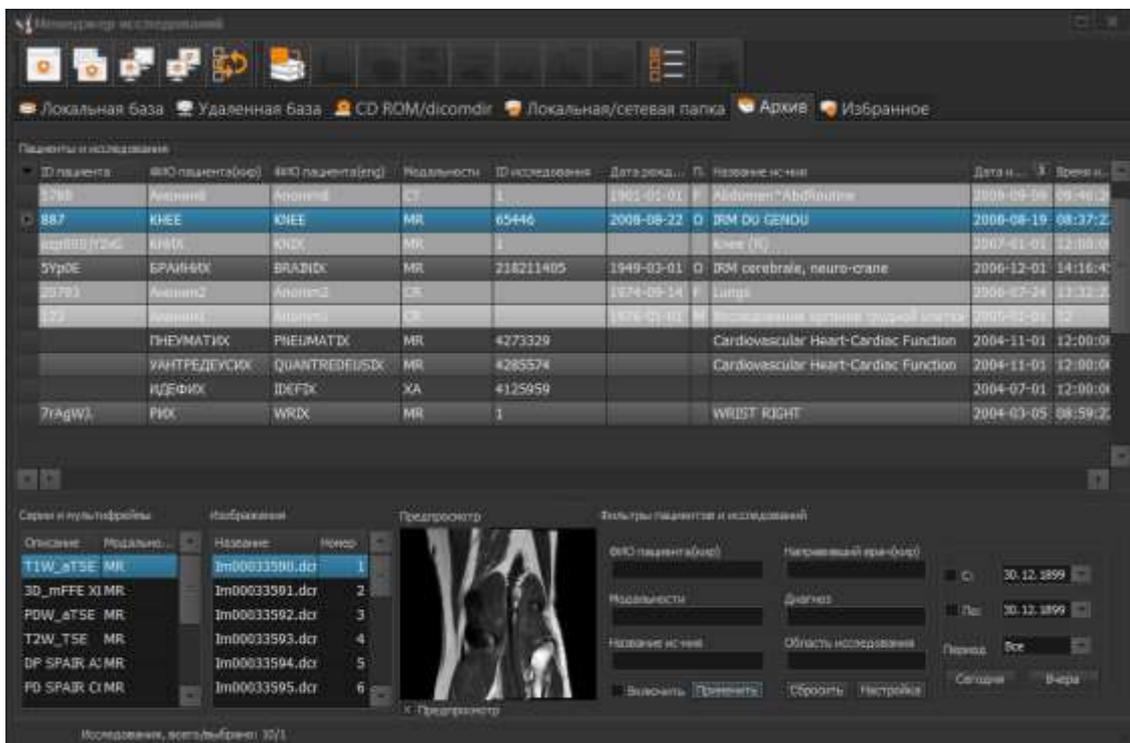


Рисунок 320

3. Выберите нужное исследование, и нажмите кнопку «Просмотр исследования»
4. Появится сообщение:

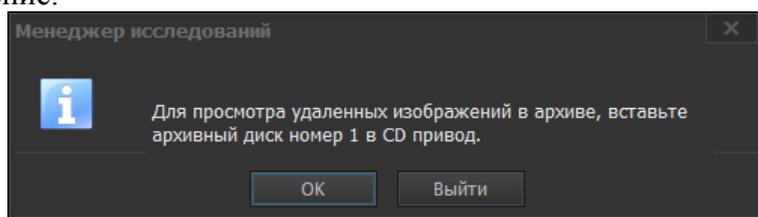


Рисунок 321

5. После вставки диска с указанным номером (номер зависит от номера архивного диска, присвоенного конкретному исследованию) нажмите кнопку «ОК». Исследование будет открыто.

1.2.7.4. Восстановление исследований из архива



1. Нажмите кнопку «Открыть менеджер исследований .» в панели «Главная панель» или в меню «Главное меню» выберите «Открыть менеджер исследований .» (F2).
2. В появившемся окне «Менеджер исследований» перейдите на вкладку «Архив»:

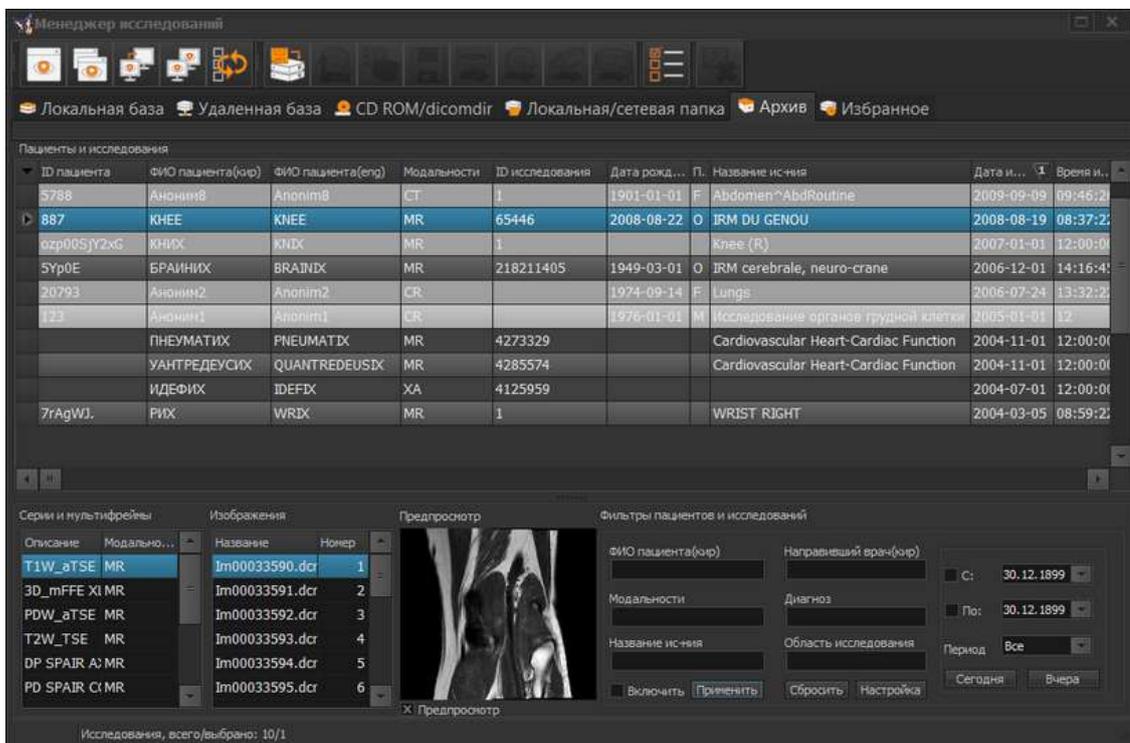


Рисунок 322

3. Выберите нужное исследование (или несколько исследований) и нажмите кнопку



«Сохранить в локальной базе».

4. Появится сообщение:

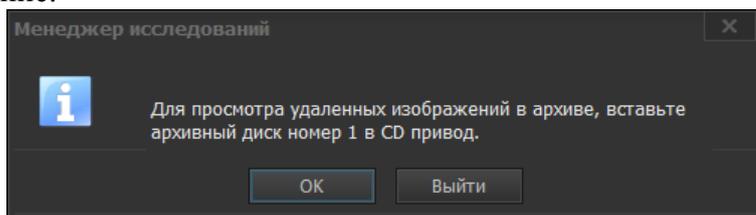


Рисунок 323

5. После вставки диска с указанным номером (номер зависит от номера архивного диска, присвоенного конкретному исследованию) нажмите кнопку «ОК». Исследование будет скопировано в локальную базу.

1.2.8. Работа с изображениями

При просмотре изображений возможно изменение следующих параметров отображения:

Отображение в одно- и многоэкранном виде.

Изменение масштаба изображения.

Изменение параметра окно/уровень или яркости/контрастности.

Изменение положения изображения на экране (в субэкране).

Применение различных цветовых схем.

Использование фильтров.

Изменение масштаба участка изображения.

Просмотр серии изображений в анимированном виде.

1.2.8.1. Операции с субэкранами

Экран «Экран работы с изображениями» может быть разбит на несколько субэкранов. (3x3 в данном случае)



Рисунок 324

Для настройки экрана на панели «Панель навигации» расположены кнопка «Разбивка экрана на субэкраны»

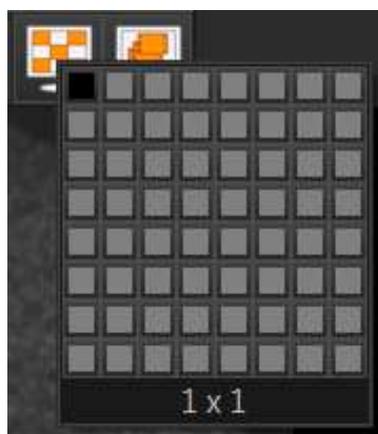


Рисунок 325

- инструмент позволяет разбивать экран на субэкраны (от 1x1 до 8x8 субэкранов), чтобы одновременно просматривать несколько изображений одной серии.

1.2.8.2. Операции с сериями

Экран «Экран работы с изображениями» может отображать несколько серий исследования одновременно (в данном случае 3).



Рисунок 326

Для настройки экрана на панели «Панель навигации» расположены кнопка «**Разбивка субэкрана на серии**»

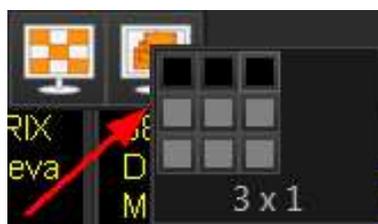


Рисунок 327

- инструмент, позволяющий управлять разбивкой экрана по отдельным сериям, с целью отображения нескольких серий (от одной до девяти) одного исследования одновременно в одном экране.

Текущая серия выделена зеленой пунктирной линией. Чтобы открыть другую серию вместо какой-либо, нужно кликнуть на этой серии, а затем на панели эскизов выбрать другую серию. Подробнее см. «Открытие серий исследования», «Работа с несколькими открытыми сериями».

1.2.8.3. Манипуляции с изображениями

Изменение других параметров просмотра, таких как окно/уровень (яркость/контрастность), масштаб, положение на экране, осуществляется с помощью кнопок манипулятора «мышь». См. Основы работы с изображениями.



Рисунок 328

По умолчанию, навигация по изображениям в серии привязана к средней кнопке мыши (или

«ролику», при его наличии). Изменение масштаба изображения привязано к правой кнопке мыши. Изменение положения на экране привязано к левой кнопке мыши. Изменение параметра окно/уровень привязано к одновременно нажатым левой и правой кнопкам мыши. Все действия осуществляются при нажатии соответствующих кнопок и движении мыши вверх/вниз и/или влево/вправо. Изменения, осуществляемые с одним изображением, переносятся на всю серию.

1.2.8.3.1 Изменение масштаба

1. Выберите необходимое изображение (вокруг изображения появится штриховой прямоугольник зеленого цвета).
2. Нажмите правую кнопку мыши (или другую, к которой привязана функция «Масштабирование») на субэкране. Вид курсора мыши изменится на .
3. Движение мыши вверх (с нажатой кнопкой) будет увеличивать масштаб, движение мыши вниз (с нажатой кнопкой) будет уменьшать масштаб.
4. После того, как правая кнопка мыши будет отпущена, изменения масштаба переносятся на всю текущую серию изображений.

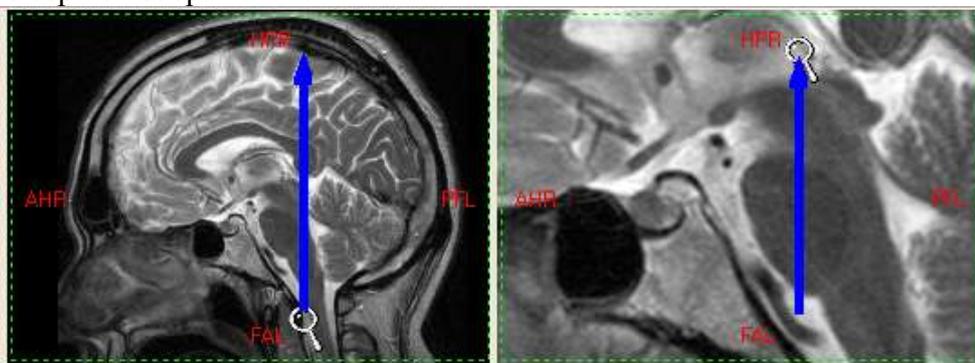


Рисунок 329

Для возвращения автоматически рассчитанного размера изображения и положения относительно окна, выберите раздел «Изображение» в меню «Главное меню», затем «Заполнить субэкран».

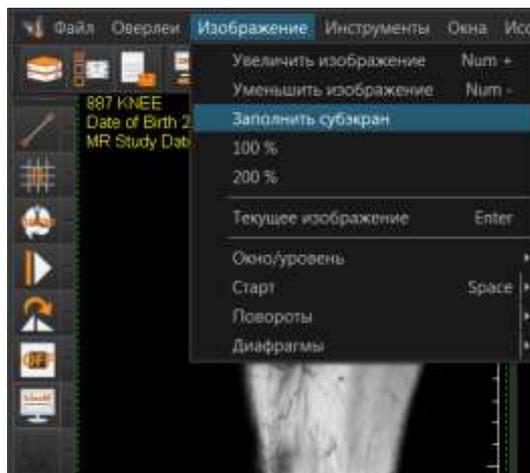


Рисунок 330

«Заполнить субэкран»

Устанавливает масштаб изображения по размерам субэкрана.

«100%»

Устанавливает масштаб изображения 100%.

«200%»

Устанавливает масштаб изображения 200%.

Увеличить изображение (клавиша Num +)

Увеличивает масштаб изображения.

Уменьшить изображение (клавиша Num -)

Уменьшает масштаб изображения.

Возможность изменения масштаба изображения предусмотрена и на Главной панели программы:

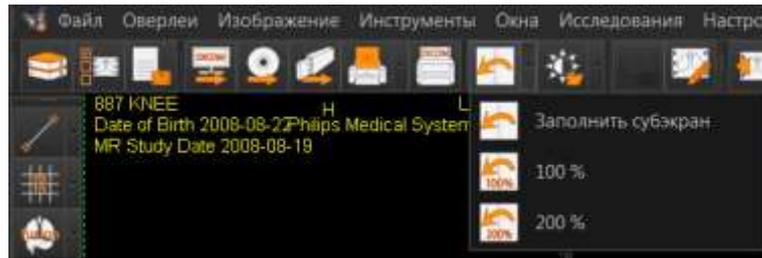


Рисунок 331

См. также «Экран работы с изображениями».

1.2.8.3.2 Изменение параметров окно/уровень

1. Выберите необходимое изображение (вокруг изображения появится штриховой прямоугольник зеленого цвета).

2. Нажмите одновременно левую и правую кнопку мыши (или другие, к которым привязана

функция изменения окна/уровня) на субэкране. Вид курсора мыши изменится на



Движение мыши вверх (не отпуская кнопки) будет уменьшать параметр уровень (увеличивая яркость)

Движение мыши вниз (не отпуская кнопки) будет увеличивать параметр уровень (уменьшая яркость).

Движение мыши вправо (не отпуская кнопки) будет уменьшать параметр окно (увеличивая контрастность).

Движение мыши влево (не отпуская кнопки) будет увеличивать параметр окно (уменьшая контрастность).

Соответственно, движение мыши по диагонали будет изменять оба параметра одновременно.

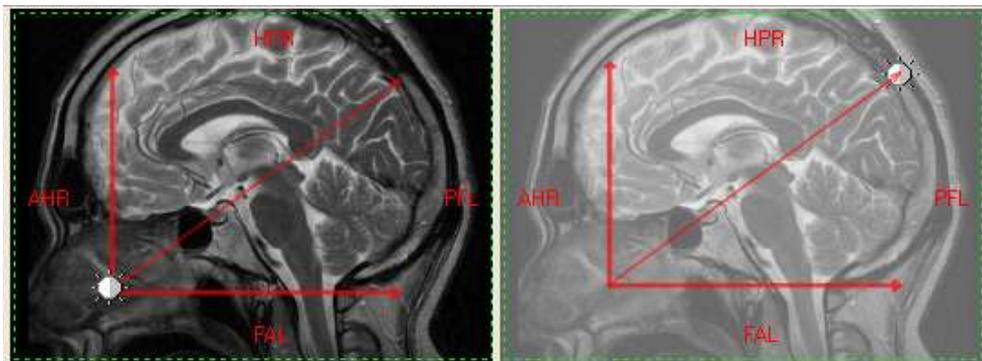


Рисунок 332

Скорость (шаг) изменения параметра окно/уровень можно уменьшить в 10 раз, если одновременно с действиями мышью нажать и удерживать клавишу «Shift» на клавиатуре. Для изображений модальностей CR, DX, MG скорость изменения автоматически уменьшается в 10 раз. Shift еще сильнее замедляет изменения.

Изменение параметров окно/уровень с использованием дополнительного окна «Окно/уровень»

Это окно вызывается из меню «Главного меню»: Окна -> Окно/Уровень

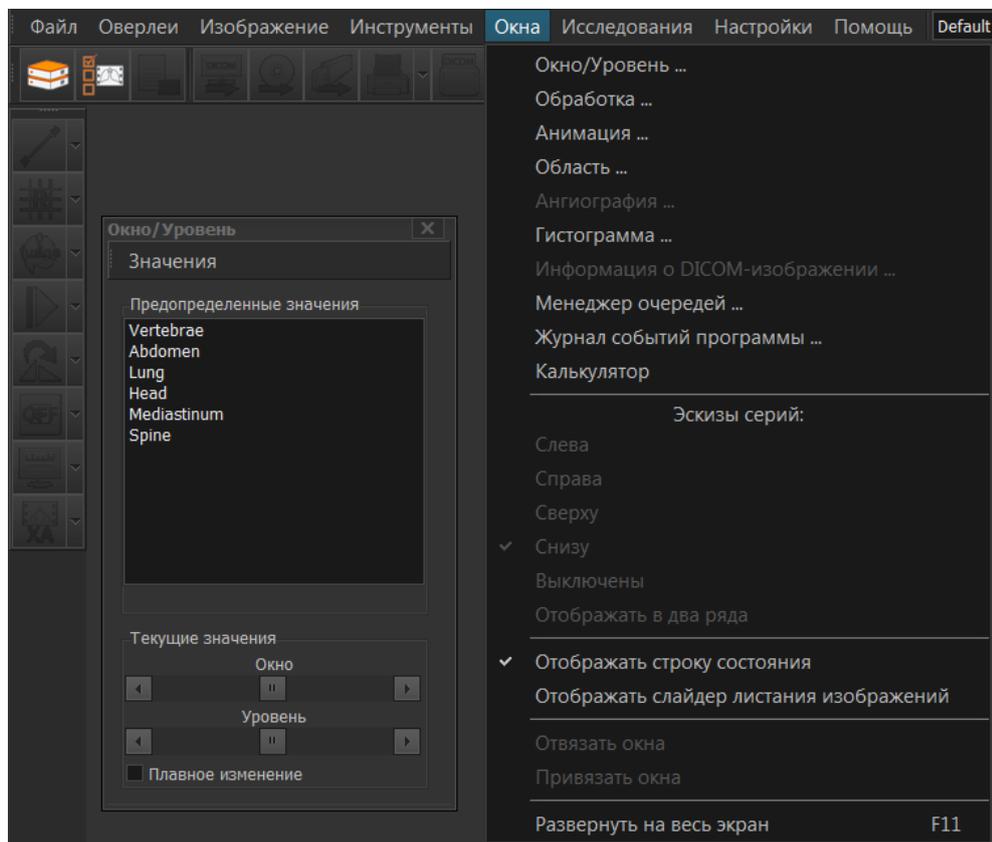


Рисунок 333

Соответствующие полосы прокрутки изменяют свое положение при изменении параметров окно/уровень изображения и, наоборот, при изменении положения указателя полосы прокрутки изменяется соответствующий параметр.

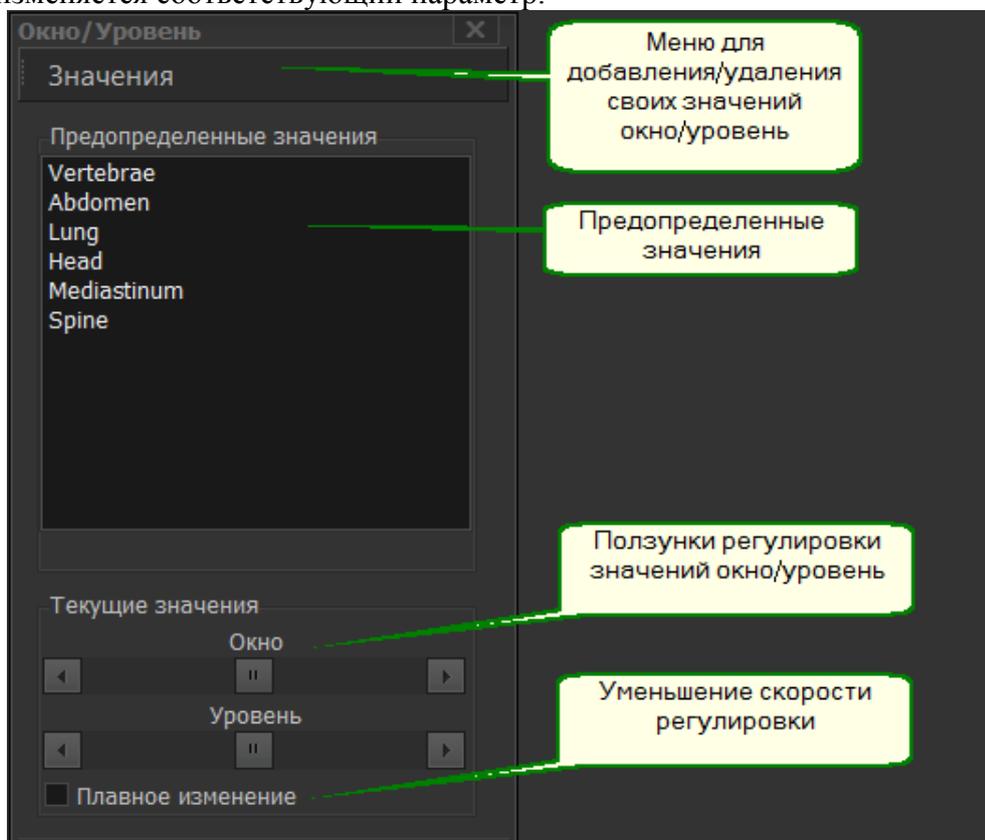


Рисунок 334

При выборе значения из списка предустановленных устанавливается соответствующее значение окно/уровень.

Добавить свое значение в список можно с помощью пункта «Добавить» в меню «Значения»

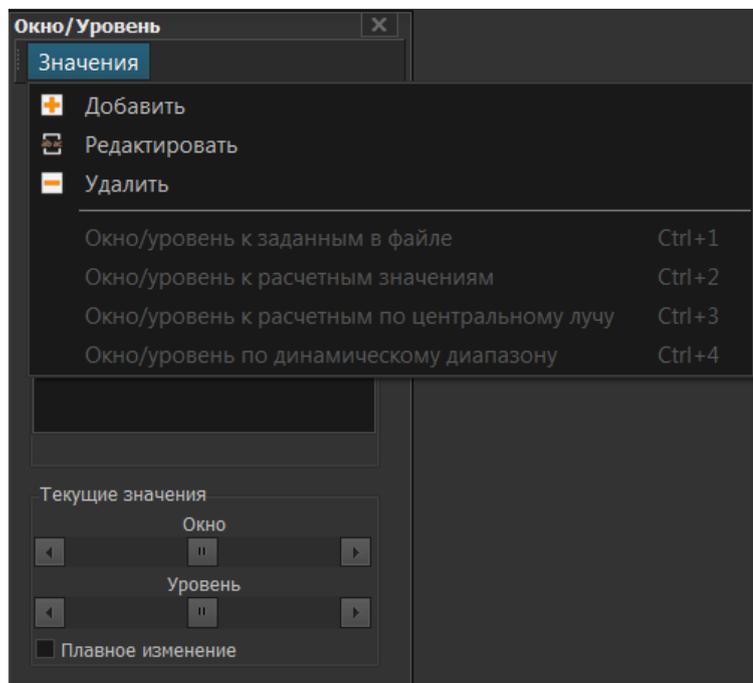


Рисунок 335

Откроется диалоговое окно, в котором пользователь может ввести значения параметра окно и уровень, назначить клавишу или комбинацию клавиш для быстрого применения данных значений, и название значения окно/уровень.

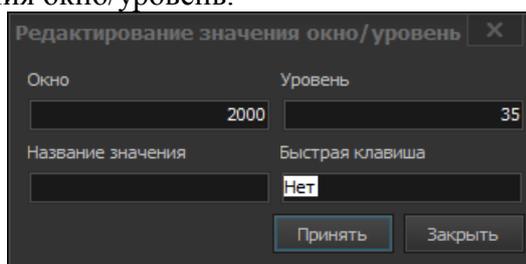


Рисунок 336

Для установки параметра окно/уровень к значениям по умолчанию (содержащимся в файле DICOM), нажмите кнопку с выпадающим списком «Окно/уровень» и выберите «Окно/уровень к заданным в файле» на панели «Главная панель».

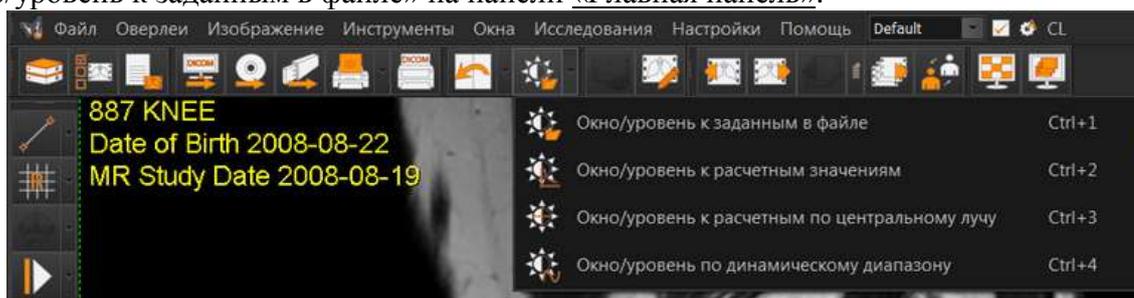


Рисунок 337

С помощью кнопки с выпадающим списком «Окно/уровень» можно установить **«Окно/уровень к расчетным значениям»** - автоматически рассчитанное, оптимальное соотношение окно/уровень. Некоторые аппараты присылают в файлах неоптимальные значения для просмотра, либо (чаще) значения вообще могут отсутствовать.

«Окно/уровень к расчетным по центральному лучу» устанавливает автоматически рассчитанные по центральному лучу оптимальные параметры (центральным лучом считается 50% площади изображения, посчитанных от центра изображения).

«Окно/уровень по динамическому диапазону» устанавливает значения окно/уровень так, чтобы отобразить весь динамический диапазон значений точек изображения.

Изменение параметров окно/уровень доступно также из «Главного меню» программы, в подменю «Окно уровень»

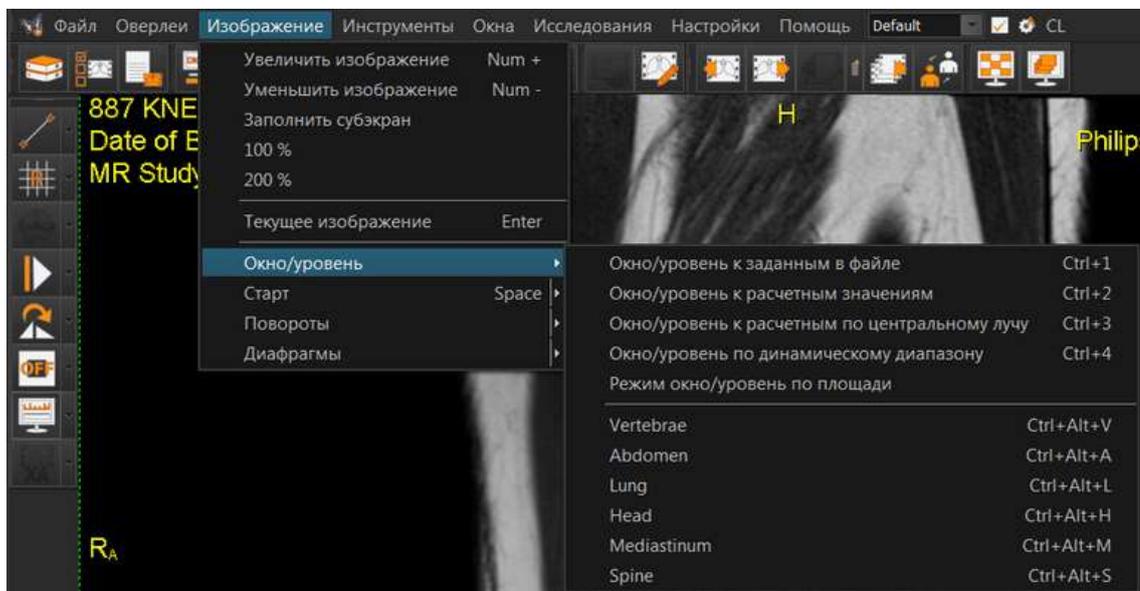


Рисунок 338

Выбрать, какие параметры будут применены по умолчанию (авто или из файла) можно в соответствующих опциях в окне «Настройки рабочей станции».

1.2.8.3.3 Изменение положения на экране

1. Выберите необходимое изображение (вокруг изображения появится штриховой прямоугольник зеленого цвета).
2. Нажмите левую кнопку мыши (или другую, к которой привязана функция изменения положения на экране) на субэкране. Вид курсора мыши изменится на .
3. Движение мыши (с нажатой кнопкой) будет соответственно изменять положение изображения на экране (субэкране).

1.2.8.4. Цифровое вычитание (DSA)

Цифровое вычитание (или цифровая субтракционная ангиография, от DSA, Digital Subtraction Angiography) - метод обработки изображений, заключающийся в вычитании т.н. «предварительного» изображения или «маски» из текущего изображения. Используется для выделения отдельных элементов изображения, чаще всего динамически контрастированных, из статических, «балластных» элементов изображения.

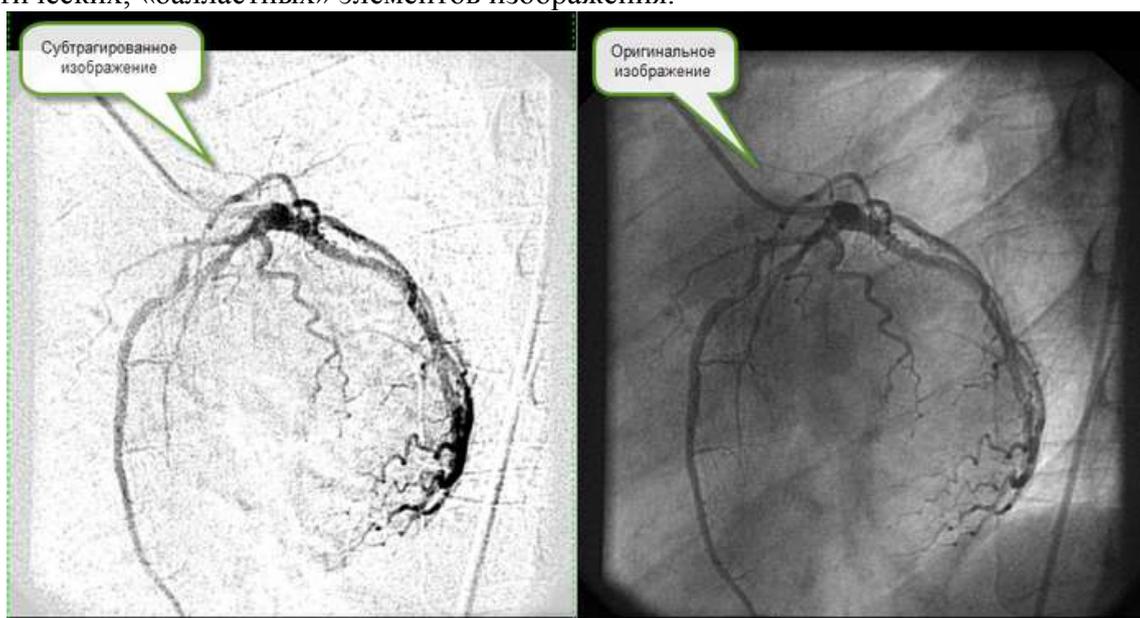


Рисунок 339

Включение режима работы с субтракцией

1. Откройте выпадающий список с кнопками инструмента «Цифровое вычитание (DSA)» на панели «Панель инструментов».

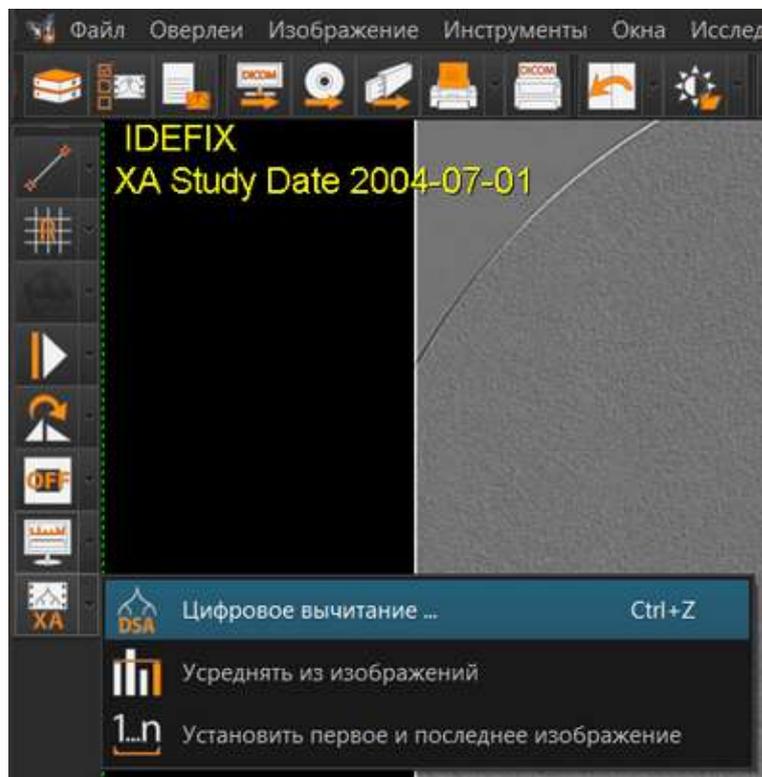


Рисунок 340

2. Нажмите кнопку «Цифровое вычитание» (комбинация клавиш Ctrl+Z)
 3. В открывшемся окне инструмента «Цифровое вычитание (DSA)» активируйте режим цифрового вычитания, установив соответствующую опцию.
- При этом в поле «Маска» будет отображаться изображение, которое является маской для вычитания.

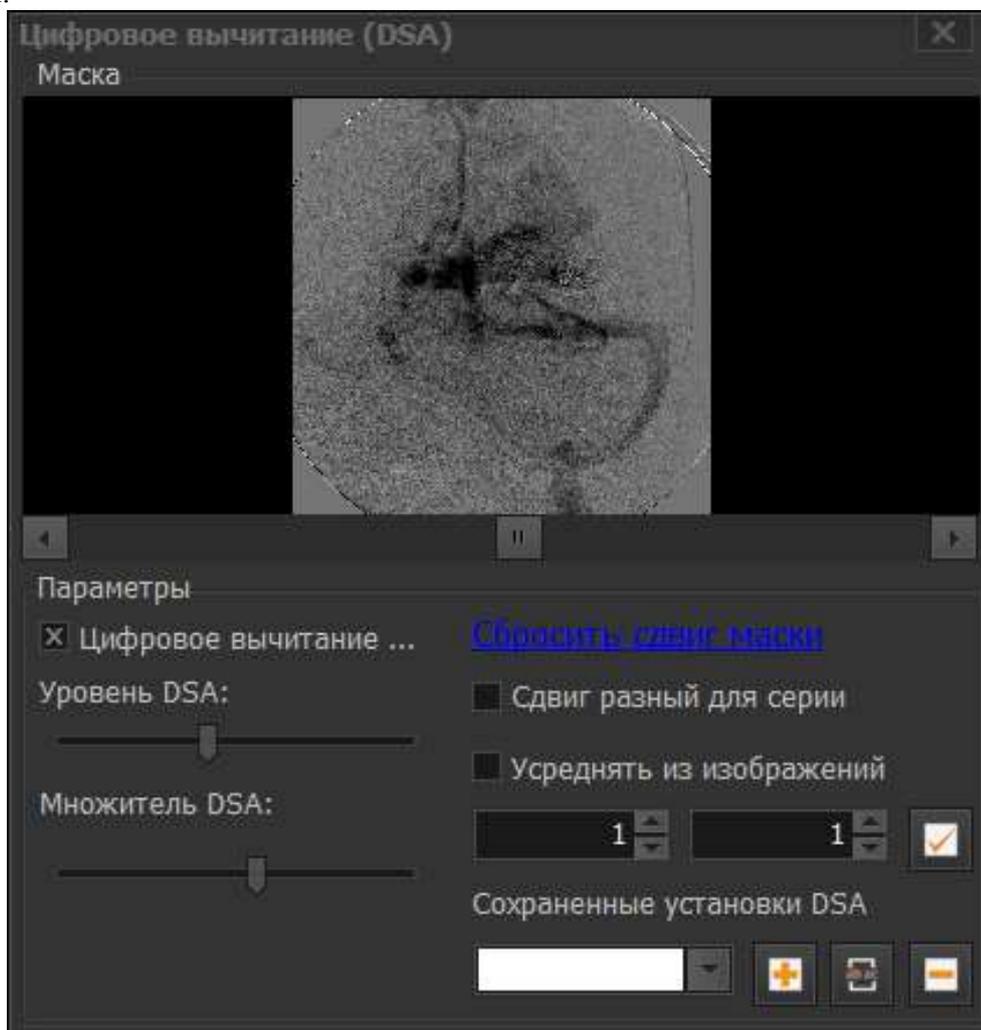


Рисунок 341

При включении DSA вычитание распространяется на всю открытую серию изображений. Все

изображения этой серии отображаются, как субтрагированные, до тех пор, пока не будет снята опция «Цифровое вычитание».

Управление работой с субтракцией

Чтобы повысить качество субтрагированного изображения, нужно максимально точно выбрать и расположить маску.

Выбор маски

По умолчанию, если диагностическое устройство не передает информацию о том, какое из изображений в серии использовать как маску, то в качестве маски используется первое изображение в серии. Пользователь свободно может выбирать, какое изображение из серии использовать в качестве маски.

В окне инструмента «Цифровое вычитание» в поле «Маска» имеется полоса прокрутки для перемещения по изображениям серии.

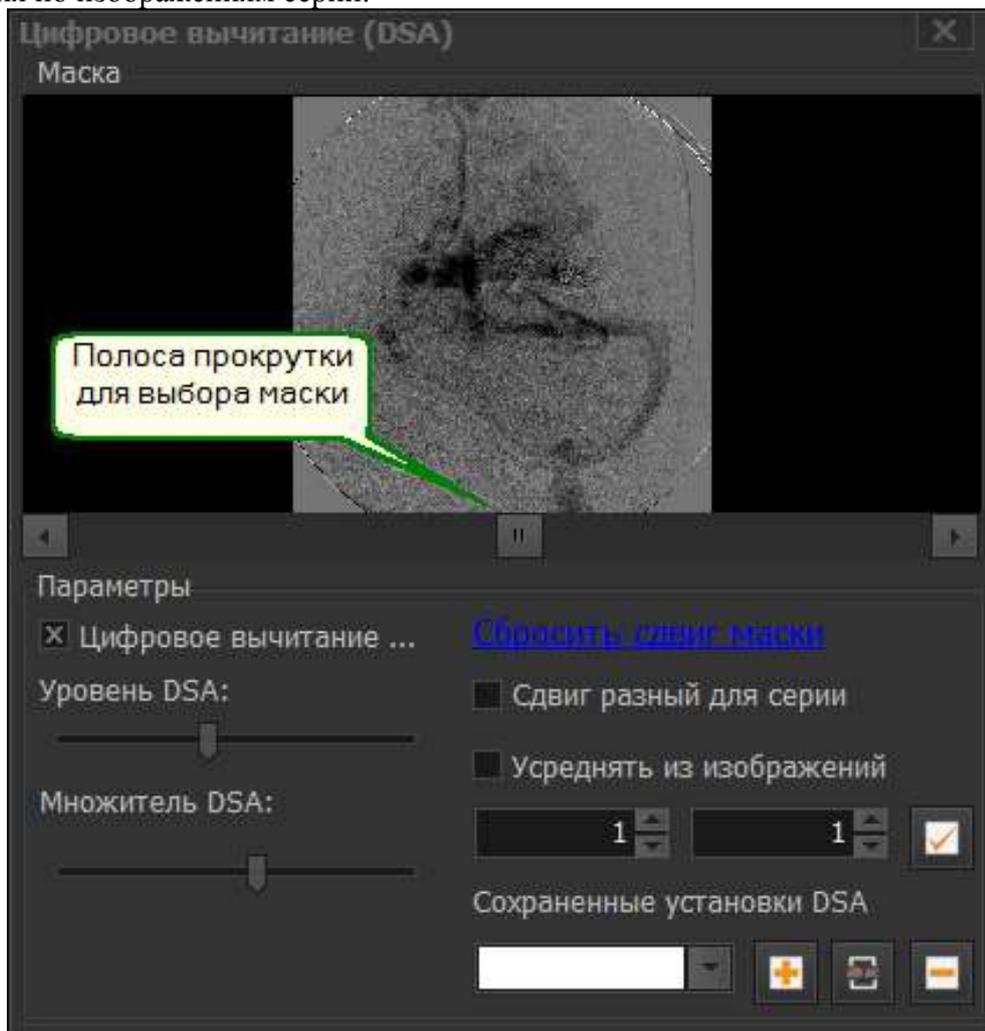


Рисунок 342

Передвигая полосу прокрутки, выберите изображение, которое будет использовано как маска. Изменения, которые при этом будут происходить с изображением, будут отображаться в экране «Экран работы с изображениями» в реальном времени.

Динамическая маска

При исследовании объектов, при которых объект (или детекторы диагностического устройства) изменяют положение в пространстве иногда применяются динамические маски (иначе говоря, в серии изображений в качестве масок используются различные изображения в серии).

Если диагностическое устройство передает данные о том, что серия содержит не одну, а несколько масок, то маски будут переключаться автоматически, согласно имеющимся данным в DICOM файлах.

Сдвиг маски

В режиме включения субтракции, удерживая кнопку «Alt» на клавиатуре, нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, перемещайте таким образом маску над изображением. Действие происходит в реальном времени, Вы сразу видите результат субтракции. Если объект исследования изменял свое положение в процессе получения серии изображений, то необходимо устанавливать разное расположение маски для отдельных изображений в серии. Для этого установите соответствующую опцию «Сдвиг разный для серии».

Усредненная маска

«Усреднить из изображений» - функция, позволяющая создать расчетную маску путем усреднения нескольких изображений или даже всех изображений серии. В некоторых случаях (часто на динамических сериях, например, на коронарографии) позволяет существенно улучшить качество субтракции.

Изменение параметров субтракции

Предлагается изменение двух параметров субтракции: «Уровень DSA» и «Множитель DSA».

- Изменение уровня DSA позволяет изменять яркость субтрактированного изображения.
Для его изменения, сдвигайте слайдер «Уровень DSA». Изменения будут отображаться в режиме реального времени.
- Изменение множителя DSA позволяет изменять контрастность субтрактированного изображения.
Для его изменения, сдвигайте слайдер «Множитель DSA». Изменения будут отображаться в режиме реального времени.

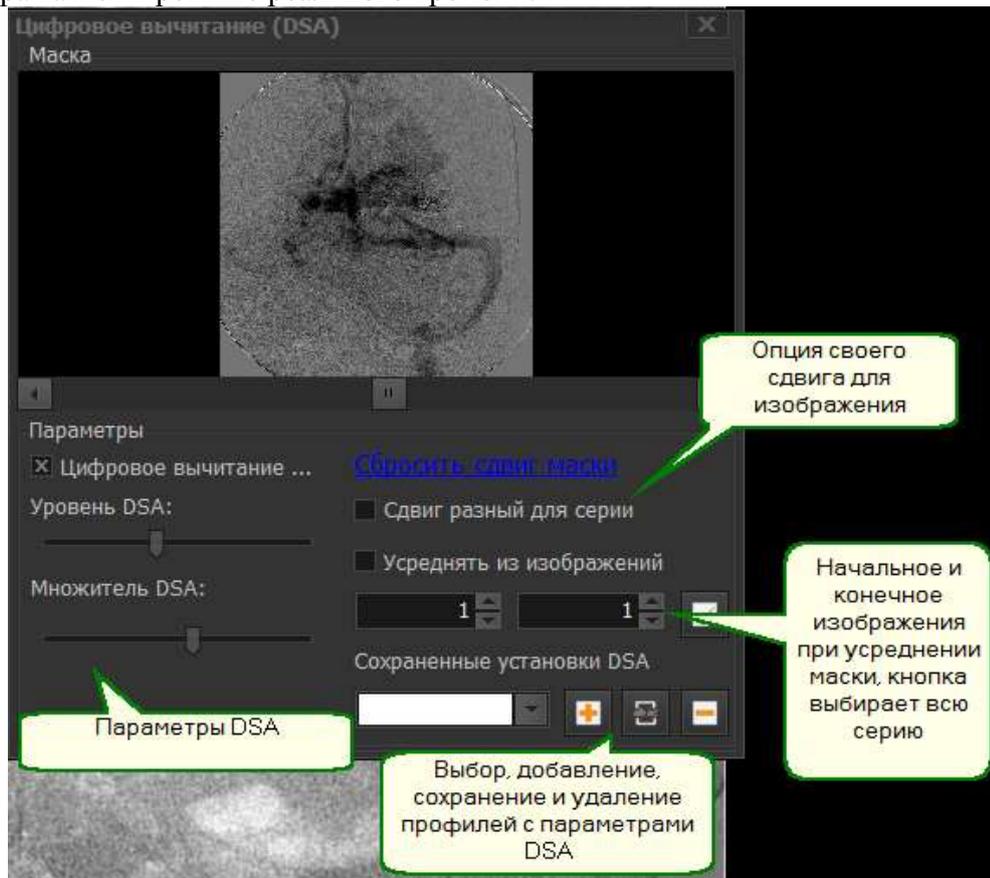


Рисунок 343

Сохранение и использование сохраненных параметров субтракции

Для сохранения введенных установок субтракции нажмите кнопку «Добавить» . В открывшемся окне введите название профиля сохраненных установок DSA.

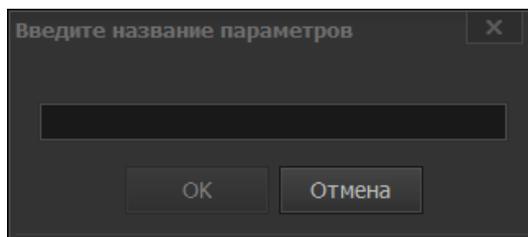


Рисунок 344

Для использования сохраненных установок субтракции раскройте выпадающий список «Список сохраненных установок DSA» и выберите необходимый профиль:

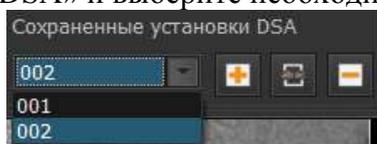


Рисунок 345

Для удаления сохраненного профиля с параметрами DSA нажмите кнопку «Удалить» . В открывшемся окне подтвердите удаление:

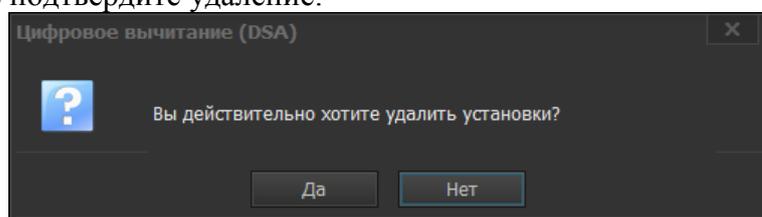


Рисунок 346

С помощью кнопки «Заменить»  можно сохранить текущие параметры DSA в выбранный профиль, если ничего не выбрано, то будет предложено создать новый профиль.

1.2.8.5. Склеивание изображений

Инструмент «Склеивание изображений» применяется для построения одного целого изображения из нескольких отдельных изображений исследования. Результат может быть сохранен в виде новой серии в текущем исследовании.



Рисунок 347

Использование инструмента «Склеивания изображений»

1) Открыть исследование (или исследования), содержащее изображения, которые будут склеиваться. Открыть окно инструмента «Склеивание изображений» из меню Инструменты - > Склеивание изображений или нажать кнопку «Склеивание изображений» на панели инструментов.

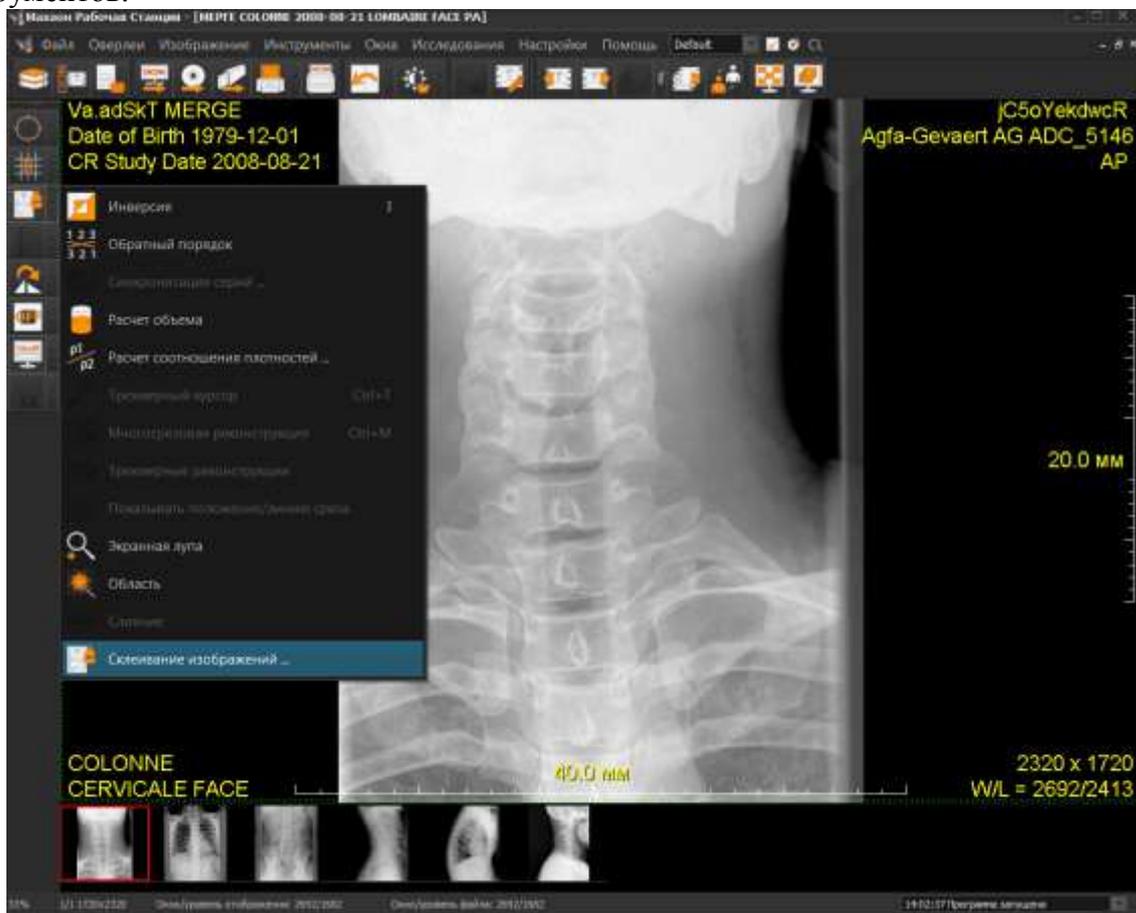


Рисунок 348

2) Выбрать нужное изображение в основном окне программы и нажать кнопку «Добавить изображение» в окне «Склеивание изображений», в результате выбранное изображение появится в области склеивания.



Рисунок 349

3) Добавленное изображение можно перемещать с помощью левой кнопки мыши, либо уменьшать/увеличивать с помощью правой кнопки мыши.

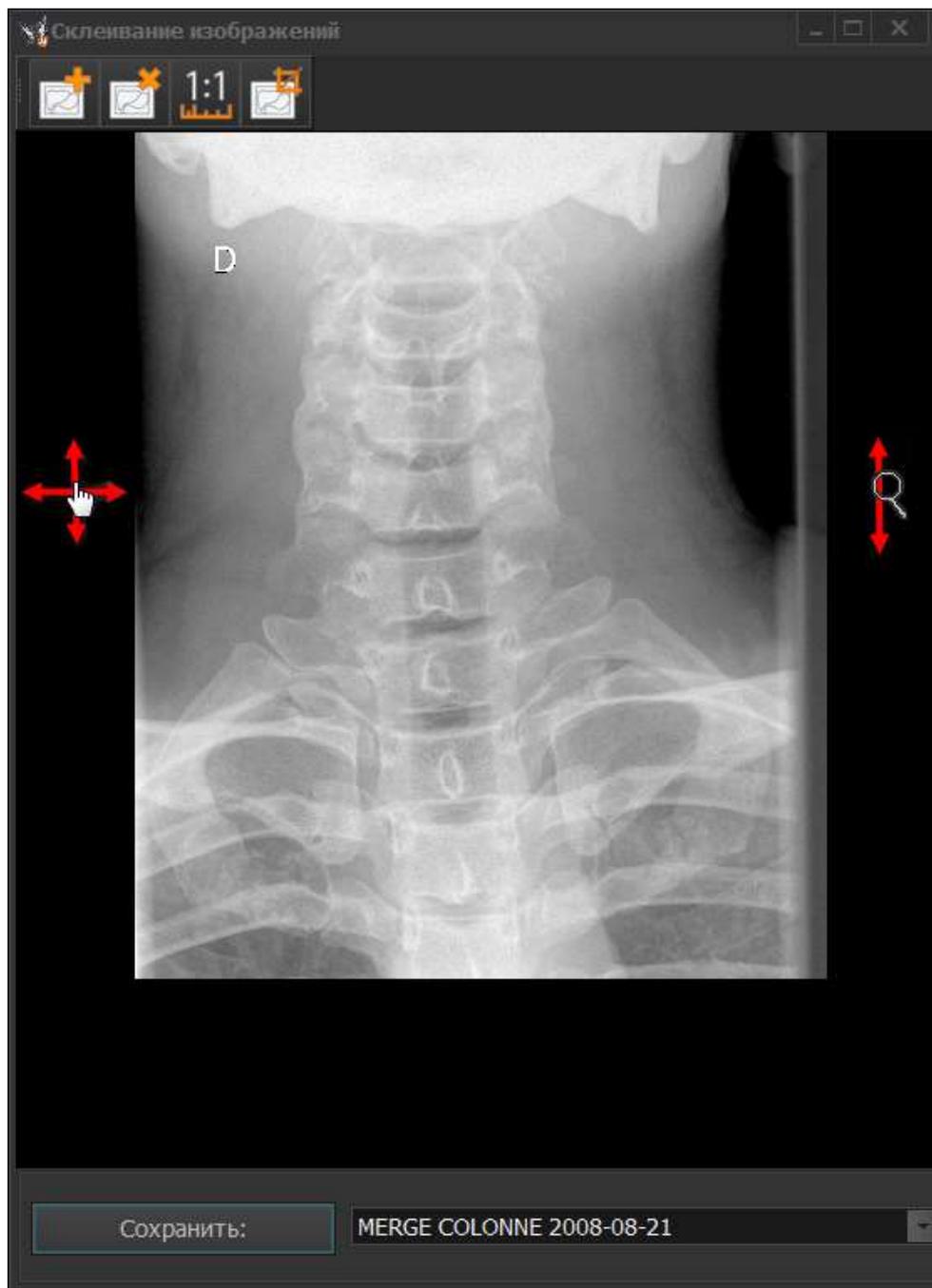


Рисунок 350

4) Аналогично первому изображению нужно добавить остальные, и, с использованием перемещения и масштабирования, совместить их таким образом, чтобы в результате получилось общее изображение.

5) Если все добавленные изображения откалиброваны, можно нажать кнопку «Установить одинаковый размер», после чего изображения будут уменьшены либо увеличены таким образом, чтобы их размеры были одинаковы (это не фактический размер изображения в пикселях, а изменение масштаба изображения таким образом, чтобы 1 мм на одном изображении был равен 1 мм на другом изображении).

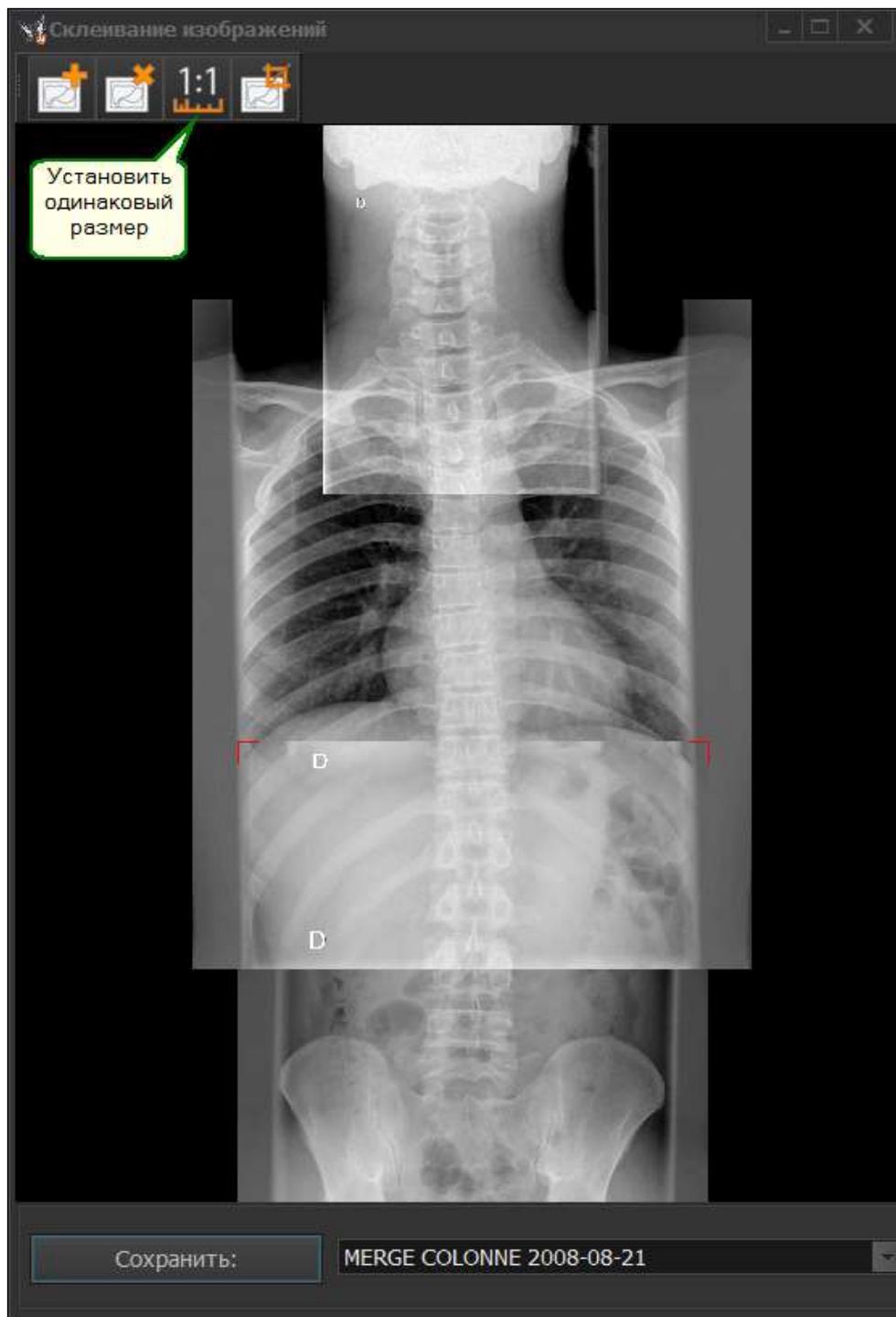


Рисунок 351

б) Если полученное в результате склеивания изображение велико и содержит ненужные участки, то можно обрезать лишние части по краям. Для этого нажмите кнопку «Обрезать изображение» и, нажав левую кнопку мыши, выделите прямоугольником область, которую нужно оставить. Границы прямоугольника можно двигать за угловые точки, а подтвердить выбор нужно нажав на подсвеченный центр прямоугольника. Часть изображения вне прямоугольника будет отрезана.

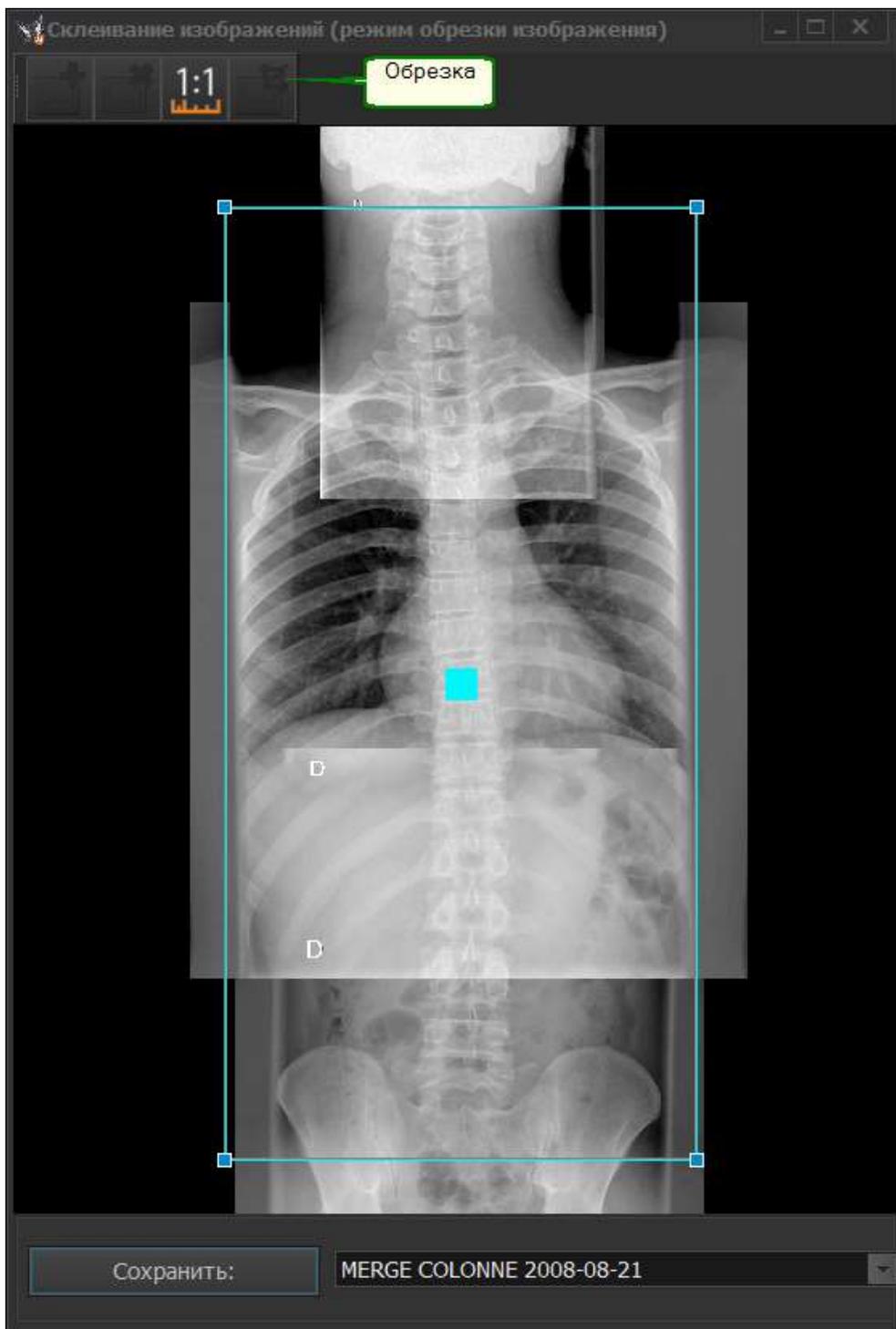


Рисунок 352

7) Полученный результат нужно сохранить. Для этого в нижней части окна нужно в выпадающем выбрать исследование (в случае, если добавлялись изображения из нескольких исследований), в которое будет сохранен результат, затем нажать кнопку «Сохранить».



Рисунок 353

8) Результат сохраняется в виде новой серии в выбранном исследовании



Рисунок 354

Внимание! Допускается склеивать изображения только из исследований, находящихся в локальной базе.

1.2.8.6. Использование цветовых схем

Во время работы может потребоваться отображение черно-белых изображений в псевдоцвете с помощью цветовых схем (LUT) для улучшения восприятия объектов на изображении, либо инвертирование черно-белого режима просмотра.

1. Откройте окно «Обработка» в Главном меню :

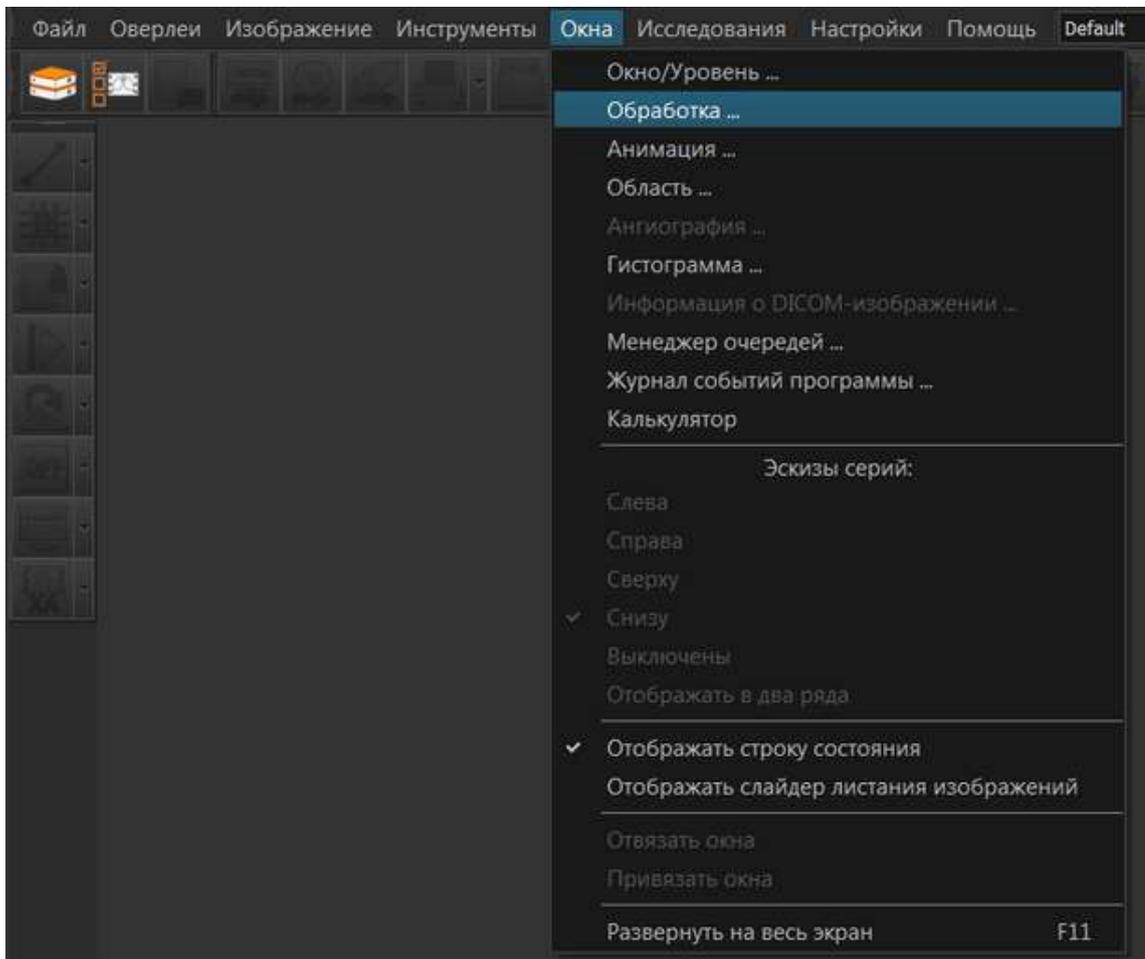


Рисунок 355

2. Выберите желаемую цветовую схему из выпадающего списка:

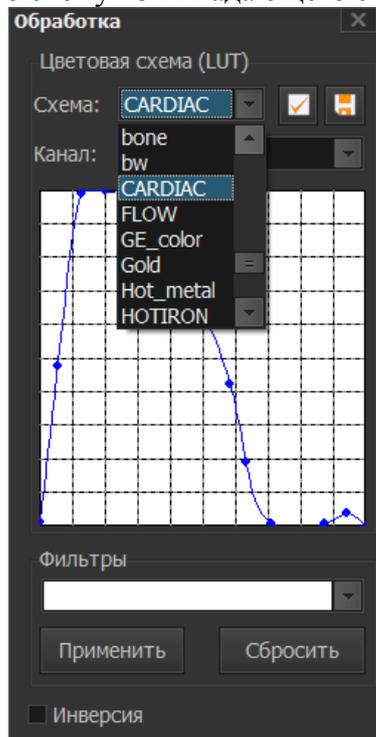


Рисунок 356

Цветовая схема «bw» (черно-белое изображение):

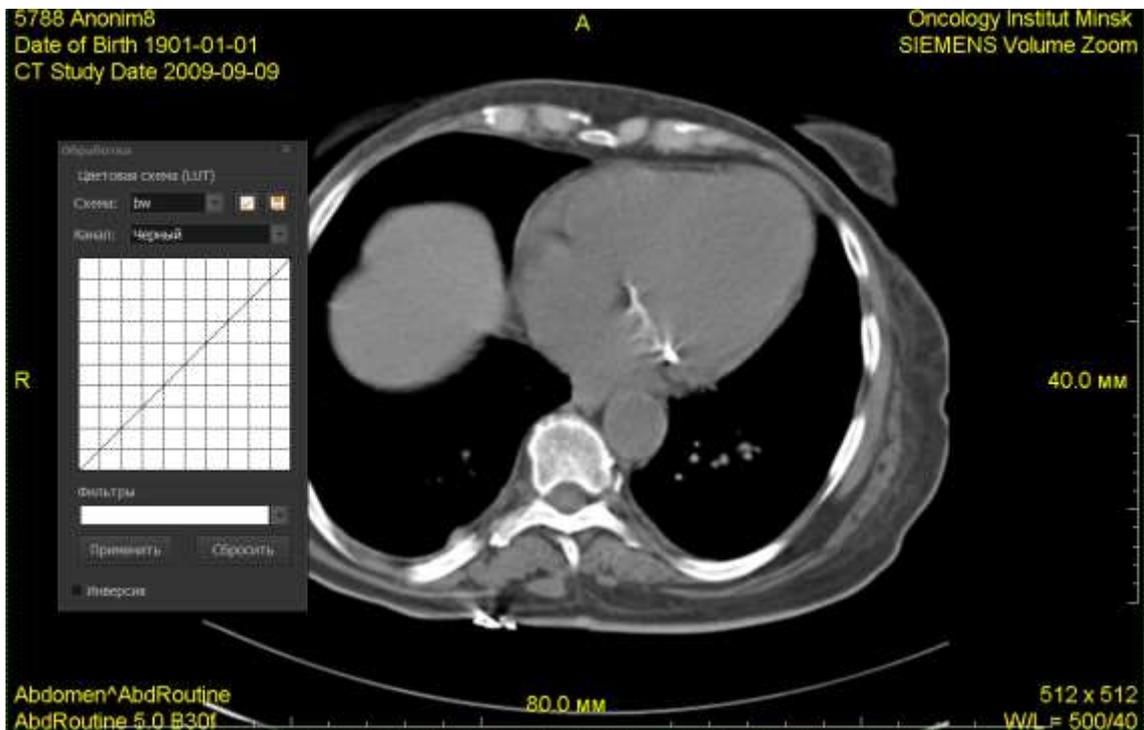


Рисунок 357

Цветовая схема «Hot metal»:

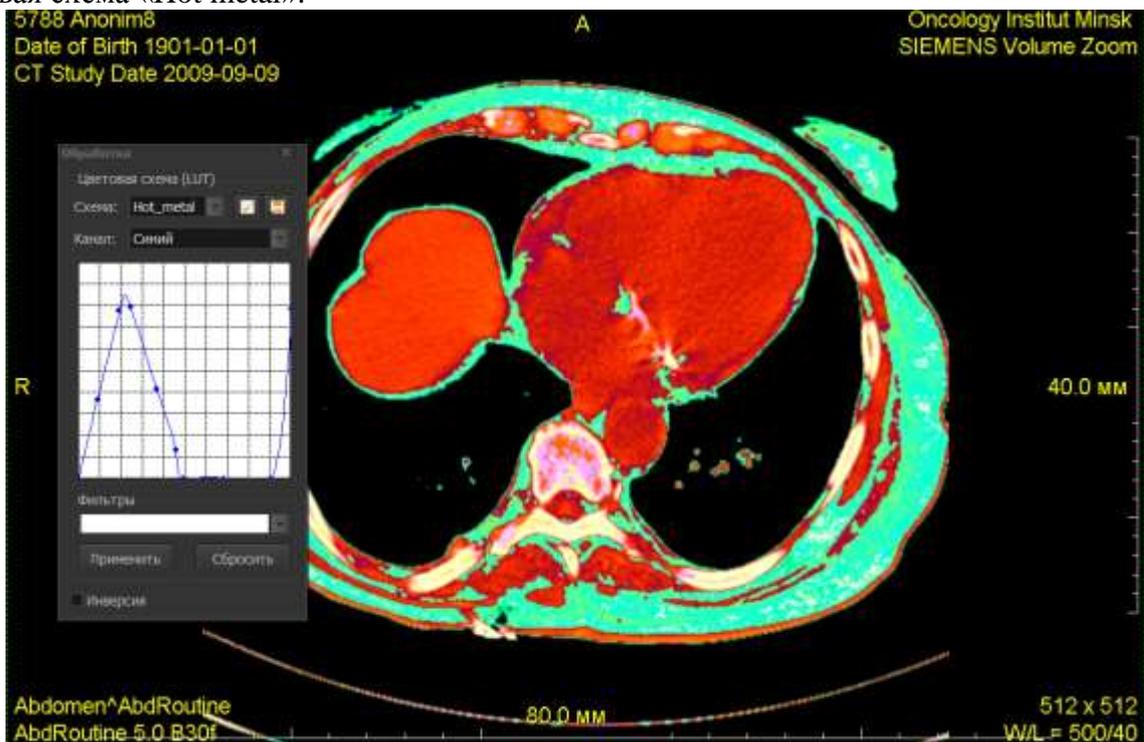


Рисунок 358

Текущее изображение изменит раскраску.

1.2.8.6.1 Редактирование цветовой схемы

Существуют два типа цветowych таблиц – черно-белые и цветные. Если таблица черно-белая, то возможно редактировать только один канал – черный. Если цветная – то каналы редактируются отдельно (красный, синий, зеленый).

Выберите нужный канал из выпадающего списка:

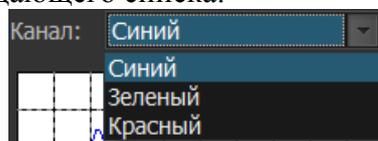


Рисунок 359

Отобразится цветовая таблица данного канала. Она представляет собой кривую с узлами, которая демонстрирует соответствие значений изображения и отображаемых значений. Кликните левой кнопкой мыши по одному из узлов и, не отпуская кнопку мыши,

передвигайте его. Изображение будет соответственно изменяться. Для добавления узла нужно кликнуть правой кнопкой мыши на кривой.

Сохранить изменения в цветовой схеме можно кнопкой «Сохранить» . Обратите внимание, что нельзя сохранить схему под двумя стандартными названиями – bw и wb.

Для применения результатов обработки на всю серию нажмите кнопку «Применить к серии» . Для сброса цветовой схемы и возвращения изображения к первоначальному виду выберите цветовую схему 'bw'.

1.2.8.7. Использование фильтров

1. Откройте окно «Обработка» в Главном меню:
2. В панели «Фильтры» выберите соответствующий фильтр и нажмите кнопку «Применить». Можно использовать последовательно несколько фильтров.

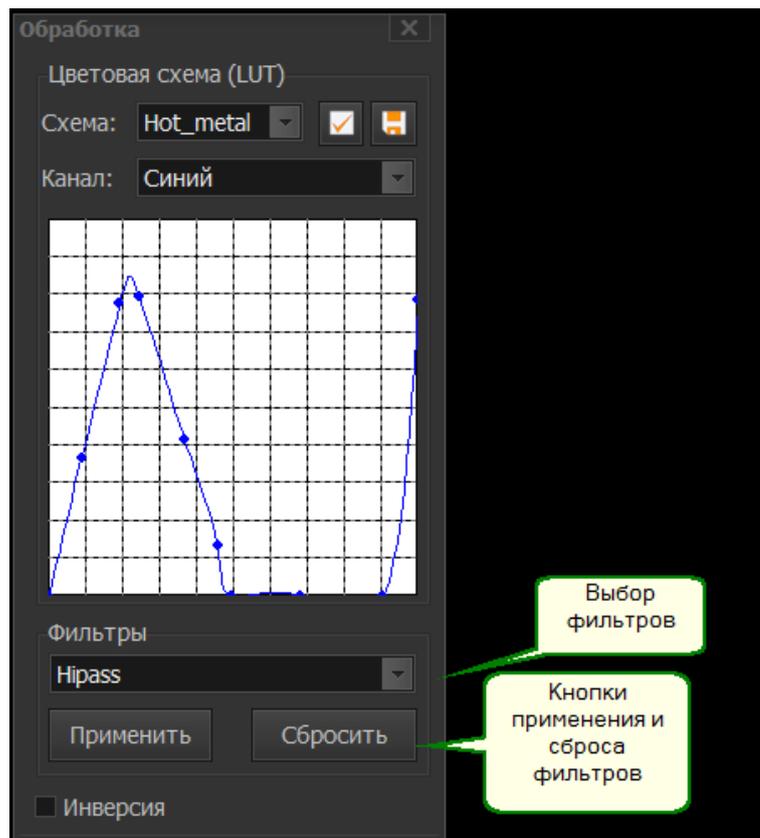


Рисунок 360

Окно «Обработка» содержит панель с выпадающим списком фильтров.

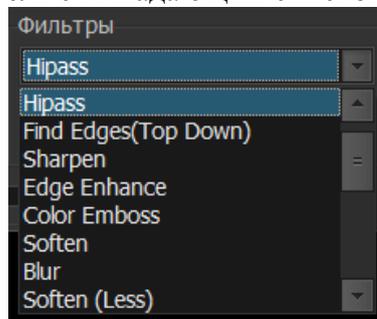


Рисунок 361

Для применения фильтров выберите нужный из списка и нажмите кнопку «Применить». Фильтр применяется ко всей серии сразу. Можно применять последовательно несколько фильтров.

Оригинальное изображение:

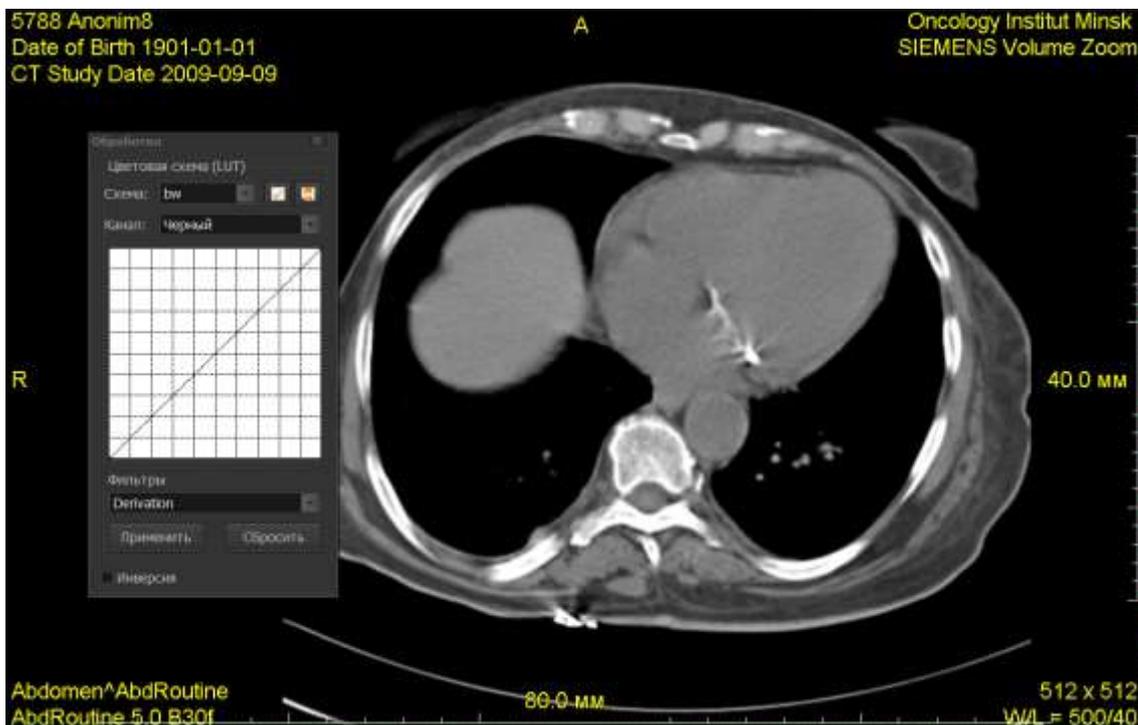


Рисунок 362

После применения фильтра:

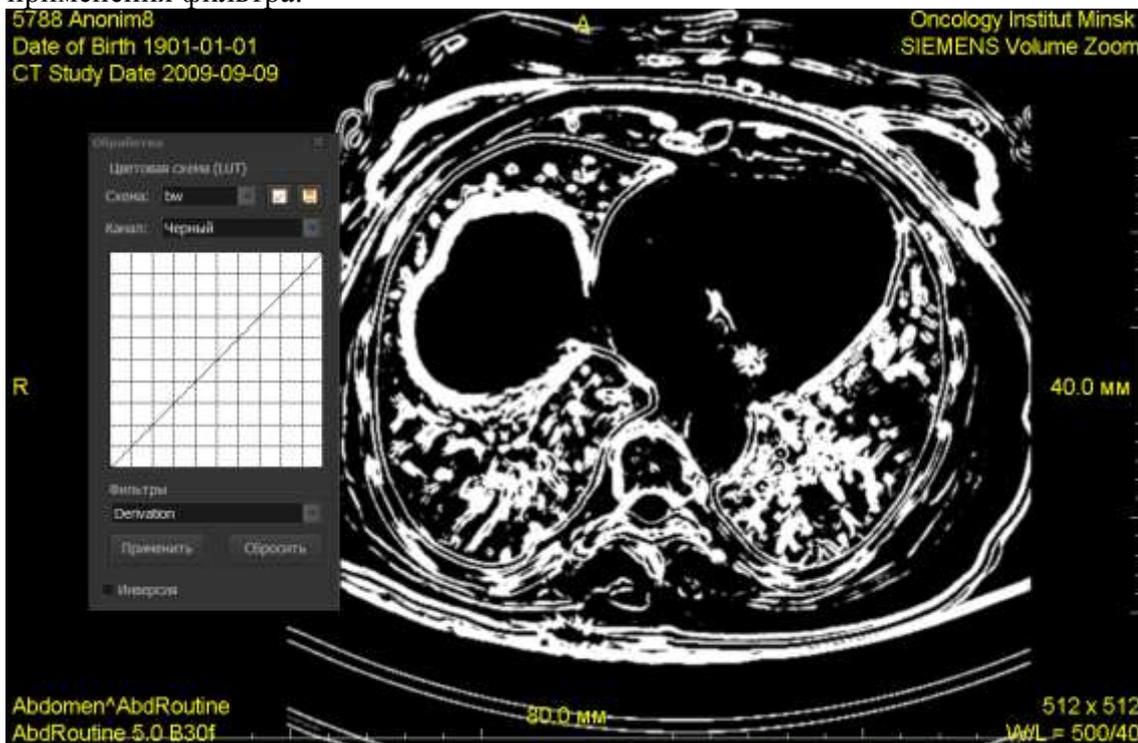


Рисунок 363

Для сброса фильтров и возвращения к первоначальному виду изображения нажмите кнопку «Сбросить»

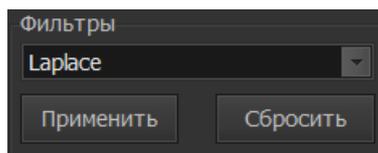


Рисунок 364

Флаг «Инверсия» производит инверсное отображение изображений. Применяется ко всей отображаемой серии.

Инвертированное изображение:

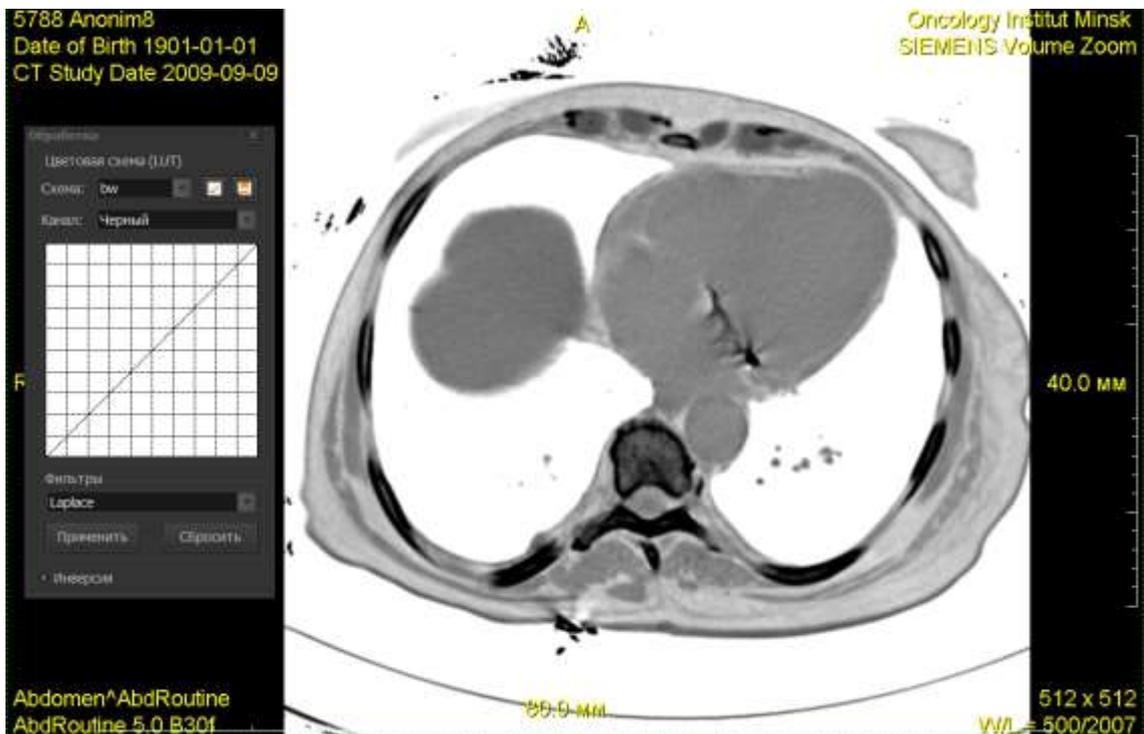


Рисунок 365

1.2.8.8. Использование инструмента «Экранная лупа»

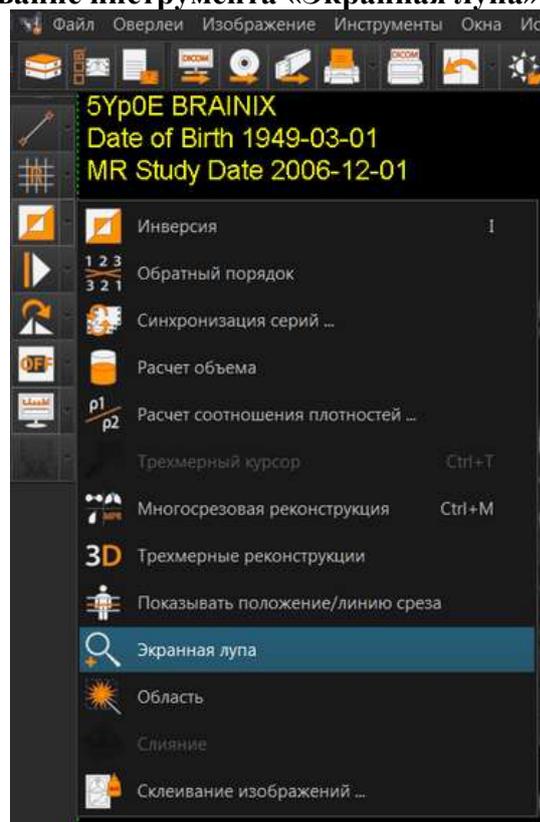


Рисунок 366

Инструмент «Экранная лупа» позволяет увеличить размер участка изображения. Для его использования нажмите кнопку с выпадающим списком дополнительных инструментов на панели инструментов и выберите инструмент «Экранная лупа». Включить инструмент «Экранная лупа» можно и из Главного меню, для этого в Главном меню выберите меню Инструменты, в котором находится пункт «Экранная лупа» «Наведите курсор мыши на участок изображения, который требуется увеличить. Нажмите левую кнопку мыши. Часть изображения увеличится. Удерживая левую кнопку мыши, можно перемещаться по увеличенному изображению в субэкрane.

Для отключения инструмента «Экранная лупа» отожмите кнопку «Экранная лупа», щелкнув по ней еще раз левой кнопкой мыши.



Рисунок 367

1.2.8.9. Просмотр анимированных изображений

В данной главе рассматривается работа по просмотру анимированных (динамических) серий изображений.

1.2.8.9.1 Просмотр обычных изображений в анимированном виде

1. Откройте требуемую серию.
2. Откройте выпадающий список с кнопками управления анимацией на панели инструментов.

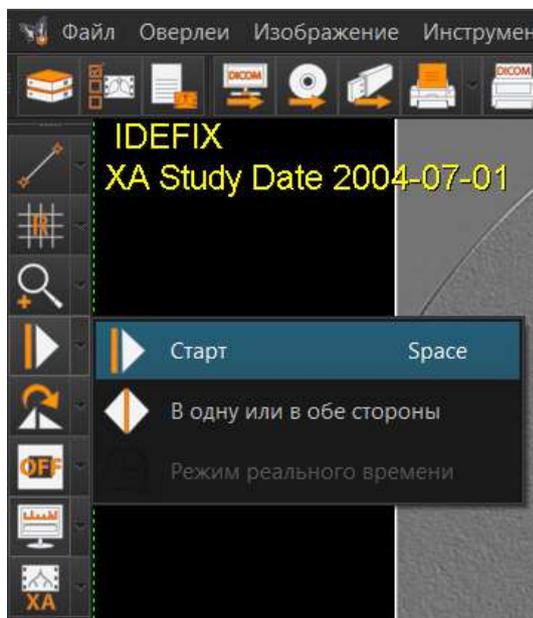


Рисунок 368

Для воспроизведения последовательности изображений нажмите кнопку «Старт» . Во время воспроизведения кнопка «Старт» принимает вид кнопки «Пауза» . Клик по кнопке «Пауза» останавливает воспроизведение и отображает кнопку «Старт».

Кнопка «В одну или обе стороны»  управляет режимом воспроизведения: если она не нажата, то воспроизведение идет в обычном режиме «от первого изображения к последнему», если кнопка нажата, то воспроизведение идет в режиме «от первого изображения - к последнему и в обратном порядке - к первому». Переключаются режимы с помощью клика мыши по кнопке. Для воспроизведения в режиме реального времени (с той скоростью, которая была указана в discop

файле при записи исследования) нажмите кнопку «Режим реального времени» . Пока эта кнопка нажата, изменение скорости воспроизведения невозможно.

Окно инструмента «Анимация»

При клике по кнопке «Старт» для удобства пользователя открывается дополнительное окно инструмента «Анимация»:

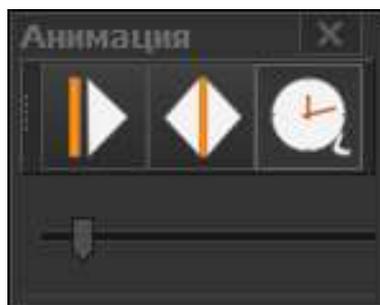


Рисунок 369

Кроме кнопок управления воспроизведением это окно содержит ползунок для управления скоростью воспроизведения. 

Текущая скорость воспроизведения отображается в строке состояния окна программы.



Рисунок 370

Меню «Анимация»

Предусмотрена возможность запускать анимацию из меню «Изображение» в Главном меню. Для этого нужно выбрать пункт «Старт» в меню «Изображения». Он содержит подменю с пунктами «Старт»/»Пауза», «В одну или обе стороны» и «Режим реального времени»,

функции которых аналогичны функциям соответствующих кнопок инструмента «Анимация».

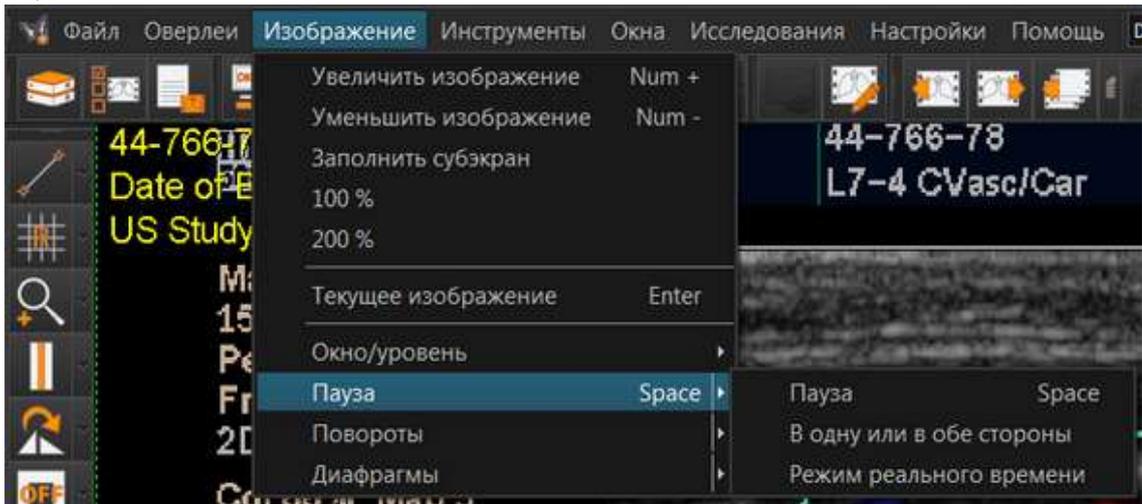


Рисунок 371

1.2.8.9.2 Просмотр многосекционных файлов, работа с многосекционными файлами

Файлы (чаще полученные от УЗ-аппаратов, ангиографов) содержат не одно, а несколько (иногда десятки, сотни) вложенных изображений. Чаще всего содержимое таких файлов представляет собой видеоролик.

«Рабочая станция врача» отображает такие файлы, как обычную серию изображений.

Количество изображений в серии отображается в окне «Менеджер исследований» в таблице «Изображения» при выборе курсором серии. В приведенном примере исследование содержит одну серию.

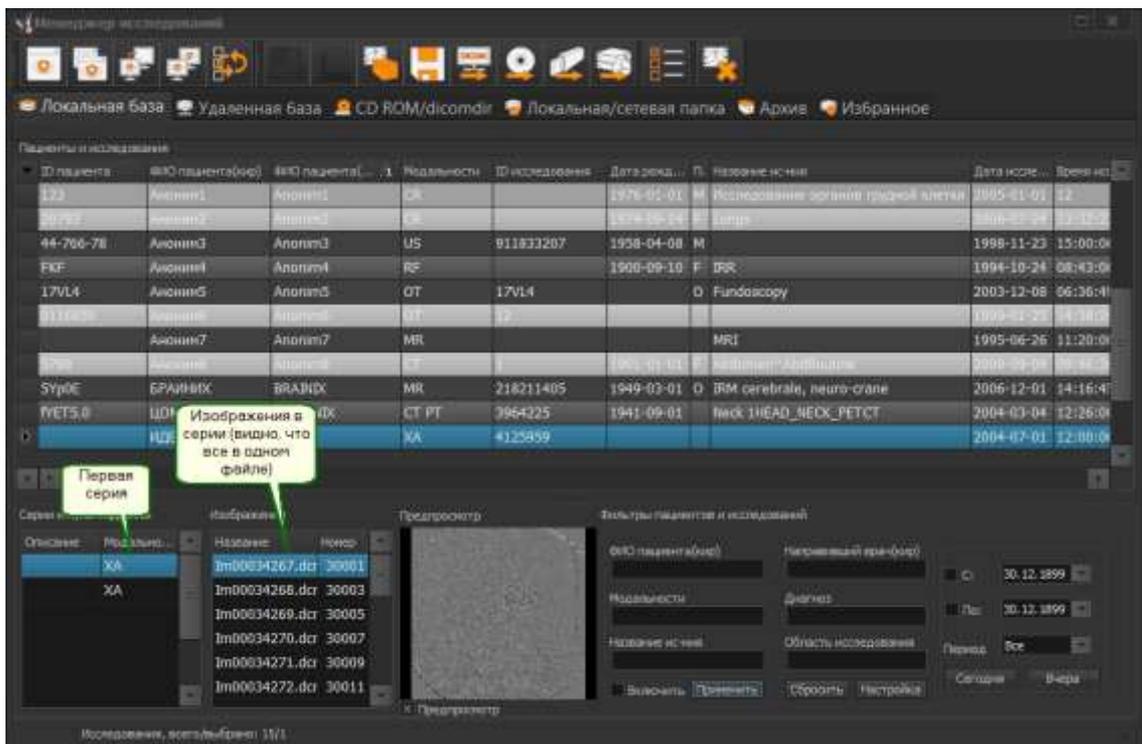


Рисунок 372

Мультiframe можно открыть не только как отдельную серию, но и как отдельный файл изображения из списка в таблице «Изображения».

Просматривать серии в из файлов-мультiframe в анимированном виде можно так же, как и обычные серии изображений. Способ воспроизведения и работа с инструментом «Анимация» описаны в главе «Просмотр обычных изображений в анимированном виде».

1.2.8.10. Анализ изображений

Анализ изображений подразумевает получение информации об отдельных точках изображения в виде числовых значений (единицах Хаунсфилда). Кнопки для проведения

анализа изображений находятся в выпадающем списке измерительных инструментов панели «Панель инструментов»:

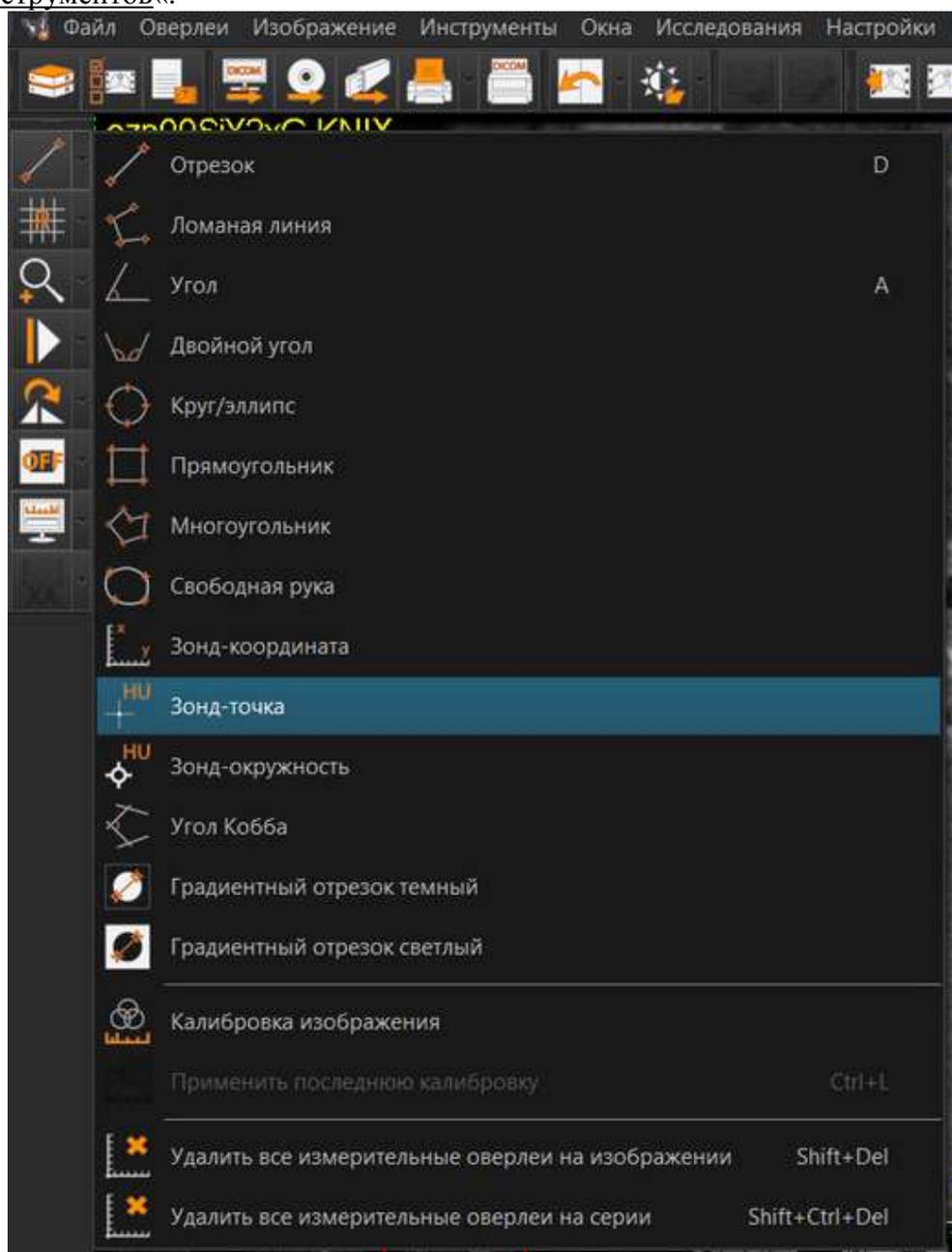


Рисунок 373

Для получения информации о точке изображения нажмите кнопку «Зонд-точка» . Для получения усредненного значения области диаметром 5 пикселей нажмите кнопку «Зонд-

окружность» . Наведите курсор мыши на интересующую точку в субэкрane, в котором выведено изображение и нажмите левую кнопку мыши. Информация о ней в единицах Хаунсфилда появятся в виде оверлея на изображении. См. также [Анализ значения точки](#) и области.

Внимание! Анализ отдельных значений изображения в единицах Хаунсфилда применяется только в рентгеновской компьютерной томографии.

1.2.8.11. Измерение изображений и создание аннотаций

Измерение изображений и создание аннотаций осуществляется с помощью измерительных инструментов и инструментов-указателей панели «Панель инструментов». См. также [измерительные инструменты](#), [инструменты «Указатели»](#).

1.2.8.11.1 Измерение длины объекта изображения

1. Откройте список измерительных инструментов на панели «Панель инструментов»:

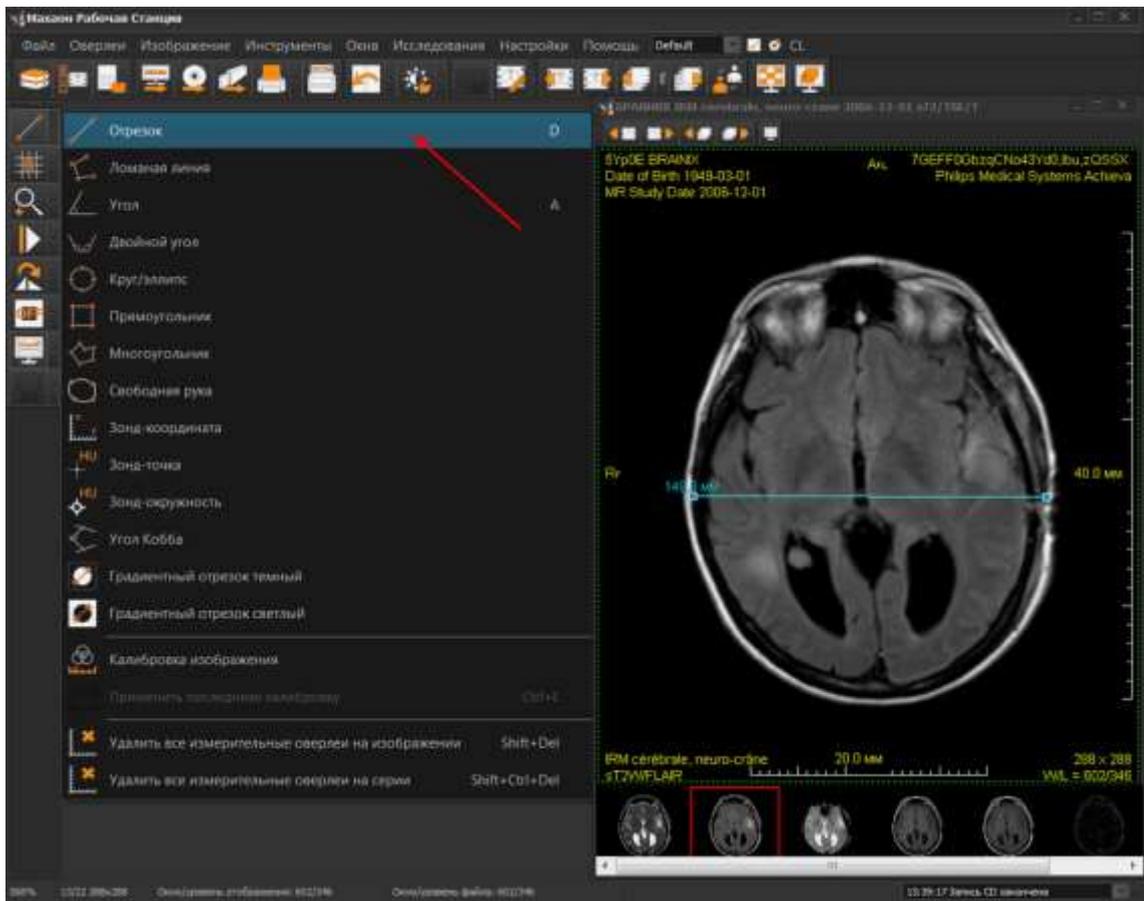


Рисунок 374

2. В выпадающем списке выберите кнопку «Отрезок» (кнопка «D»). Курсор мыши изменит форму на .

3. Наведите курсор мыши на начальную точку, нажмите левую кнопку мыши. Перемещайте курсор к конечной точке, не отпуская кнопку мыши. В конечной точке отпустите кнопку мыши. На изображении появится отрезок с отмеченным его размером. Размер будет указан в физических единицах (мм/мкм/нм) или, если изображение не откалибровано, в логических единицах (точках).

После того, как оверлей «Отрезок» будет создан, можно произвольно изменять его размеры или перемещать его с помощью мыши.

При измерении объектов на некоторых видах изображений (US) возможно осуществление измерений в т.н. областях измерений. При этом различные объекты на изображении, находящиеся в областях измерений могут быть измерены в разных единицах.

Измерительные области на изображении отображаются в виде белой штриховой линии, окружающей область, во время измерения объекта.

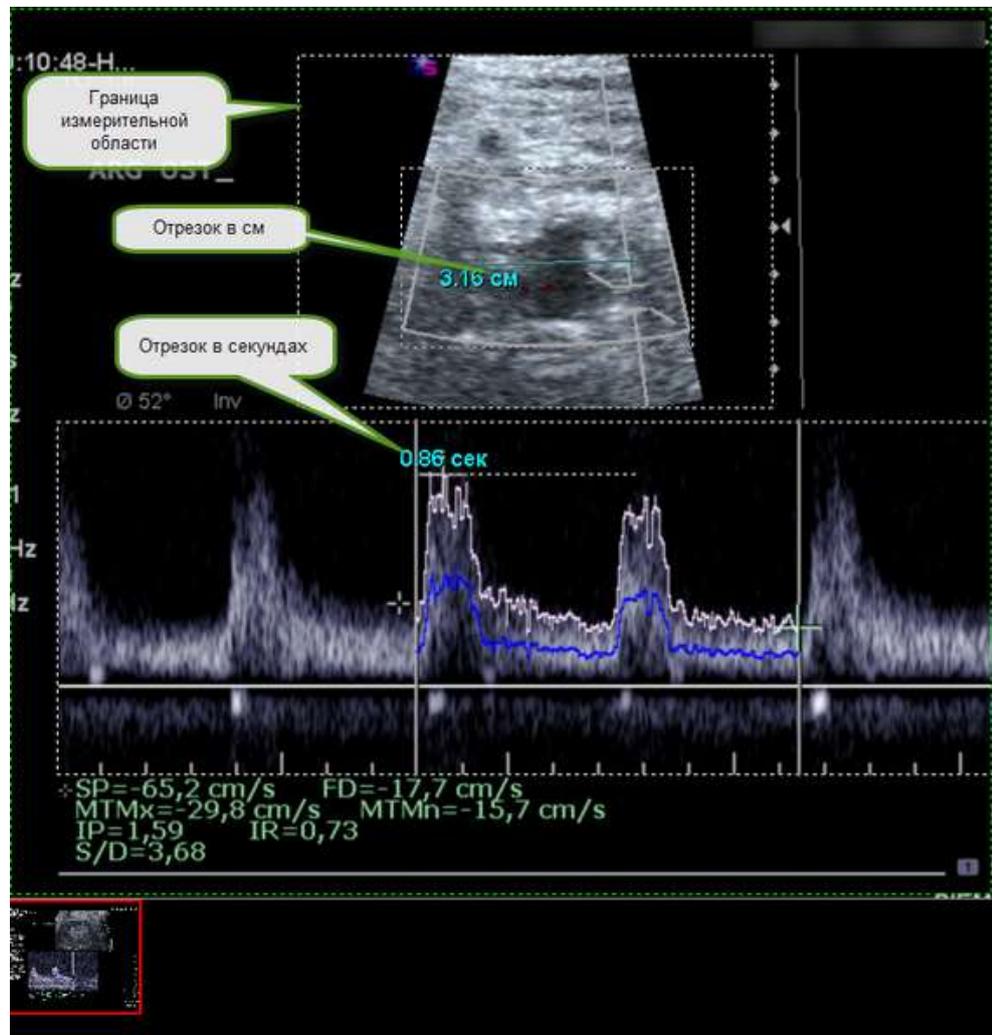


Рисунок 375

1.2.8.11.2 Измерение длины с помощью «ломаной линии»

1. Откройте список измерительных инструментов на панели «Панель инструментов»:

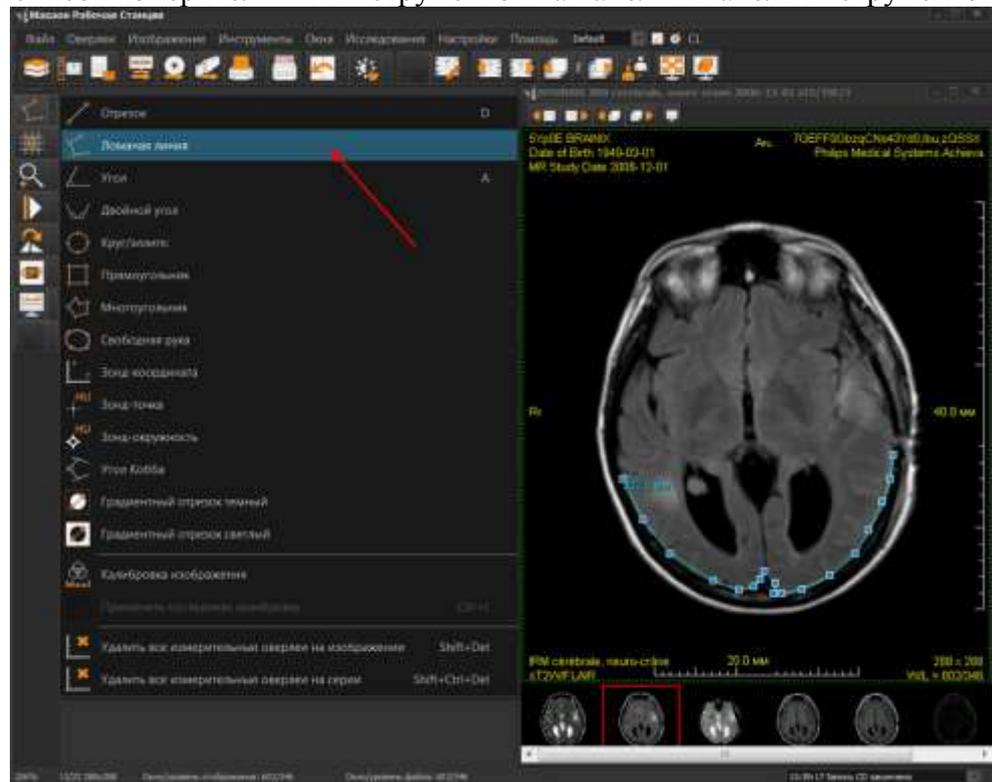


Рисунок 376

2. Выберите кнопку «Ломаная линия». Курсор мыши изменит форму на \perp .
3. Наведите курсор мыши на начальную точку, кликните левой кнопкой мыши.
4. Переместите курсор к следующей точке и кликните левой кнопкой мыши еще раз,

повторяйте пока не отметите все желаемые точки.

5. После того, как будут отмечены все точки, кликните правой кнопкой мыши, чтобы завершить построение оверлея. На изображении появится оверлей с отмеченным его размером. Размер будет указан в физических единицах (мм/мкм/нм) или, если изображение не откалибровано, в логических единицах (точках).

После того, как оверлей «Ломаная линия» будет создан, можно произвольно изменять его размеры или перемещать его с помощью мыши.

1.2.8.11.3 Измерение угла объекта

1. Откройте список измерительных инструментов на панели «Панель инструментов».

2. В выпадающем списке выберите кнопку «Угол» (кнопка «А»). Курсор мыши изменит форму на \angle .

3. Наведите курсор мыши на начальную точку, щелкните левой кнопкой мыши. Перемещайте курсор к вершине угла, отпустив кнопку мыши. В вершине угла щелкните левой кнопкой мыши. Затем, аналогичным образом, перемещайте курсор мыши к конечной точке, где также необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши. На изображении появятся оверлей «Угол» с углом между ними. Угол будет указан в градусах. После того, как оверлей «Угол» будет создан, можно произвольно изменять его размеры или перемещать его с помощью мыши.

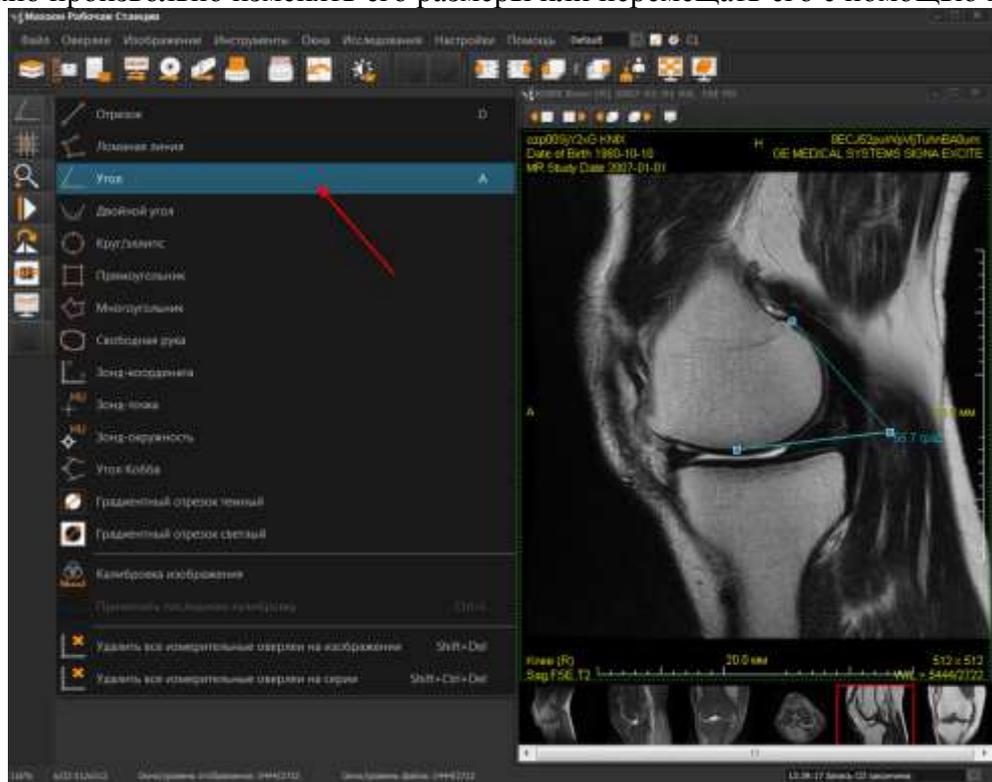


Рисунок 377

1.2.8.11.4 Измерение площади округлого/овального объекта

1. Откройте список измерительных инструментов на панели «Панель инструментов».

2. В выпадающем списке нажмите «Круг/эллипс». Курсор мыши изменит форму на \angle .

3. Наведите курсор мыши на начальную точку, нажмите левую кнопку мыши. Перемещайте курсор мыши, пока не будет нарисован эллипс или окружность желаемого размера. В конечной точке отпустите кнопку мыши. На изображении появятся оверлей «Окружность или эллипс» с отмеченным размером обоих диаметров и площади овала. Размер будет указан в физических значениях (квадратных мм/мкм/нм) или, если изображение не откалибровано, в логических единицах (точках). После того, как оверлей «Окружность или эллипс» будет создан, можно произвольно изменять его размеры или перемещать его с помощью мыши.

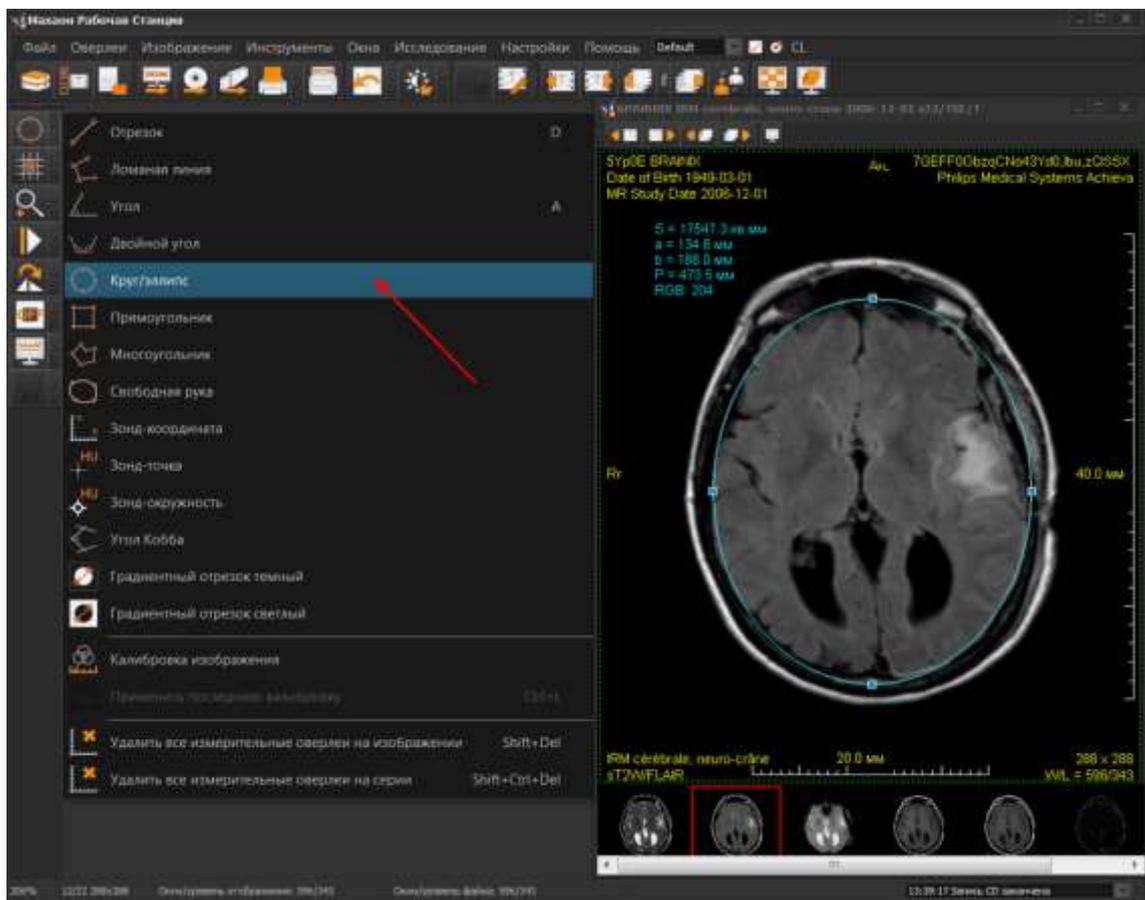


Рисунок 378

1.2.8.11.5 Измерение площади квадратного/прямоугольного объекта

1. Откройте список измерительных инструментов на панели «Панель инструментов».
 2. Нажмите кнопку «Прямоугольник». Курсор мыши изменит форму на ---^{\perp} .
 3. Наведите курсор мыши на начальную точку, нажмите левую кнопку мыши. Перемещайте курсор мыши, пока не будет нарисован прямоугольник желаемого размера. В конечной точке отпустите кнопку мыши. На изображении появятся оверлей «Прямоугольник» с отмеченной площадью объекта и длинами сторон. Размер будет указан в физических значениях (квадратных мм/мкм/нм) или, если изображение не откалибровано, в логических единицах (точках).
- После того, как оверлей «Прямоугольник» будет создан, можно произвольно изменять его размеры или перемещать его с помощью мыши.

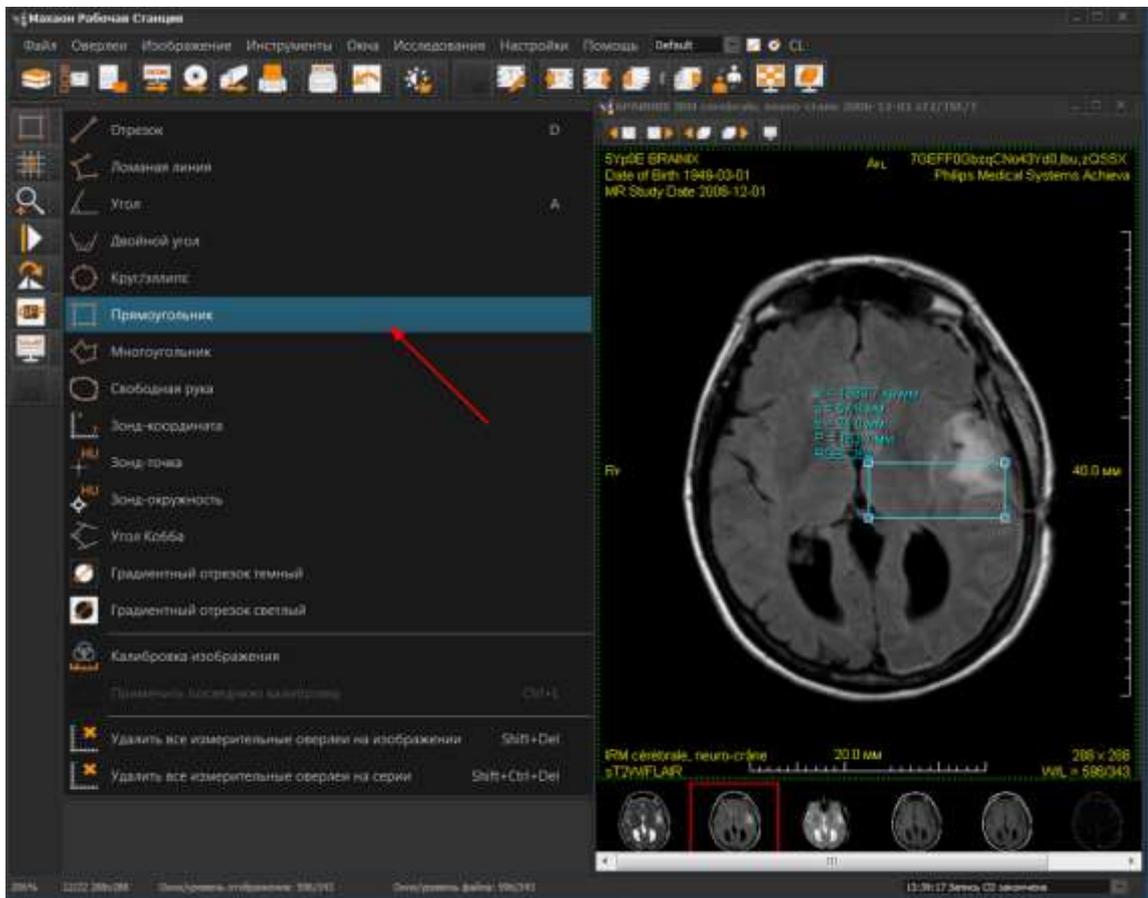


Рисунок 379

1.2.8.11.6 Измерение площади произвольного объекта (инструмент «Свободная рука»)

1. Откройте список измерительных инструментов на панели «Панель инструментов».
2. Выберите из списка кнопку «Свободная рука». Курсор мыши изменит форму на .
3. Наведите курсор мыши на начальную точку, нажмите левую кнопку мыши. Перемещайте курсор мыши, обрисовывая интересующий Вас объект. В конечной точке отпустите кнопку мыши. На изображении появятся оверлей «Свободная рука» с отмеченной площадью объекта. Площадь будет указана в физических значениях (квадратных мм/мкм/нм) или, если изображение не откалибровано, в логических единицах (точках).

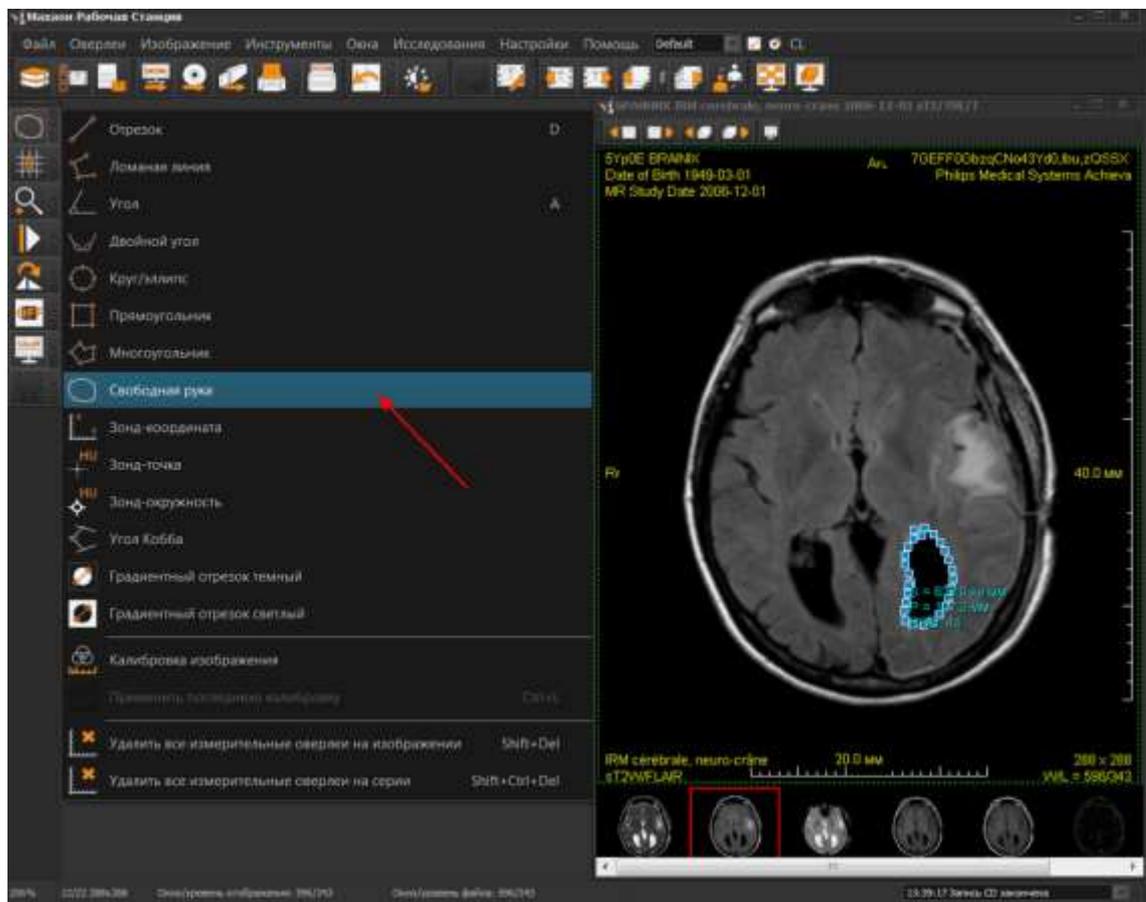


Рисунок 380

После того, как оверлей «Свободная рука» будет создан, можно произвольно изменять его размеры или перемещать его с помощью мыши.

1.2.8.11.7 Измерение двойного угла

1. Откройте список измерительных инструментов на панели «Панель инструментов».
2. Выберите в списке кнопку «Двойной угол». Курсор мыши изменит форму на \angle .
3. Наведите курсор мыши на начальную точку, щелкните левой кнопкой мыши. Перемещайте курсор к вершине угла, отпустив кнопку мыши. В вершине угла щелкните левой кнопкой мыши. Затем, аналогичным образом, перемещайте курсор мыши к следующей точке, где также необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши. Аналогичным образом проведите третий отрезок.

Углы будут указаны в градусах.

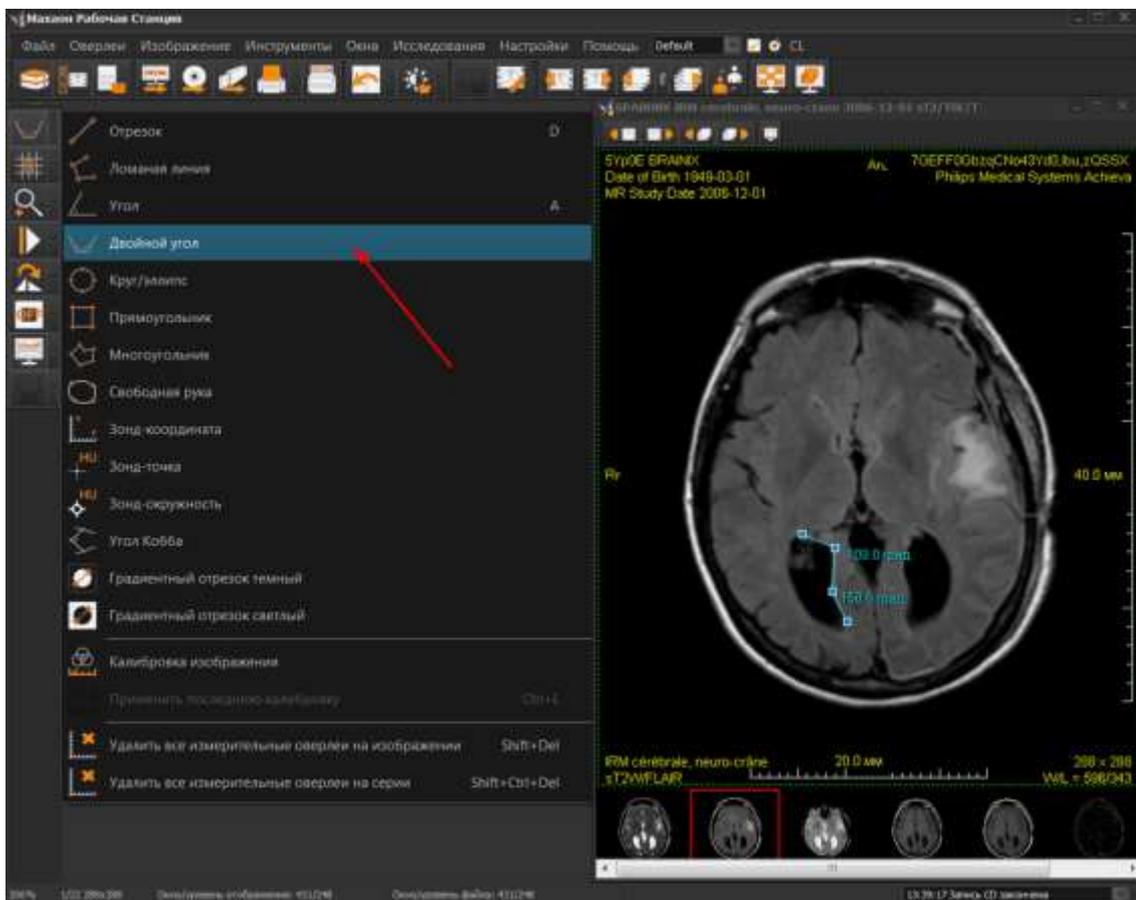


Рисунок 381

После того, как оверлей «Двойной угол» будет создан, можно произвольно изменять его размеры или перемещать его с помощью мыши.

1.2.8.11.8 Измерение градиентных отрезков

1. Откройте список измерительных инструментов на панели «Панель инструментов»:
2. В выпадающем списке выберите кнопку «Градиентный отрезок темный» или «Градиентный отрезок светлый». Курсор мыши изменит форму на $\overline{\text{—|—}}$.
3. Наведите курсор мыши на начальную точку, нажмите левую кнопку мыши. Перемещайте курсор к конечной точке, не отпуская кнопку мыши. В конечной точке отпустите кнопку мыши. На изображении появится несколько отрезков с отмеченными размерами расположенных на одной линии. Размер будет указан в физических единицах (мм/мкм/нм) или, если изображение не откалибровано, в логических единицах (точках).

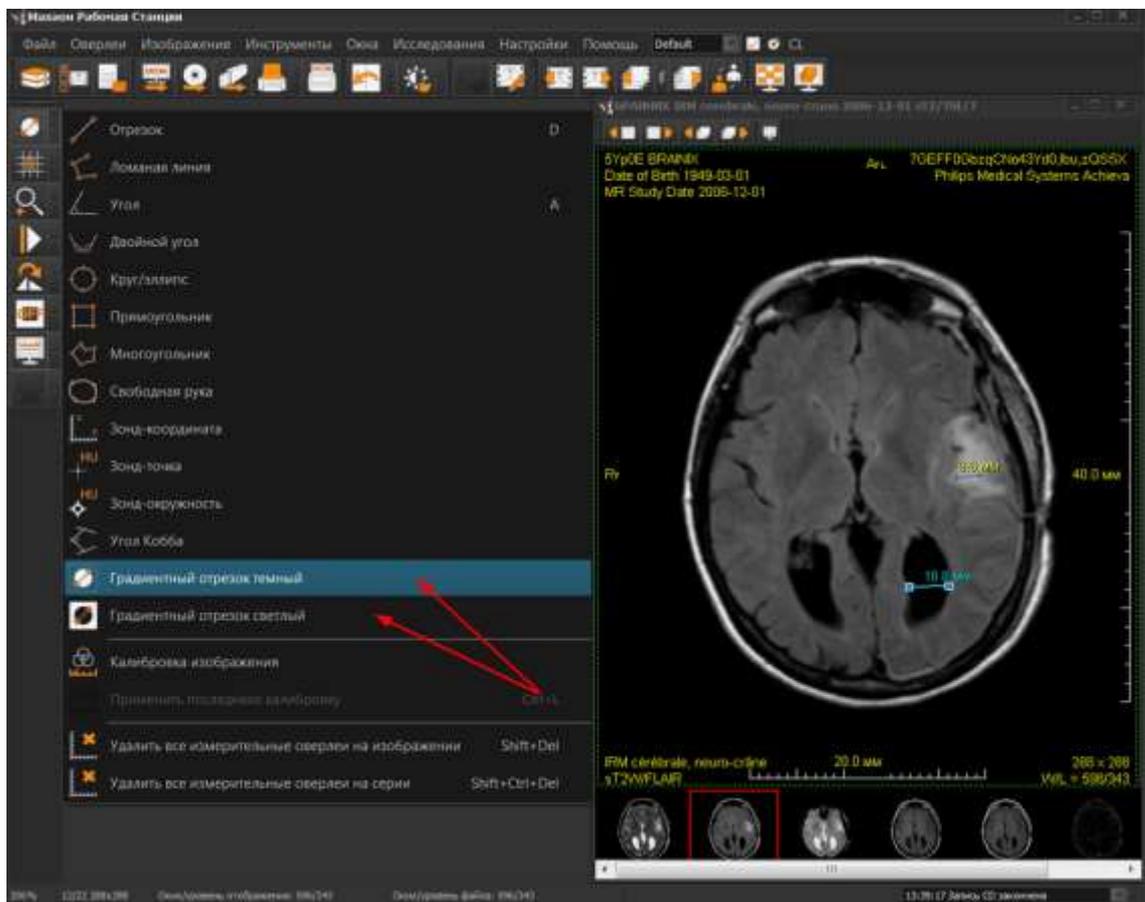


Рисунок 382

В зависимости от выбранного инструмента, эти отрезки будут отмечать идентичные по контрастности участки изображения, расположенные на одной прямой. Инструмент «Градиентный отрезок темный» - измеряет темные участки, а инструмент «Градиентный отрезок светлый» - светлые участки изображения на заданном отрезке.

1.2.8.11.9 Измерение площади многоугольного объекта

1. Откройте список измерительных инструментов на панели «Панель инструментов».
2. Выберите из выпадающего списка измерительных инструментов кнопку «Многоугольник». Курсор мыши изменит форму на .
3. Наведите курсор мыши на начальную точку, щелкните левой кнопкой мыши. Перемещайте курсор мыши к следующей вершине многоугольника. В каждой вершине многоугольника необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши. После указания всех точек нажмите правую кнопку мыши. На изображении появится оверлей «Многоугольник» с отмеченной площадью объекта. Площадь будет указана в физических значениях (квадратных мм/мкм/нм) или, если изображение не откалибровано, в логических единицах (точках).

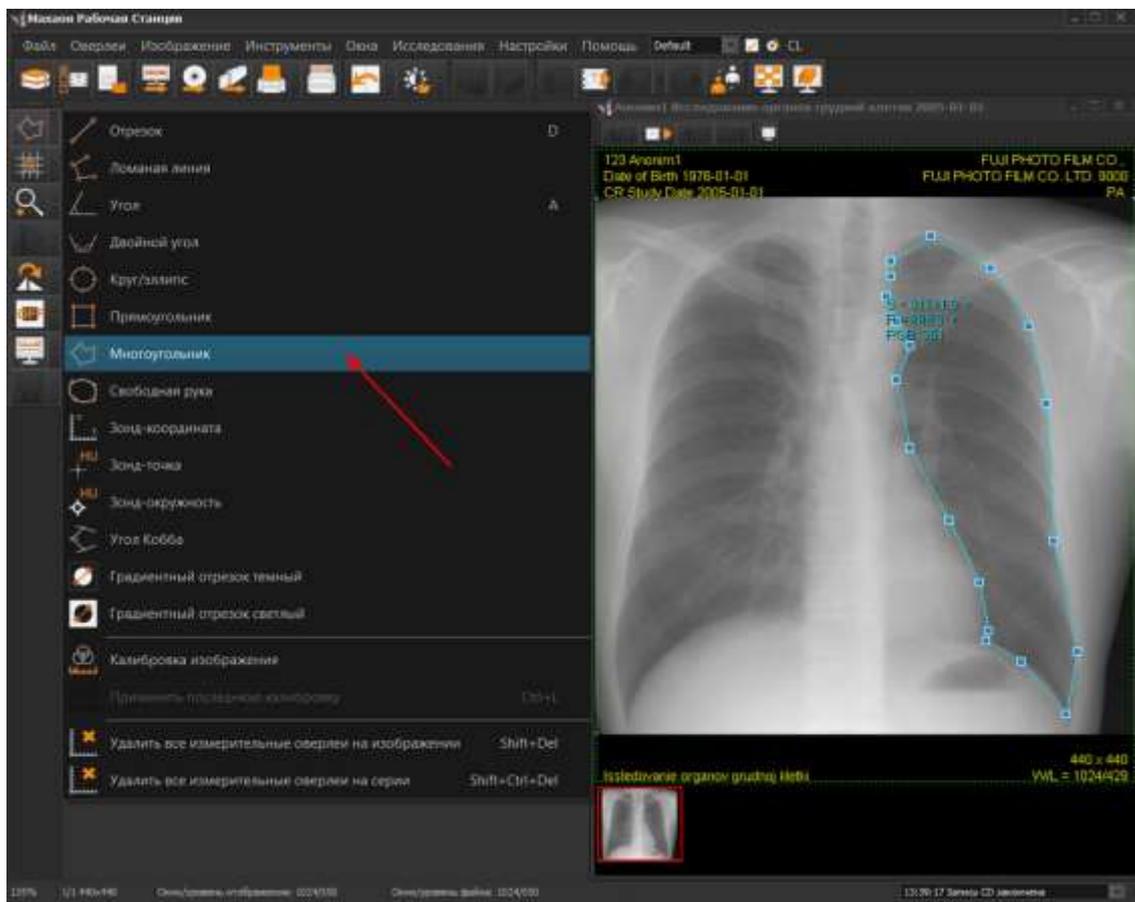


Рисунок 383

После того, как оверлей «Многоугольник» будет создан, можно произвольно изменять его размеры или перемещать его с помощью мыши.

1.2.8.11.10 Получение координат точки

1. Откройте список измерительных инструментов на панели «Панель инструментов».
2. Выберите в списке кнопку «Зонд-координата». Курсор мыши изменит форму на $\bar{+}$.
3. Наведите курсор мыши на интересующую точку, щелкните левой кнопкой мыши. На изображении появится оверлей «Зонд-координата», указывающий координаты точки по осям X и Y.

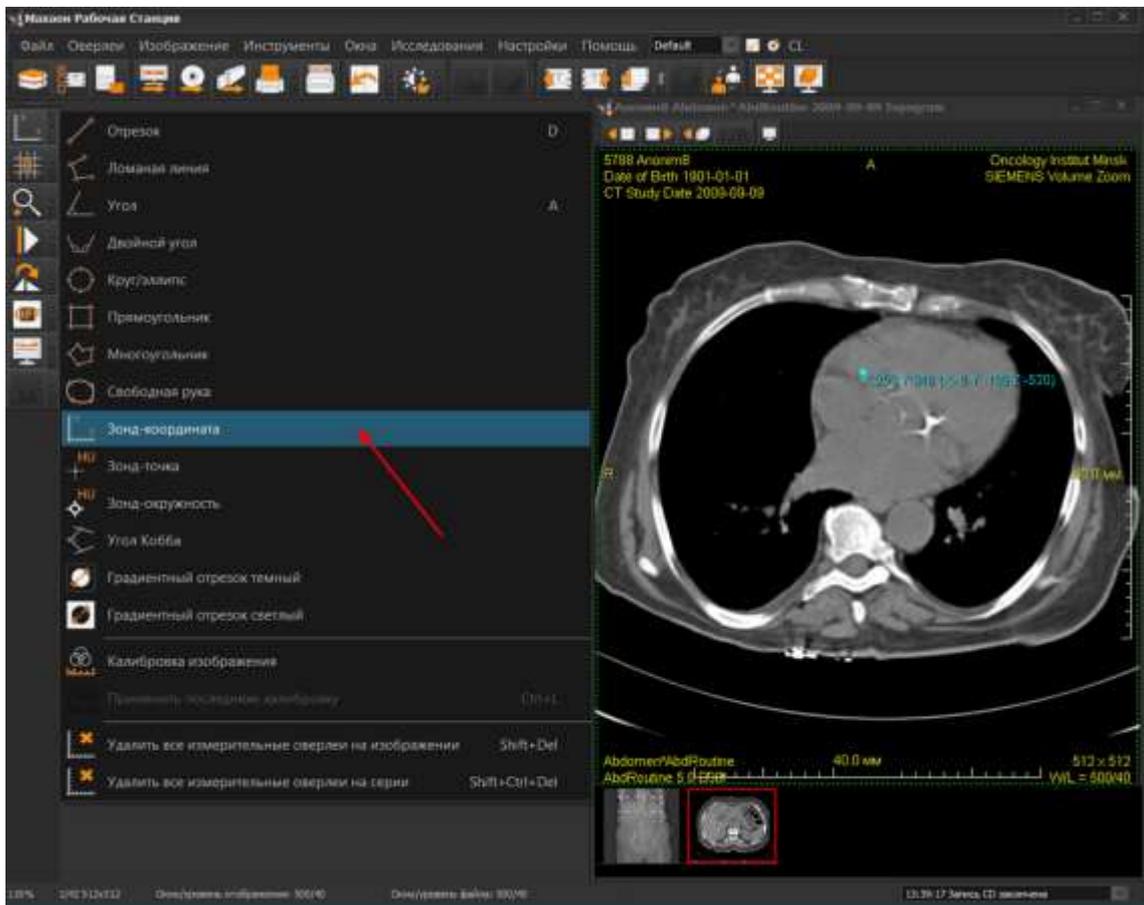


Рисунок 384

Внимание! Точка $X(0);Y(0)$ находится в левом нижнем углу.

1.2.8.11.11 Анализ значения точки

1. Откройте список измерительных инструментов на панели «Панель инструментов».
2. Выберите в списке кнопку «Зонд-точка». Курсор мыши изменит форму на $\begin{matrix} - \\ | \\ - \end{matrix}$.
3. Наведите курсор мыши на интересующую точку, щелкните левой кнопкой мыши. На изображении появится оверлей «Зонд-точка», показывающий значение точки в условных единицах (RGB) или в единицах Хаунсфилда.

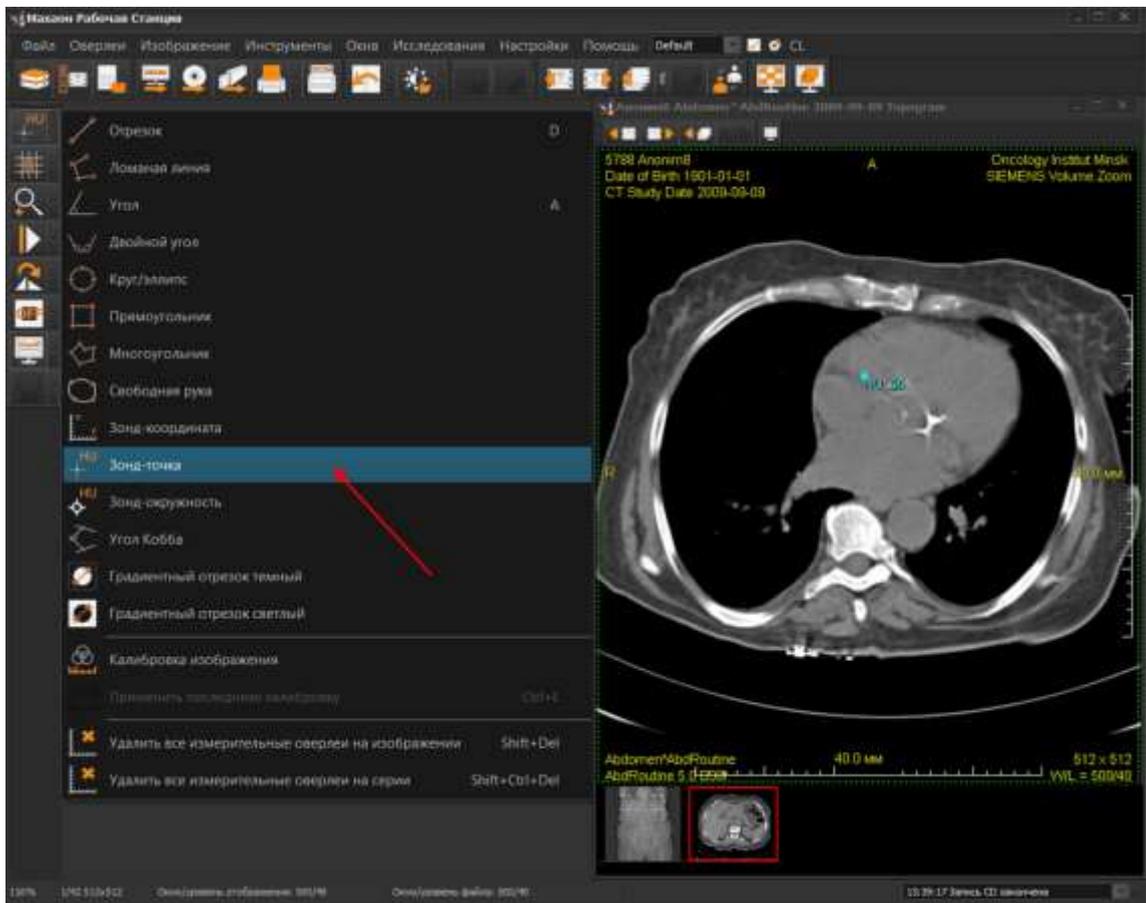


Рисунок 385

1.2.8.11.12 Анализ значения области

1. Откройте список измерительных инструментов на панели «Панель инструментов».
2. Выберите в списке кнопку «Зонд-окружность». Курсор мыши изменит форму на \ominus .
3. Наведите курсор мыши на интересующую точку, щелкните левой кнопкой мыши. На изображении появится оверлей «Зонд-окружность», показывающий усредненное значение области диаметром 5 пикселей в условных единицах (RGB) или в единицах Хаунсфилда.

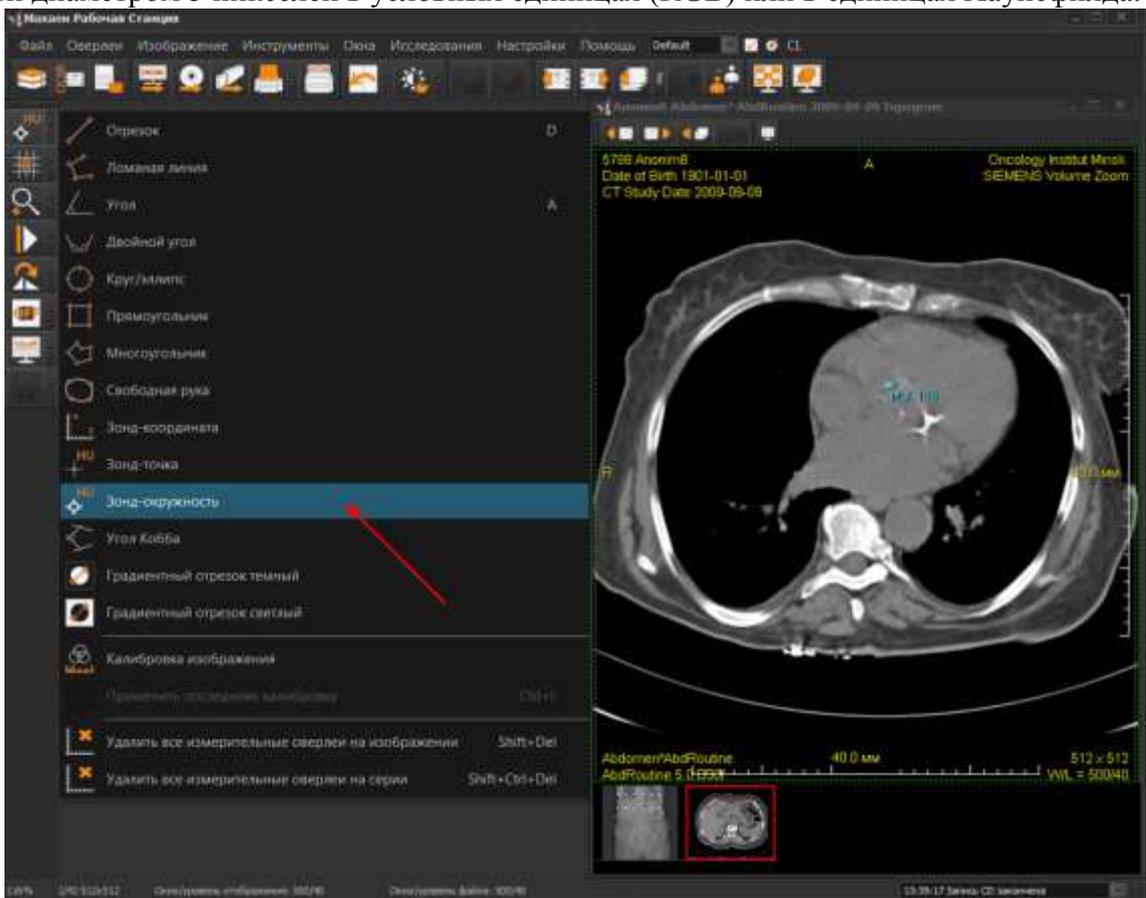


Рисунок 386

1.2.8.11.13 Измерение угла Кобба

1. Откройте список измерительных инструментов на панели «Панель инструментов».
2. Выберите в списке кнопку «Угол Кобба». Курсор мыши изменит форму на $\overline{\text{---}}\overline{\text{---}}$.
3. Наведите курсор мыши на начальную точку, щелкните левой кнопкой мыши. Перемещайте курсор к противоположному краю замыкательной пластинки тела позвонка, где повторно щелкните левой кнопкой мыши. Аналогичную процедуру проведите с замыкательной пластинкой другого позвонка.

Между замыкательными пластинками будет отображен угол Кобба, представляющий собой угол между пересечениями перпендикуляров нарисованных пользователем отрезков.

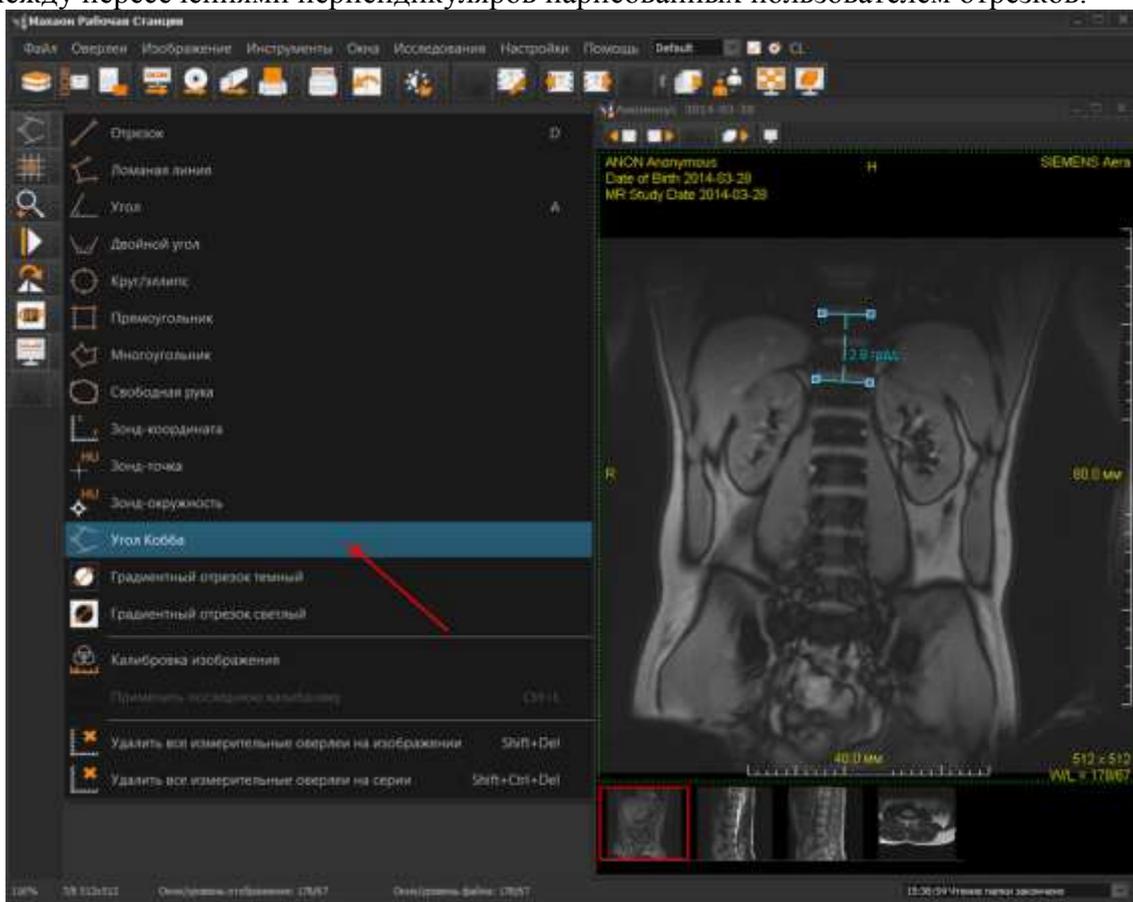


Рисунок 387

1.2.8.11.14 Создание аннотации «Стрелка»

1. Откройте список инструментов - указателей на панели «Панель инструментов».
2. Выберите из списка кнопку «Стрелка». Курсор мыши изменит форму на $\overline{\text{---}}\overline{\text{---}}$.
3. Наведите курсор мыши на интересующую точку, нажмите левую кнопку мыши и перемещайте курсор мыши к конечной точке, по ходу направления будущей стрелки. В конечной точке отпустите кнопку мыши. Появится окно для ввода текста. Введите текст аннотации и нажмите ОК. На изображении появится стрелка с текстом аннотации. Если текст не вводился – на изображении появится стрелка без аннотации.

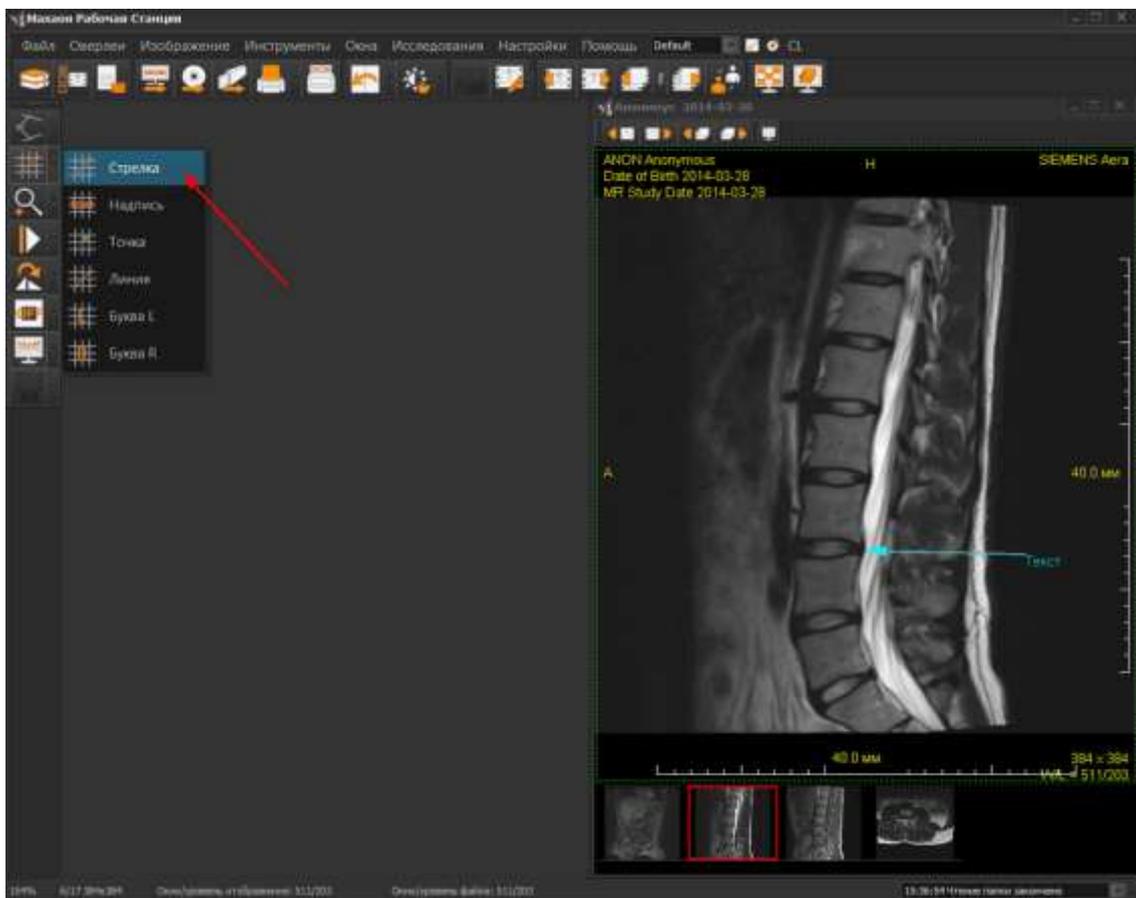


Рисунок 388

После того, как оверлей «Стрелка» будет создан, можно произвольно изменять его размеры, направление или перемещать его с помощью мыши.

1.2.8.11.15 Создание указателя «Точка»

1. Откройте список инструментов - указателей на панели «Панель инструментов».
2. Выберите из списка кнопку «Точка». Курсор мыши изменит форму на + .
3. Наведите курсор мыши на интересующую точку, щелкните левой кнопкой мыши. На изображении появится оверлей «Точка».



Рисунок 389

1.2.8.11.16 Создание текстовой аннотации

1. Откройте список инструментов - указателей на панели «Панель инструментов».
2. Выберите из списка кнопку «Надпись». Курсор мыши изменит форму на I .
3. Наведите курсор мыши на интересующую точку, щелкните левой кнопкой мыши. Откроется окно для введения текста. Введите текст аннотации и нажмите «ОК». На изображении появится текст аннотации.



Рисунок 390

1.2.8.11.17 Создание оверлея «Линия»

1. Откройте список инструментов - указателей на панели «Панель инструментов».
2. Выберите из списка кнопку «Линия». Курсор мыши изменит форму на .
3. Наведите курсор мыши на начальную точку, нажмите левую кнопку мыши. Перемещайте курсор к конечной точке, не отпуская кнопку мыши. В конечной точке отпустите кнопку мыши. На изображении появится оверлей «Линия».



Рисунок 391

1.2.8.11.18 Добавление букв L и R

1. Откройте список инструментов - указателей на панели «Панель инструментов».
2. Выберите из списка кнопку «Буква L» или «Буква R». Курсор мыши изменит форму на .
3. Переместите курсор мыши в нужную позицию и щелкните левой кнопкой мыши. На изображении появится соответствующий оверлей «Буква L» или «Буква R».

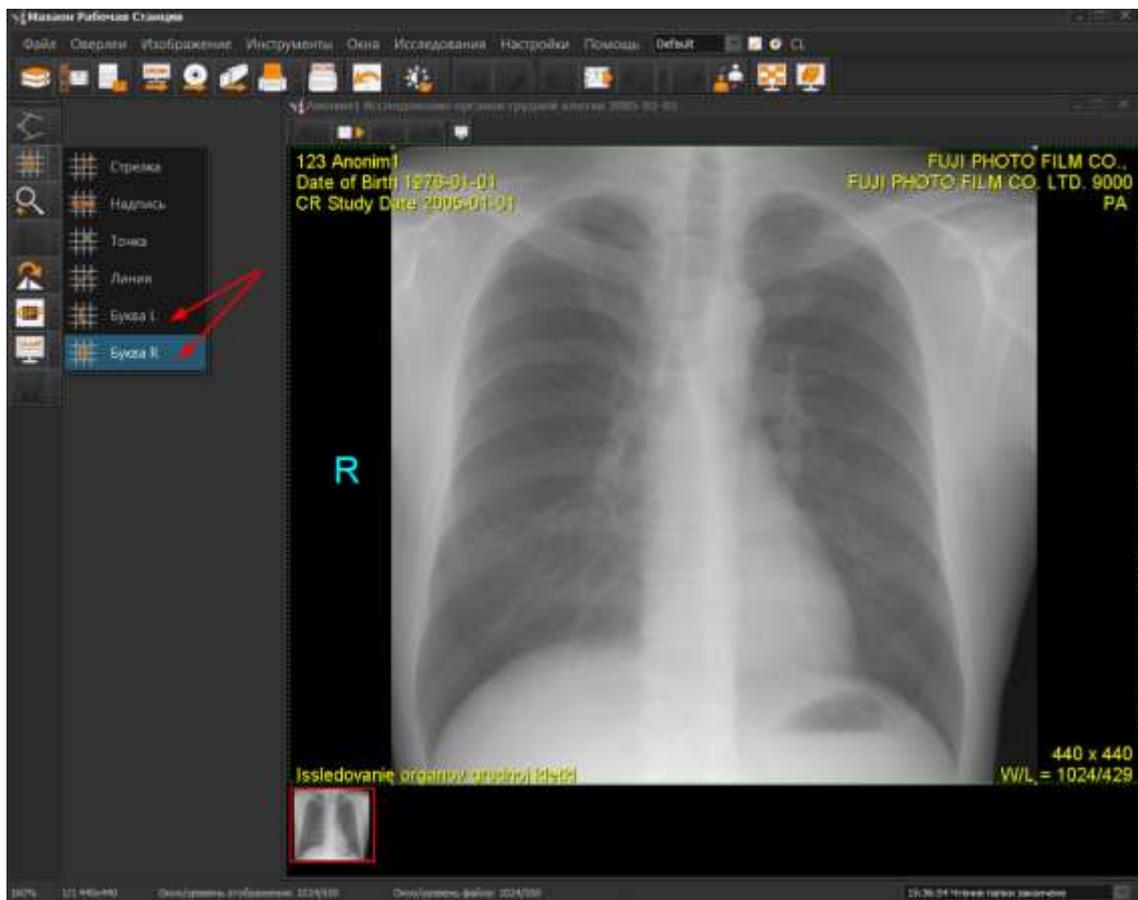


Рисунок 392

1.2.8.11.19 Удаление одного или нескольких измерительных оверлеев

Для удаления одного оверлея выделите его, щелкнув по нему левой кнопкой мыши. Нажмите кнопку «Delete» на клавиатуре.

Для удаления всех оверлеев на текущем изображении необходимо открыть список измерительных инструментов на панели «Панель инструментов» и выбрать кнопку «Удалить все измерительные оверлеи на изображении» или использовать комбинацию клавиш «Shift+Del».

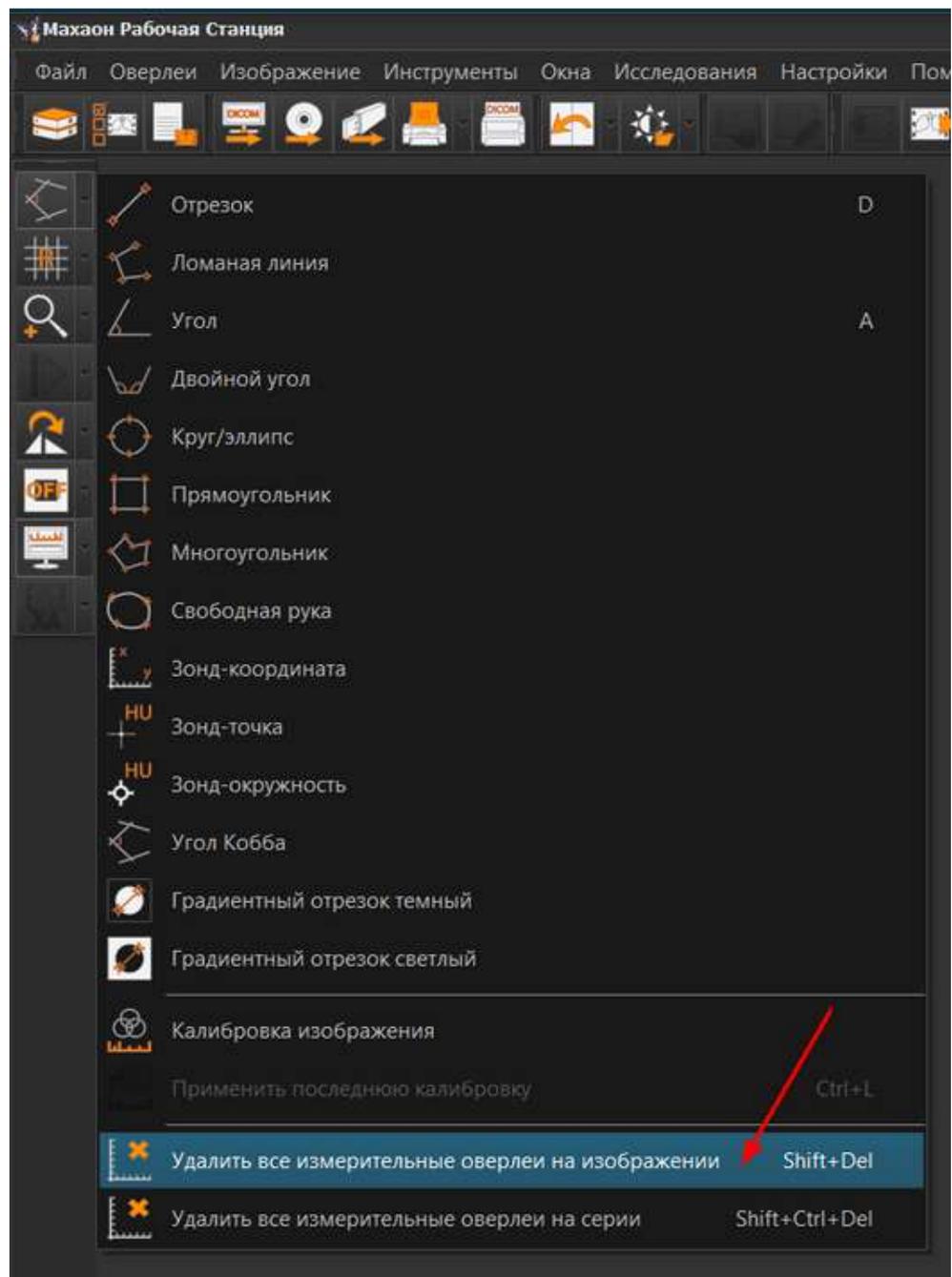


Рисунок 393

При нажатии кнопки «Удалить все измерительные оверлеи на серии» (комбинация клавиш Shift+Ctrl+Del) оверлеи удалятся не только на текущем изображении, но и на всех изображениях в текущей серии.

Можно также при нажатой клавише «Ctrl» щелкнуть левой кнопкой мыши по каждому выделяемому оверлею или, при нажатой клавише «Shift», нажав левую кнопку мыши, обвести группу оверлеев (выделены будут оверлеи, попавшие в штриховой прямоугольник). Затем нажать кнопку «Delete» на клавиатуре.

Кнопки удаления оверлеев продублированы в подменю «Оверлеи» главного меню.

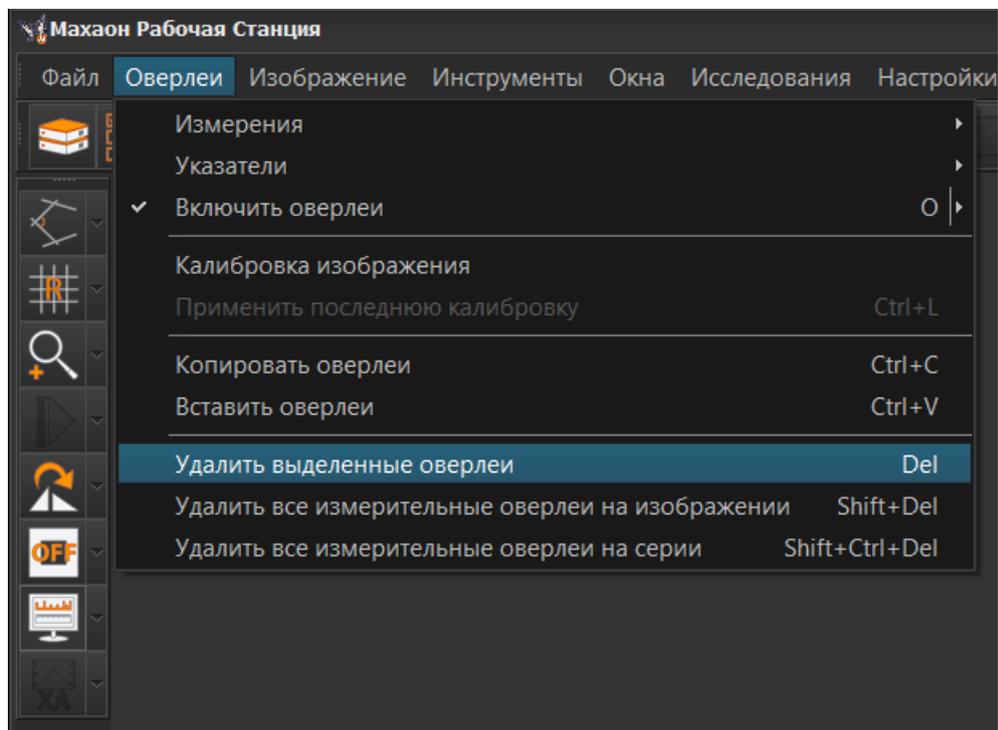


Рисунок 394

1.2.8.12. Калибровка изображений

Некоторые изображения могут быть не откалиброваны. Иначе говоря, неизвестно соотношение размера изображения в точках и размера объекта в физических единицах (мм, мкм, нм). Для того, чтобы измерять объекты подобных изображений, необходимо их предварительно откалибровать.

Откройте список измерительных инструментов на панели «Панель инструментов», в выпадающем списке нажмите кнопку «Калибровка изображения».

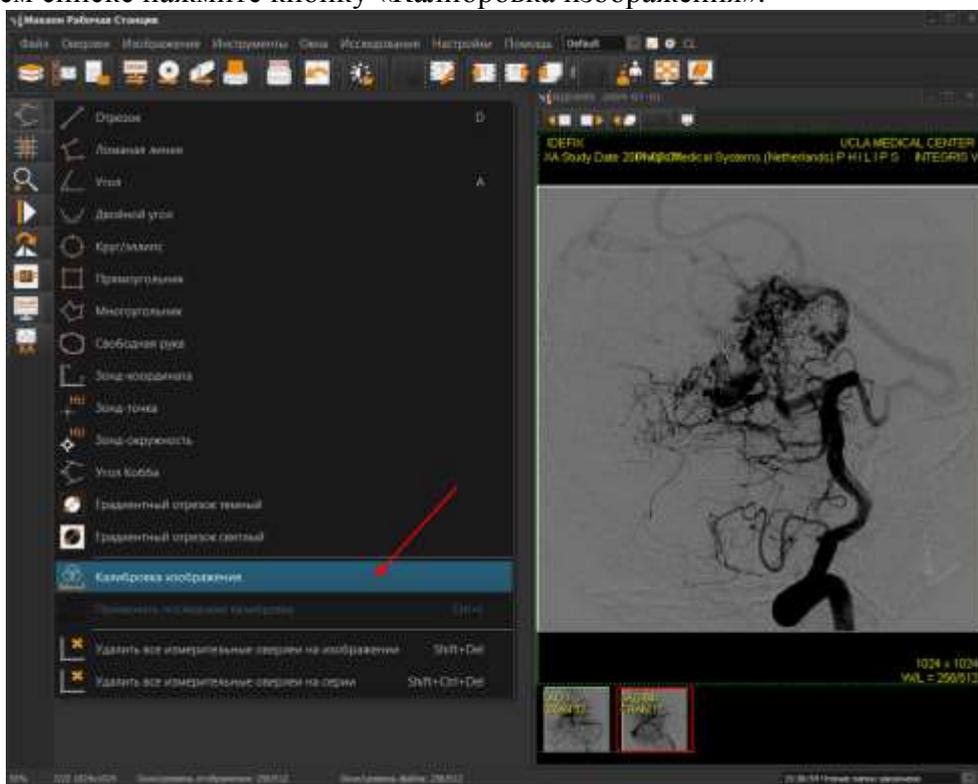


Рисунок 395

Появится выпадающее окно, предлагающее выбрать один из способов калибровки изображения.

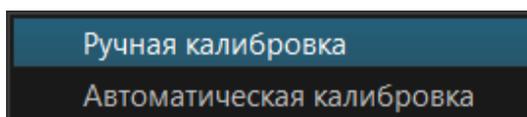


Рисунок 396

Ручная калибровка изображения.

При заведомо известных размерах некоторых объектов на изображении, выберите пункт «Ручная калибровка». Курсор мыши изменит форму на ---^{\perp} .

Наведите курсор мыши на начальную точку объекта, размер которого заведомо известен, нажмите левую кнопку мыши. Перемещайте курсор к конечной точке объекта, не отпуская кнопку мыши. В конечной точке отпустите кнопку мыши. В появившемся окне введите размер объекта. Изображения, которые уже откалиброваны, обычно повторно калибровать нет необходимости.

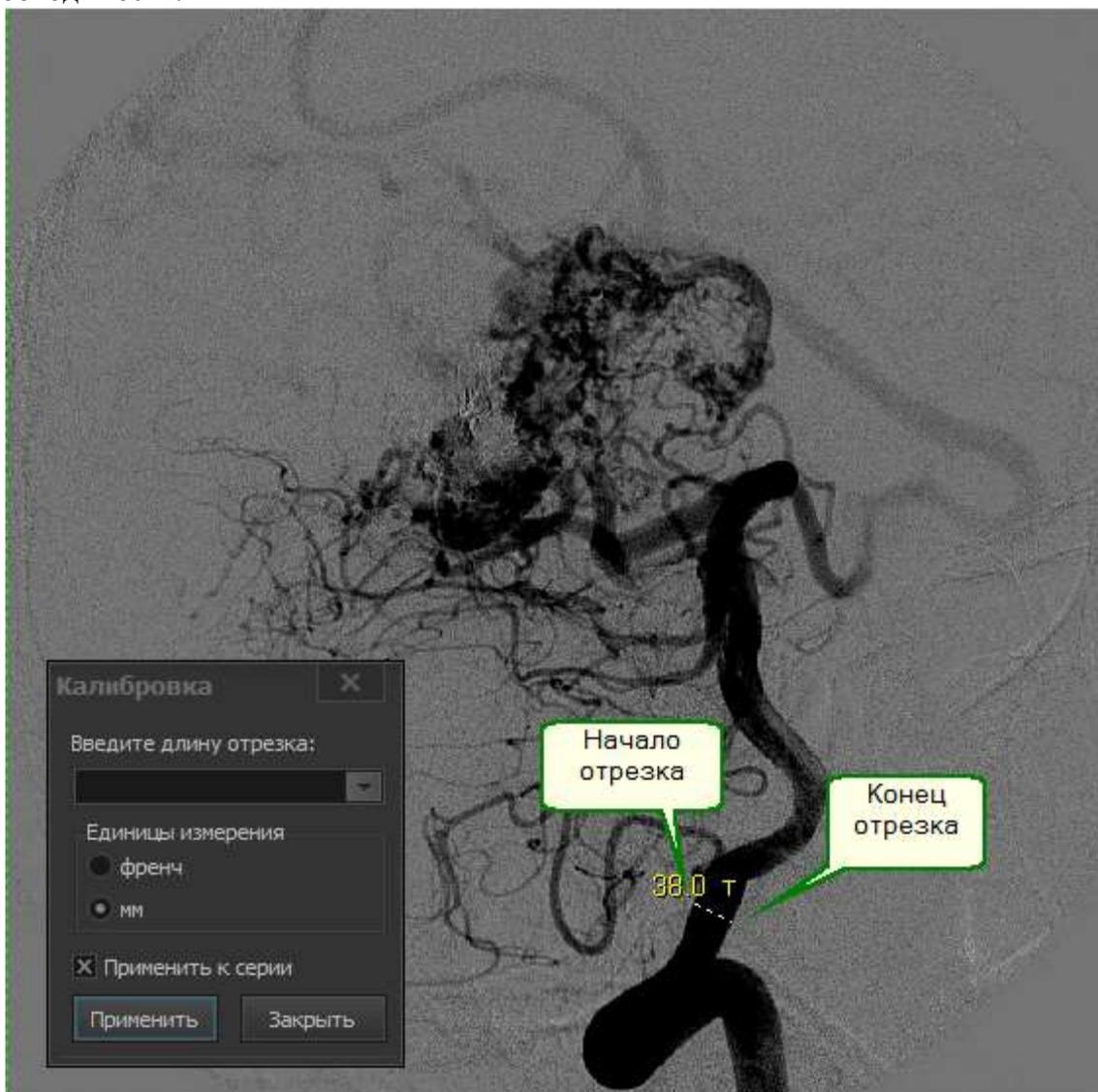


Рисунок 397

Автоматическая калибровка изображения (Калибровка изображения по катетеру).

При наличии на изображении катетера, существует возможность калибровки изображения по катетеру.

Для этого из выпадающего меню кнопки «Калибровка» выберете пункт «Автоматическая калибровка».

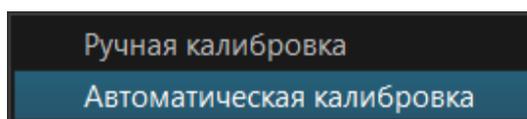


Рисунок 398

Курсор мыши изменит форму на ---^{\perp} .

Наведите курсор мыши на любую точку в пределах катетера, нажмите левую кнопку мыши. Перемещайте курсор вдоль катетера, не отпуская кнопку мыши так, чтобы получившаяся линия значительно превышала ширину катетера.

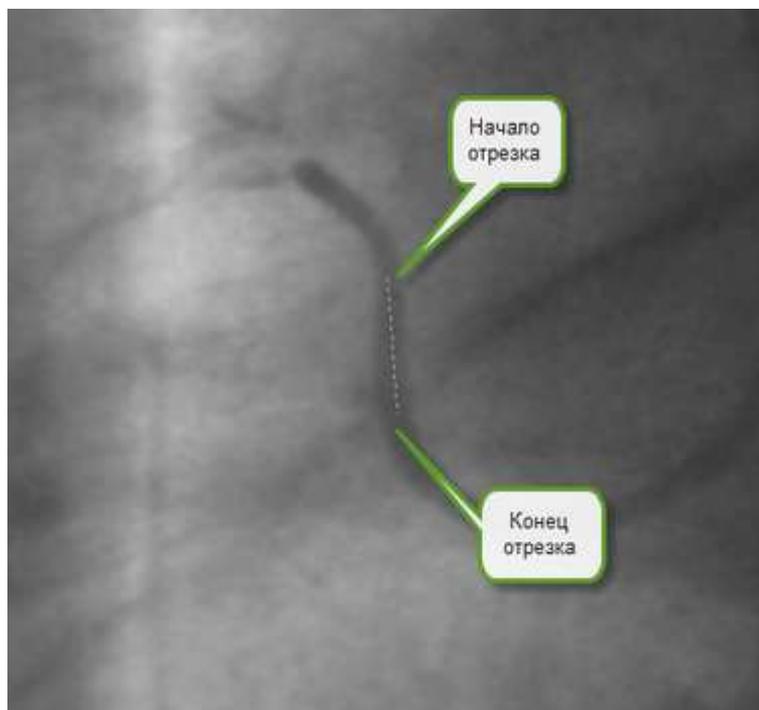


Рисунок 399

В конечной точке отпустите кнопку мыши. В появившемся окне введите толщину катетера в миллиметрах или Френчах.



Рисунок 400

Внимание! Из-за проекционных искажений на изображениях, полученных проецированием рентгеновских лучей из точечного источника, возможны искажения размеров объектов, старайтесь калибровать такие изображения по объектам, лежащим в одной плоскости (на одном уровне) с измеряемыми объектами.

1.2.8.13. Использование инструмента «Область»

1. Откройте список дополнительных инструментов на панели «Панель инструментов».
2. В выпадающем списке нажмите «Область». Курсор мыши изменит форму на .

3. Наведите курсор мыши на точку над интересующей областью щелкните левой кнопкой мыши. Программа автоматически распознает границы объекта на изображении. В результате появится оверлей «Область» с отмеченным размером периметра и площади выделенной области. Размер будет указан в физических значениях (квадратных мм/мкм/нм) или, если изображение не откалибровано, в логических единицах (точках). После того, как оверлей «Область» будет создан, можно изменять чувствительность инструмента с помощью слайдера в появившемся окне инструмента «Область».

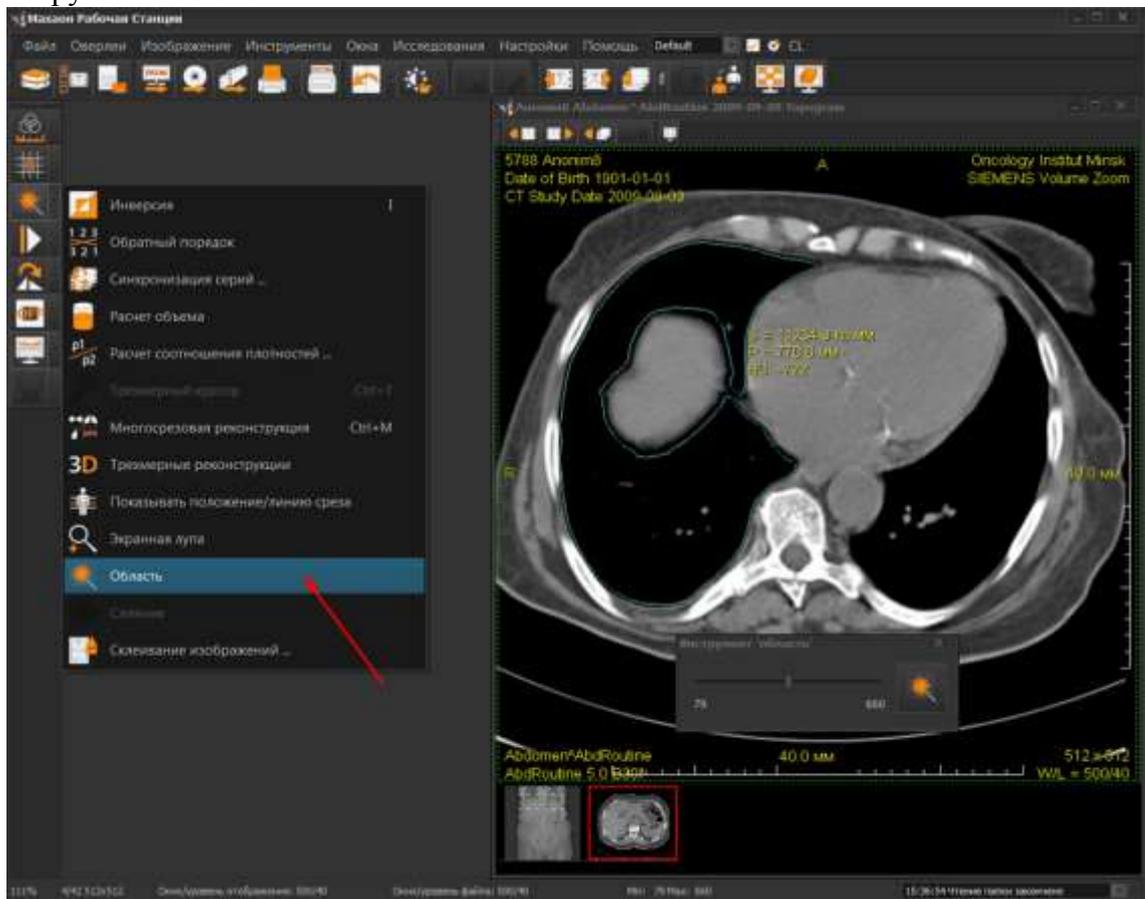


Рисунок 401

1.2.8.14. Расчет объема

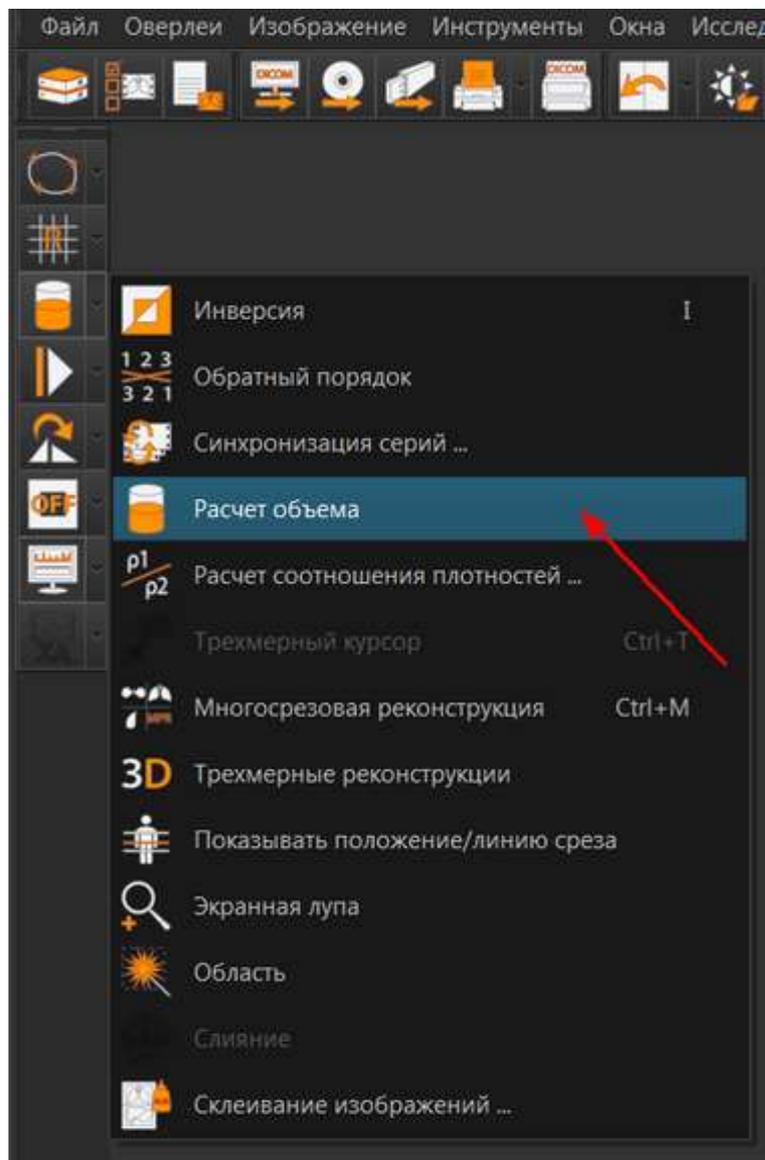


Рисунок 402

Инструмент «Расчет объема» позволяет рассчитать объем необходимого объекта, измеряя его площадь на разных срезах. Учитывается расстояние между срезами.

Для измерения объема объекта необходимо измерить удобным инструментом («Круг/эллипс», «Прямоугольник», «Многоугольник», «Свободная рука») площадь объекта на нескольких его срезах одновременно. Чем больше срезов использовать, тем точнее будет значение объема.

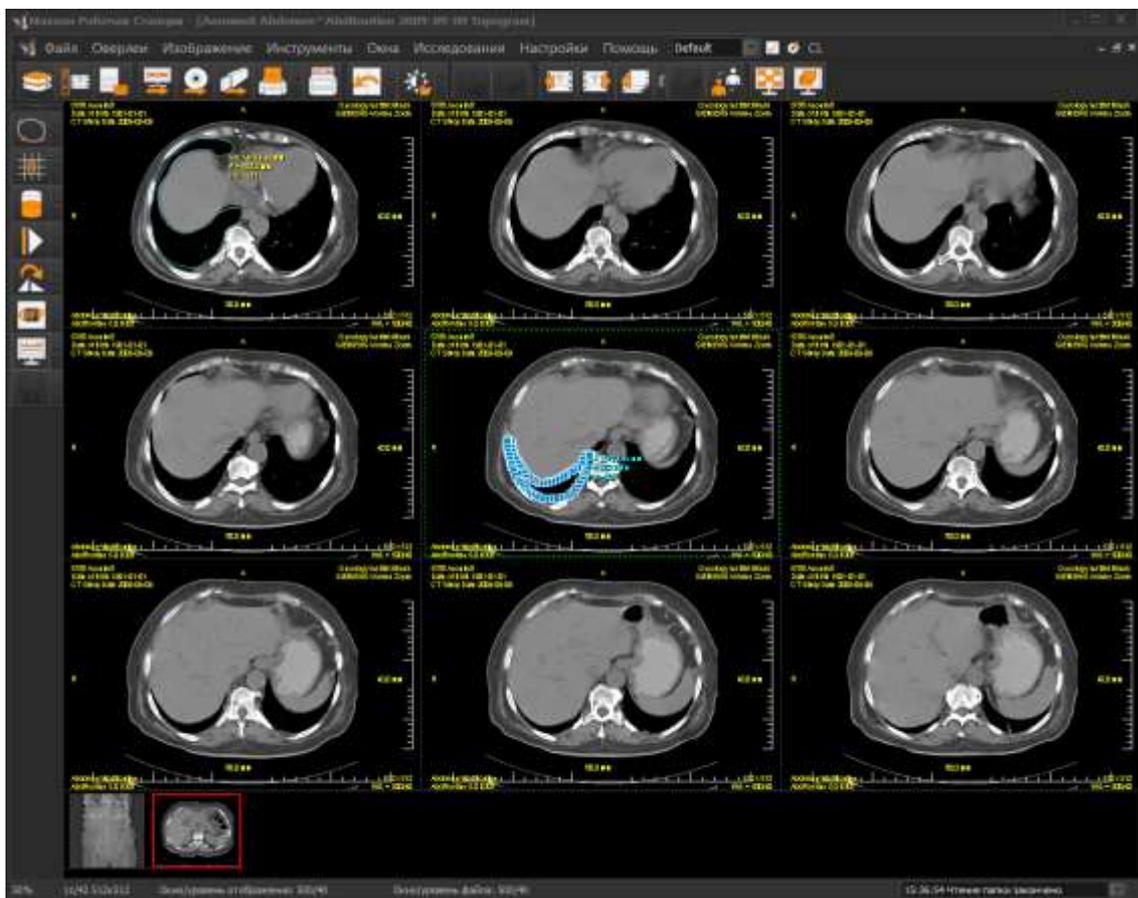


Рисунок 403

Затем на панели «Панель инструментов» в выпадающем списке дополнительных инструментов нажать кнопку «Расчет объема».
После обработки данных появится окно с результатом.



Рисунок 404

1.2.8.15. Расчет соотношения плотностей

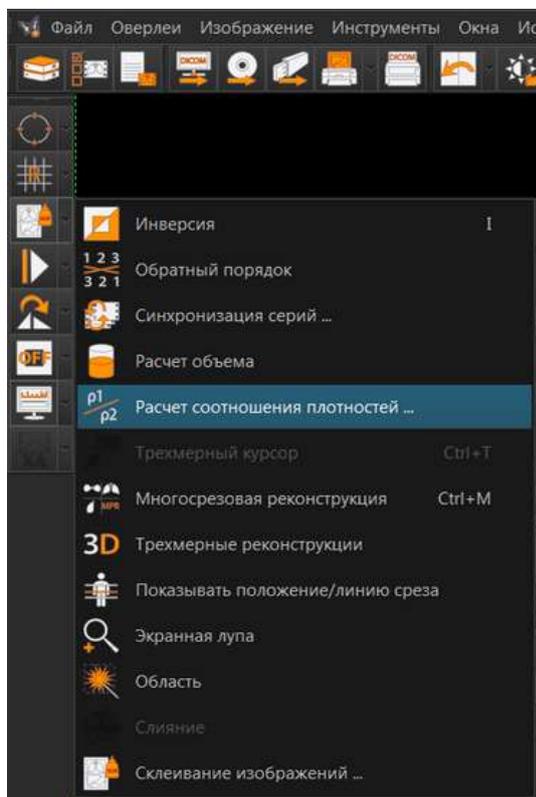


Рисунок 405

Для того, чтобы узнать соотношения плотностей на определенной области необходимо

1. Выделить область на изображении с помощью одного из подходящих инструментов («Круг/эллипс», «Прямоугольник», «Многоугольник», «Свободная рука»).
2. На панели «Панель инструментов» в выпадающем списке дополнительных инструментов выбрать «Расчитать соотношение плотностей».
3. В появившемся окне «Соотношение плотностей» необходимо задать Первый и Второй диапазоны плотностей для их соотношения, далее нажать кнопку «Посчитать».

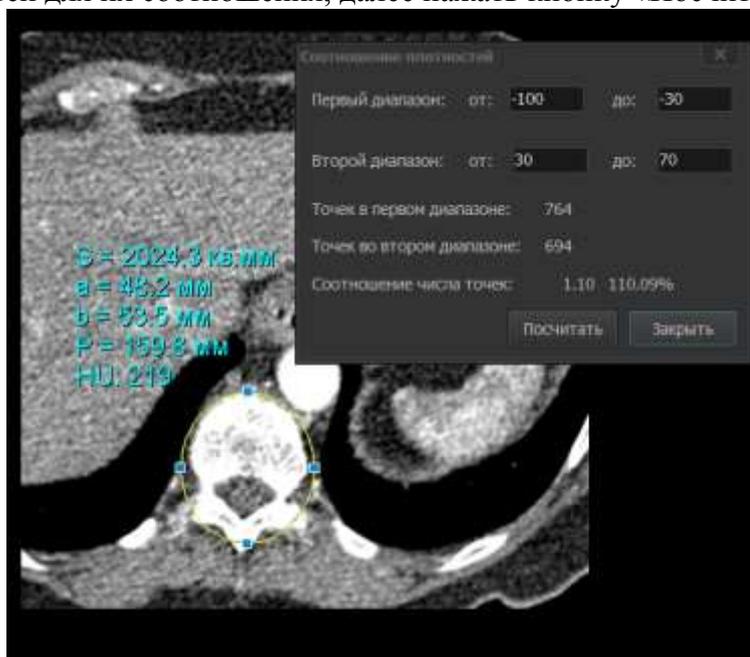


Рисунок 406

1.2.8.16. Анализ исследования в трехмерном пространстве

В этой главе будут описаны инструменты, которые применяются для анализа положения объектов в трехмерном пространстве.

1.2.8.16.1 Использование инструмента «Показывать положение/линию среза»

Часто исследования содержат несколько серий изображений, сделанных в разных проекциях. В таких случаях возникает необходимость определить положение среза в одной серии относительно координат среза в другой серии. Инструмент «Показывать положение/линию среза» позволяет отобразить штриховой линией место пересечения текущего среза с

открытым срезом на второй серии.

Для отображения линии среза необходимо:

1. Выбрать и открыть исследование, которое содержит хотя бы 2 серии, срезы в которых имеют линию пересечения.

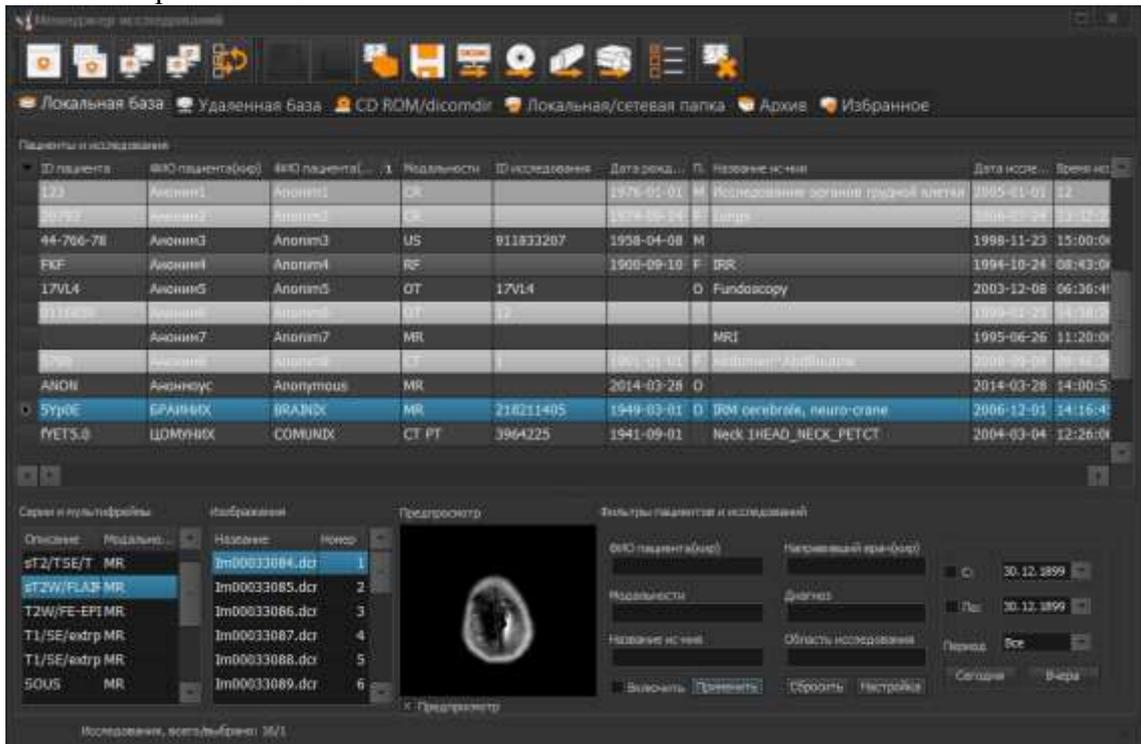


Рисунок 407

2. Затем разбить экран на несколько серий и выбрать интересные серии (разбивка экрана на серии описана в «Операции с сериями»)



Рисунок 408

3. Активировать инструмент «Показывать положение/линию среза». Это можно сделать на панели инструментов в списке дополнительных инструментов.

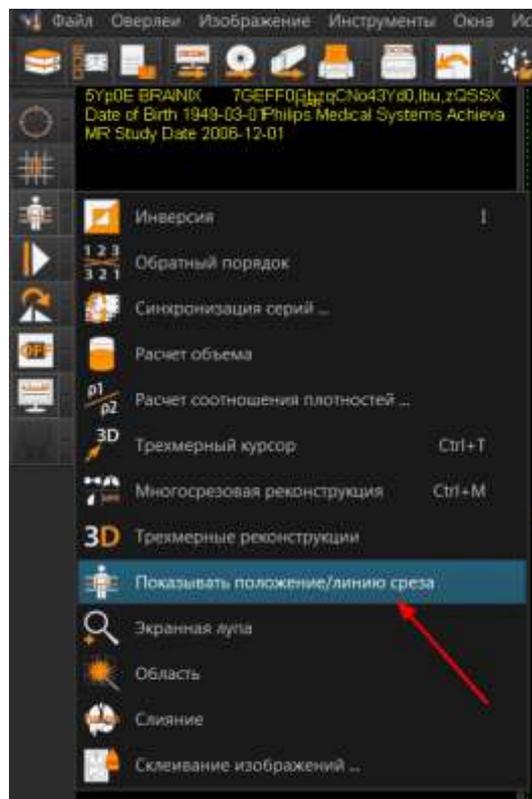


Рисунок 409

Либо в главном меню

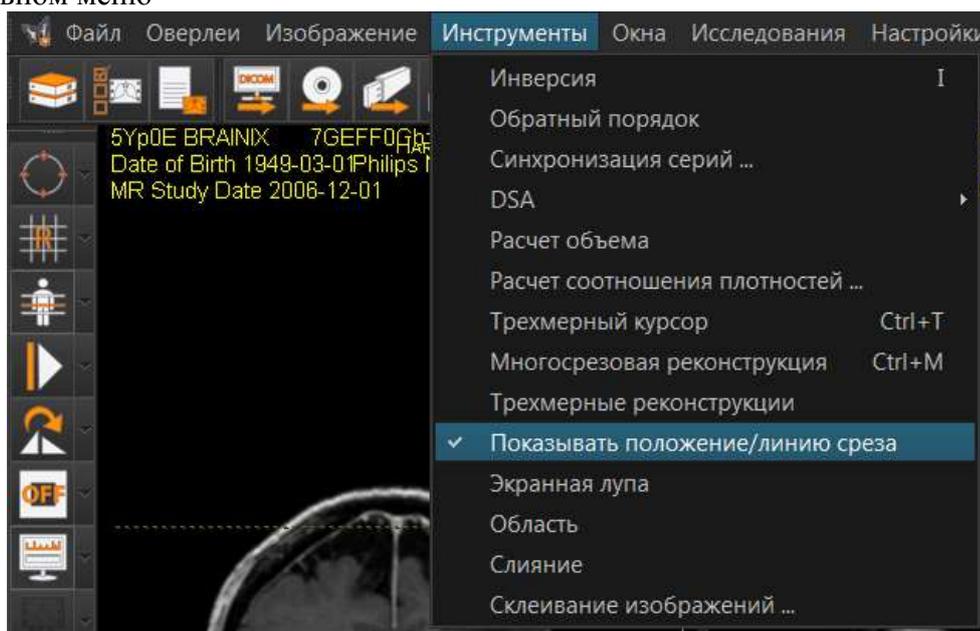


Рисунок 410

4. В результате на тех сериях, которые не текущие (не выделены штриховой линией) отобразится желтая штриховая линия. Так же более темные штриховые линии будут отображать положение первого и последнего среза текущей серии. Листание изображений текущей серии приводит к изменению положения линии среза.

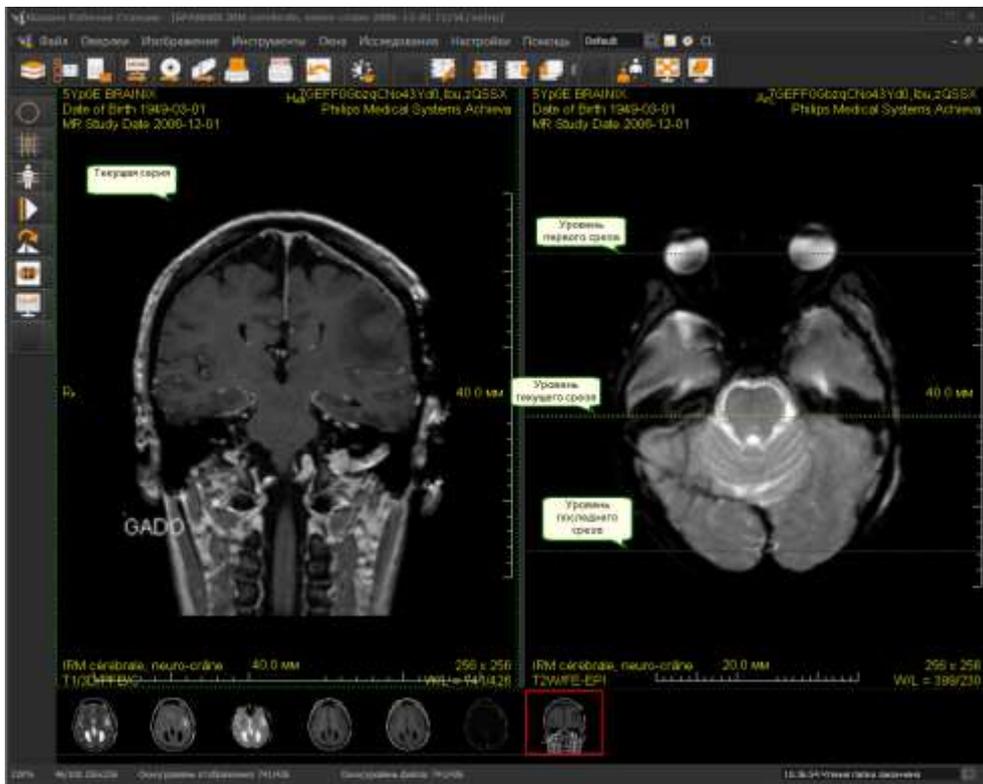


Рисунок 411

1.2.8.16.2 Трехмерный курсор

Если исследование содержит несколько серий, с большим количеством срезов одного объекта, но с разных сторон, то для удобства поиска нужных срезов и точек на срезах предусмотрен инструмент 3D курсор.

Для использования инструмента нужно

1. Открыть интересующее исследование и разбить на серии (в данном случае на 3) (См. также «Операции с сериями»), и в одной из серий открыть срез с интересующим объектом



Рисунок 412

2. В списке дополнительных инструментов или в меню «Инструменты» выбрать пункт

«Трехмерный курсор» (сочетание клавиш Ctrl+T)

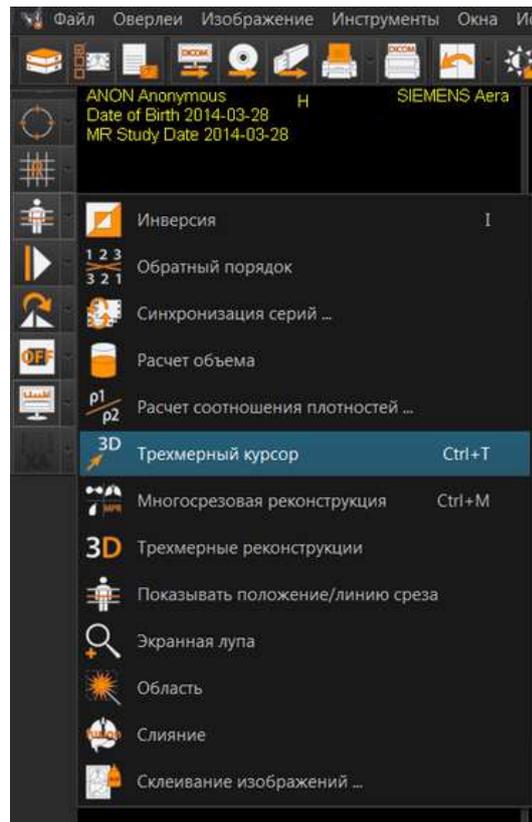


Рисунок 413

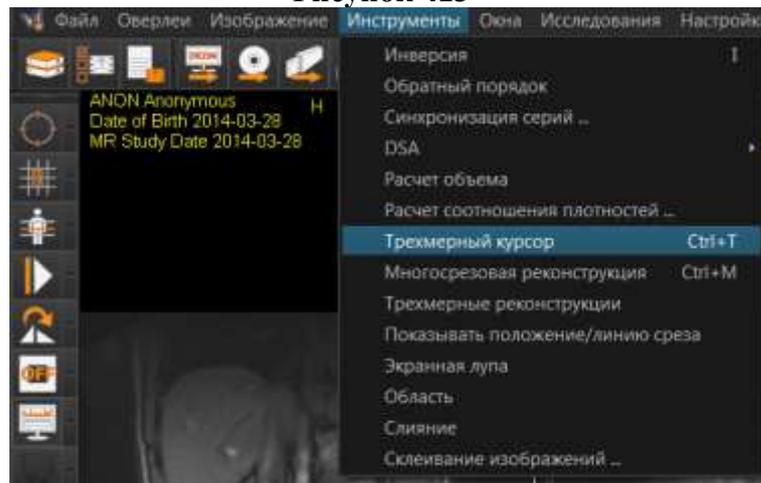


Рисунок 414

3. Курсор изменит вид на ---^+ . Теперь нужно кликнуть на интересующей точке. После этого на открытом изображении появится «Трехмерный курсор» в виде перекрестия голубого цвета. На других сериях будет открыт срез, содержащий искомую точку, которая также будет выделена «Трехмерным курсором» голубого цвета.



Рисунок 415

Можно с помощью мыши изменять положение «Трехмерного курсора» на любой из серий, листать изображения в серии, при этом положение «Трехмерного курсора» будет соответствующим образом обновляться на остальных сериях.

Если же найти нужный срез не удалось, то курсор поменяет цвет на красный либо синий, в зависимости от того, находится ли искомая точка перед срезом, либо за ним.

1.2.8.16.3 Многосрезовая реконструкция

Инструмент, который используется при необходимости получить дополнительные изображения объекта, которых нет в исходной серии, на основании существующей серии.

Для построения необходимо:

1. Открыть исходную серию, содержащую достаточное количество срезов.

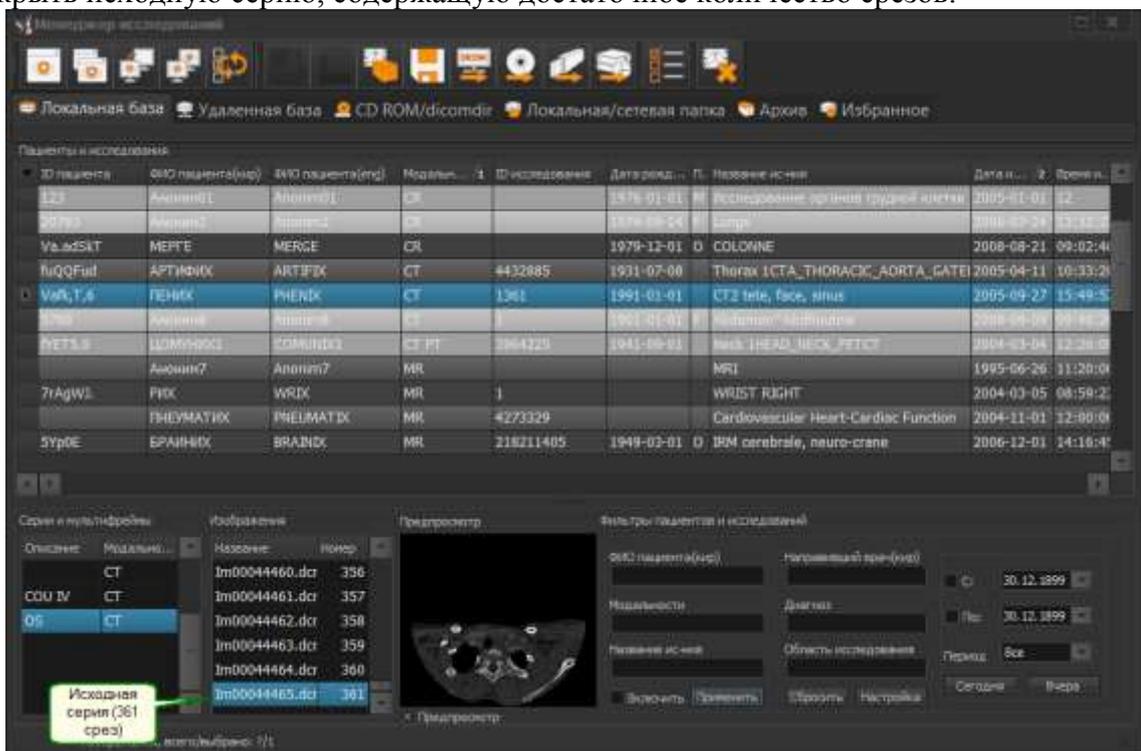


Рисунок 416

2. Выбрать инструмент «Многосрезовая реконструкция» (сочетание клавиш Ctrl+M) из панели инструментов

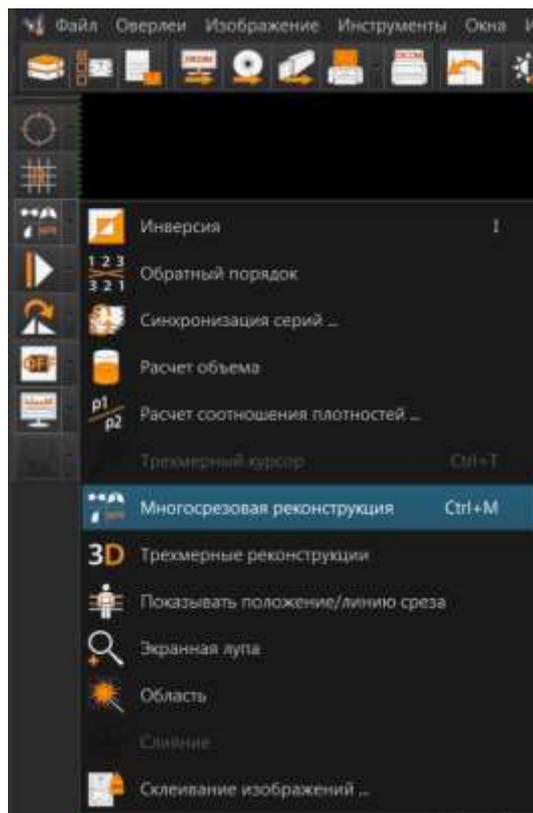


Рисунок 417

Или основного меню программы

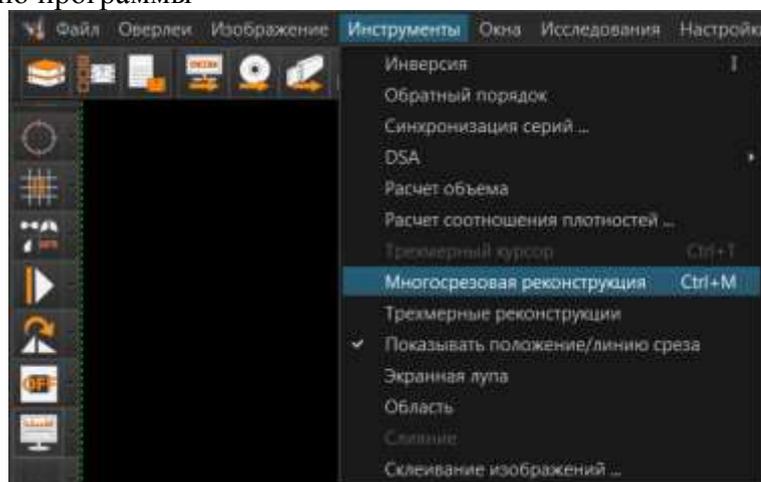


Рисунок 418

3. После обработки изображений серии экран будет разбит на 3 субэкрана с взаимно-перпендикулярными аксиальным, сагиттальным и корональным планами, в которых будет отображена построенная многосрезовая реконструкция.

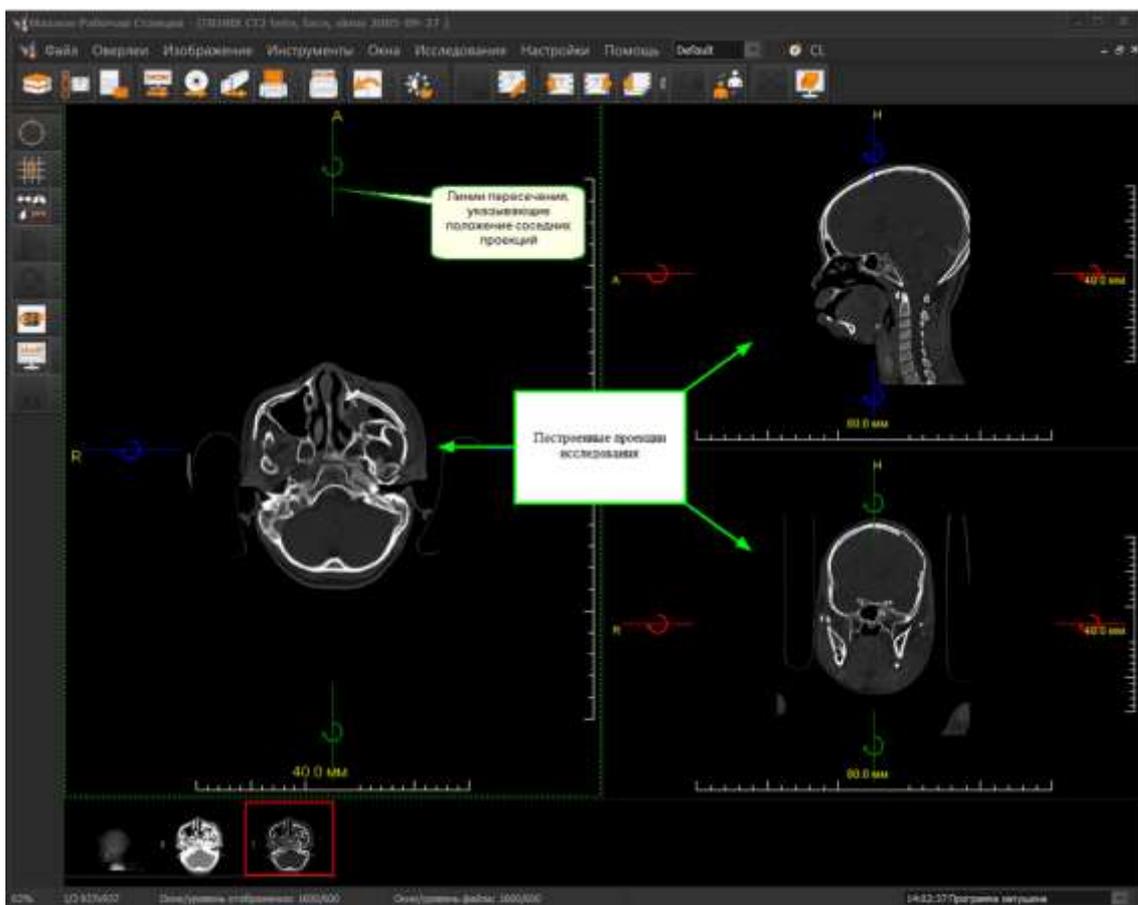


Рисунок 419

4. В каждом из субэкранов можно проводить различные манипуляции с изображениями: изменение масштаба, положения на экране, вращение вокруг оси, изменение параметров окно/уровень. МПР-курсор (две расположенные под прямым углом линии пересечения) появляется при наведении мыши на линию пересечения, при отведении мыши курсор отображается в сокращенной форме в виде коротких линий по краям субэкрана. Для перемещения нужно привести курсор мыши на линию пересечения, нажать левую кнопку мыши и не отпуская ее, передвинуть МПР-курсор на новую позицию. Для вращения реконструированных изображений вокруг осей используются элементы управления по краям МПР-курсора. При этом изображения в других субэкранах должны обновиться в соответствии с новой позицией МПР-курсора.

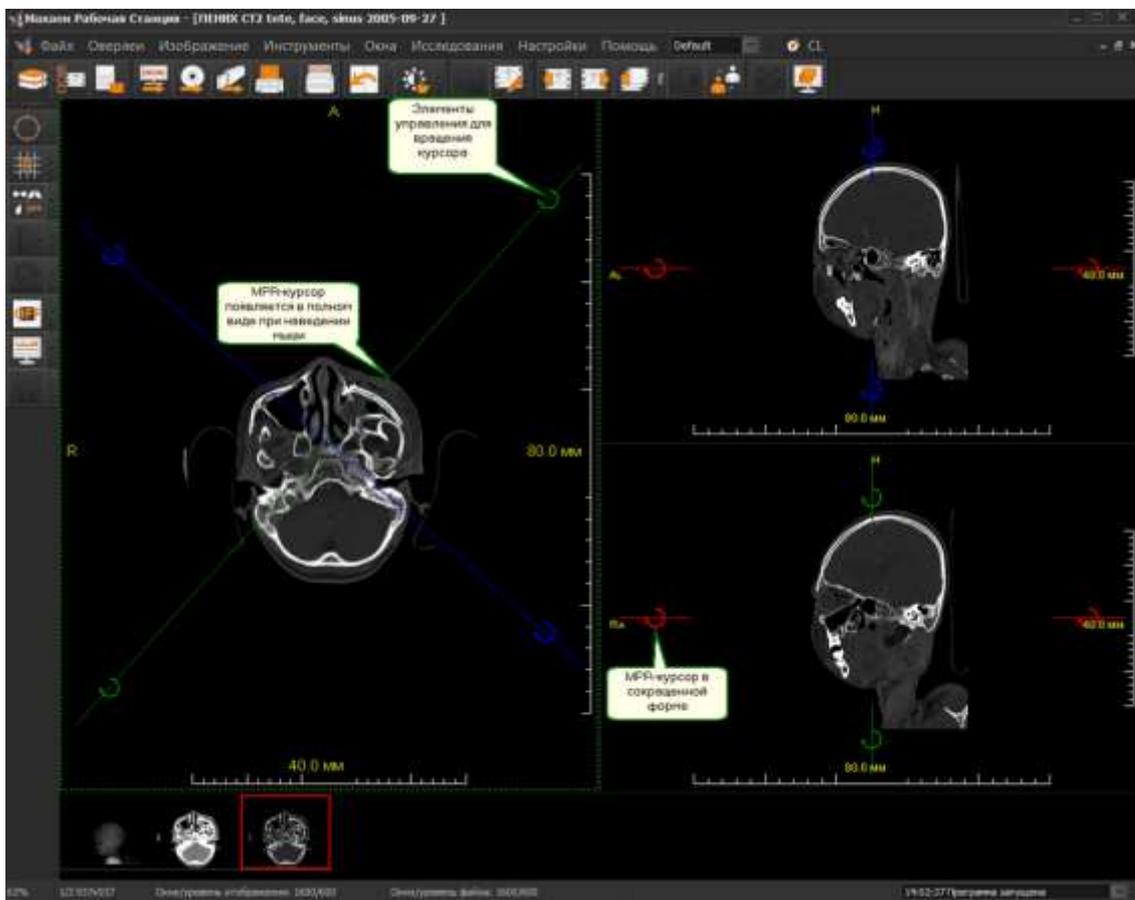


Рисунок 420

4. При необходимости можно сохранить полученную реконструкцию в виде отдельной серии или сразу нескольких серий. Для этого нужно вызвать окно «Сохранение реконструкции» из меню Файл - Сохранить изображения DICOM в базе (сочетание клавиш Shift+Ctrl+S).



Рисунок 421

В данном режиме можно изменить область изображения, которая будет сохранена в реконструируемой серии. Эта область выделена пунктирной рамкой на каждом из трех субэкранов. Если навести курсор на один из углов рамки и, зажав левую кнопку мыши,

передвинуть его, можно изменить размер рамки. Если же навести курсор мыши на ребро рамки и, зажав левую кнопку мыши, передвинуть, то так можно перемещать рамку над изображением.

Затем в диалоговом окне можно указать название будущей серии, желаемое количество срезов и расстояние между ними, а также выбрать направление реконструкции. После чего нажать кнопку «Сохранить».

В результате к исходному исследованию будет добавлена новая серия.

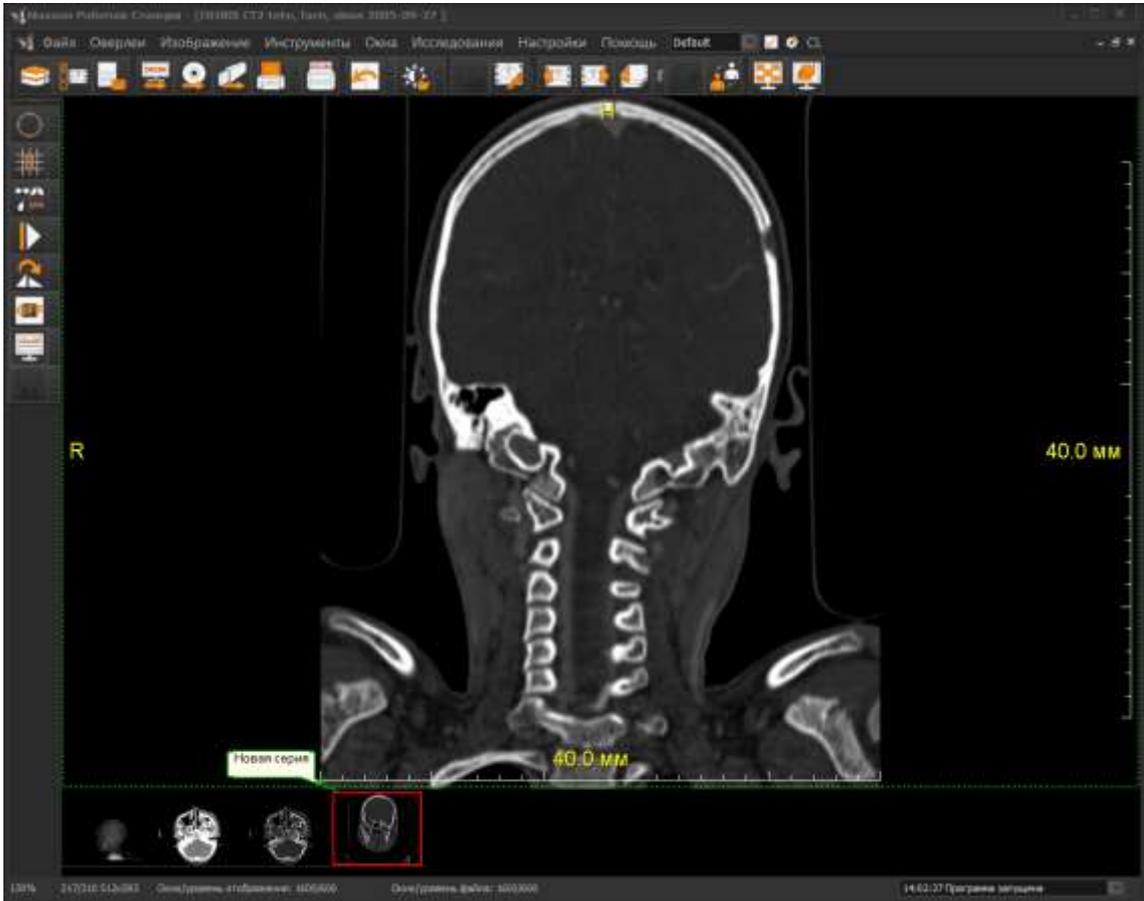


Рисунок 422

Внимание! Сохранять реконструкцию в качестве новой серии можно только для исследований из локальной базы.

1.2.9. Оформление протокола исследования

1. Нажмите кнопку «Протокол исследования»  на панели «Главная панель».



Рисунок 423

Откроется окно «Протокол исследования»:

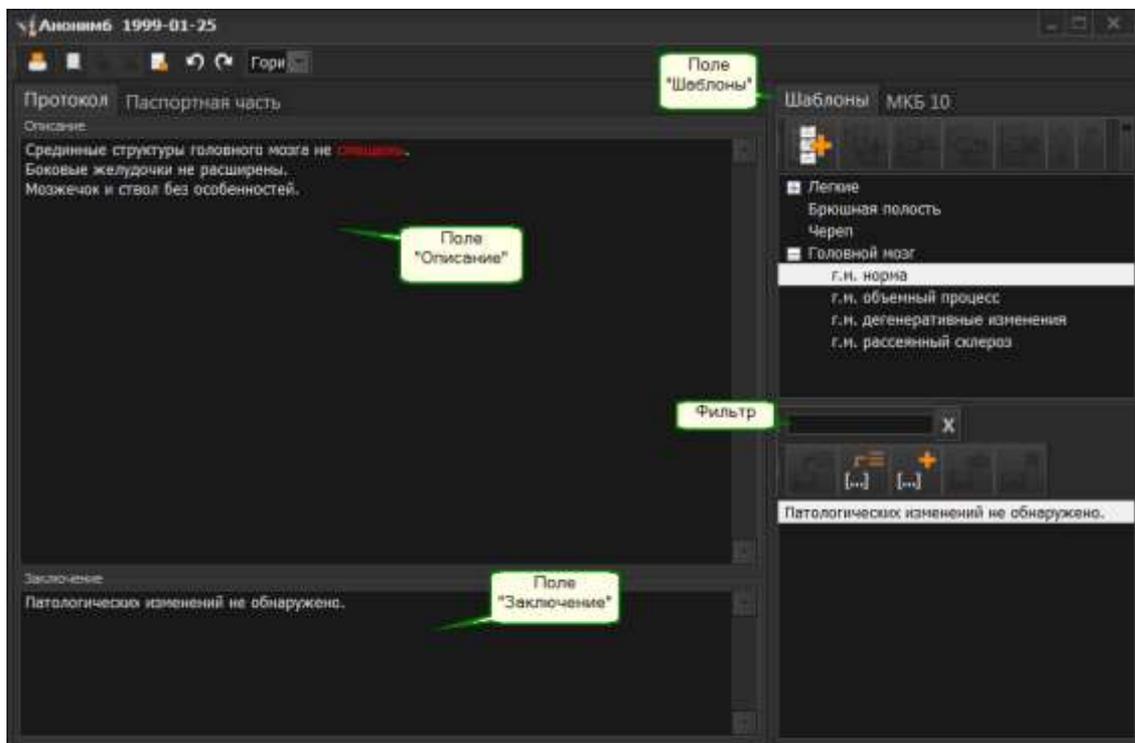


Рисунок 424

Если в данный момент открыто несколько окон пациентов, то окно «Протокол исследования» открывается для одного выбранного (активного) исследования. Допускается открытие только одного окна «Протокол исследования».

См. также Окно «Протокол исследования».

1.2.9.1. Описание исследования

Описание исследования производится в поле «Описание». Текст, написанный в этом поле, переносится в будущий макет протокола исследования и врачебного заключения, который будет напечатан на бумаге.

Возможно написание текста в других внешних текстовых редакторах (например, «Microsoft Word») и перенос текста через буфер обмена (с помощью панели стандартных кнопок или меню, открывающегося при нажатии правой кнопки мыши, а также стандартных горячих клавиш).

Функция	Кнопка	Горячая кнопка
Копировать		Ctrl + C, Ctrl + Ins
Вырезать		Ctrl + X, Shift + Del
Вставить		Ctrl + V, Ctrl + Ins
Выделить все		Ctrl + A

Размер шрифта текста не переносится на будущий макет протокола исследования, а отображается только в данном окне и используется только для удобства визуализации печатаемого текста.

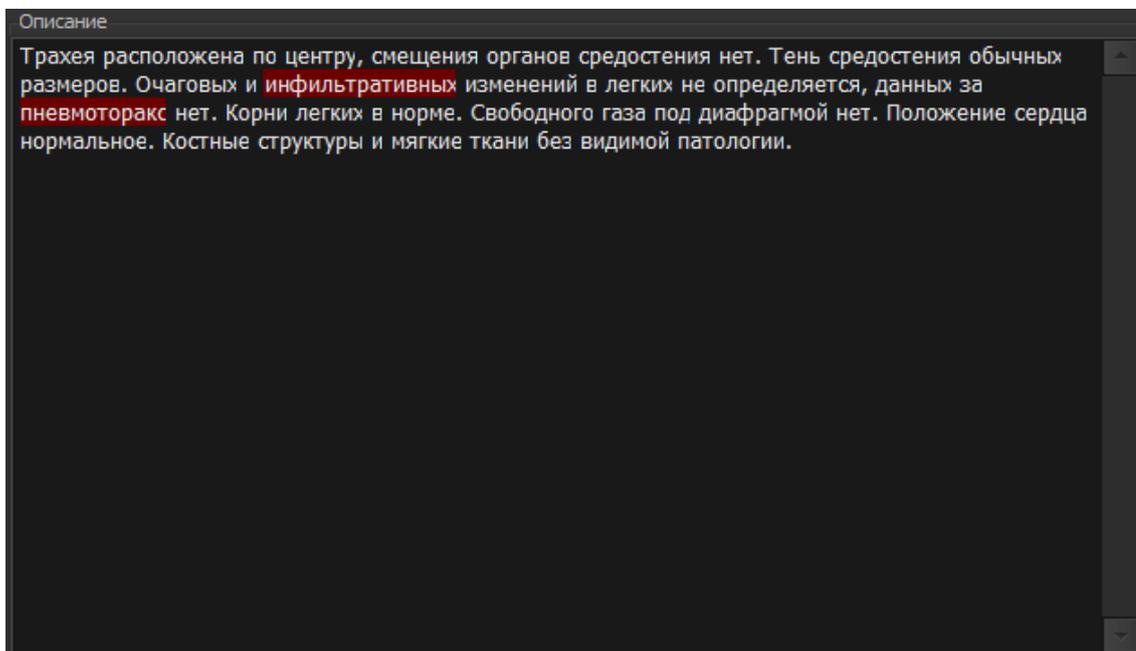


Рисунок 425

Текст врачебного заключения исследования заносится в поле «Заключение».

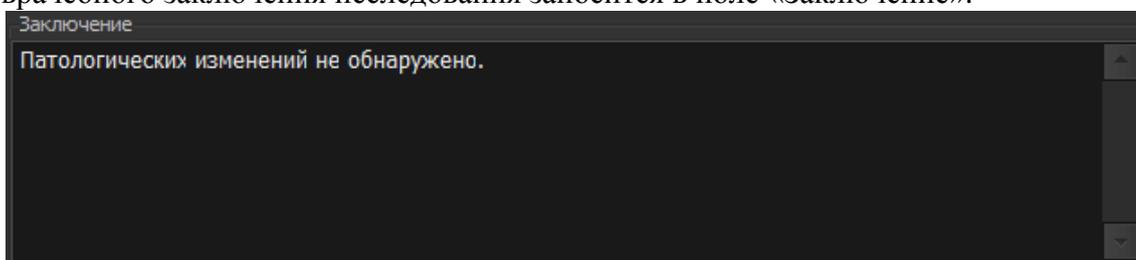


Рисунок 426

В поля вкладки «Описание» и «Заключение» можно вносить данные как непосредственно с клавиатуры, так и с помощью шаблонов (см. Работа с шаблонами текста).

При закрытии окна текст автоматически сохраняется в базе данных. Если окно написания протокола было открыто повторно, при закрытии окна появится соответствующее предупреждение:

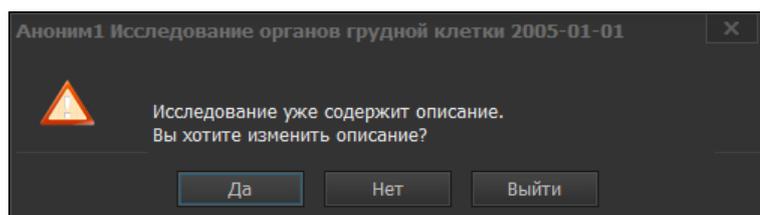


Рисунок 427

1.2.9.2. Вкладка «Паспортная часть»

Вкладка «Паспортная часть» исследования содержит данные, позволяющие идентифицировать пациента и исследование в базе данных исследований, а также вести статистику по проведенным исследованиям.

Протокол		Паспортная часть	
Название		Значение	
ID пациента		123	
ФИО пациента		Аноним1	
Дата рождения		1976-01-01	
Пол		М	
История болезни		123	
Категория пациента		Страховка	
Кем направлен		Поликлиника № 10	
Диагноз		Без патологии	
Название ис-ния		Исследование органов грудной клетки	
Область исследования		Органы грудной клетки	
Вид исследования		Рентгенография	
Вид контраста		нет	
Врач		Сидоров С.С.	
Рентгенолаборант		Иванова И.И.	
Выявленная патология		Без патологии	
ФИО пациента(eng)		Alopin1	
Комментарий		Пациент боится людей в белых халатах	
Дата исследования		2005-01-01	
Время исследования		12	
Направивший врач(eng)		Петров П.П.	
Неотложное исследование		+	
Сложное исследование		+	
Контраст		-	
Наркоз		-	
Ребёнок до 5 лет		-	

Рисунок 428

Названия и количество полей могут существенно отличаться в зависимости от настроек программы и особенностей ведения документации в конкретном лечебном учреждении. Необходимость заполнения или незаполнения отдельных полей также решается исходя из требований пользователя или его организации.

В поля вкладки «Паспортная часть» можно вносить данные как непосредственно с клавиатуры, так и с помощью шаблонов (см. [Работа с шаблонами вкладки «Паспортная часть»](#)).

Внимание! Изменение данных в паспортных полях исследования с большим количеством серий изображений занимает весьма продолжительное время, т.к. изменения происходят для данного исследования во всей базе данных.

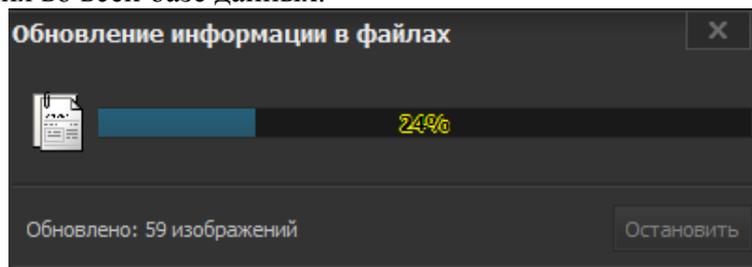


Рисунок 429

Внимание! Поле «ФИО пациента» восстанавливается автоматически путем транслитерации из латиницы в кириллицу из данных, полученных от устройства, создавшего изображения. Ввиду неоднозначности алгоритма транслитерации, в данном поле могут содержаться орфографические ошибки, их необходимо исправлять вручную. Изменения паспортных полей также приведет к изменениям в соответствующих полях файлов DICOM (DICOM tags).

1.2.9.3. Работа с шаблонами текста

Шаблоны имеют древовидную структуру. Шаблонные фразы располагаются внутри групп шаблонов, группы шаблонов, в свою очередь, также могут быть вложены в другие группы шаблонов более высокого порядка.

При открытии окна «Протокол исследования» отображаются только группы шаблонов, расположенные в корне (самые высокие по иерархии).

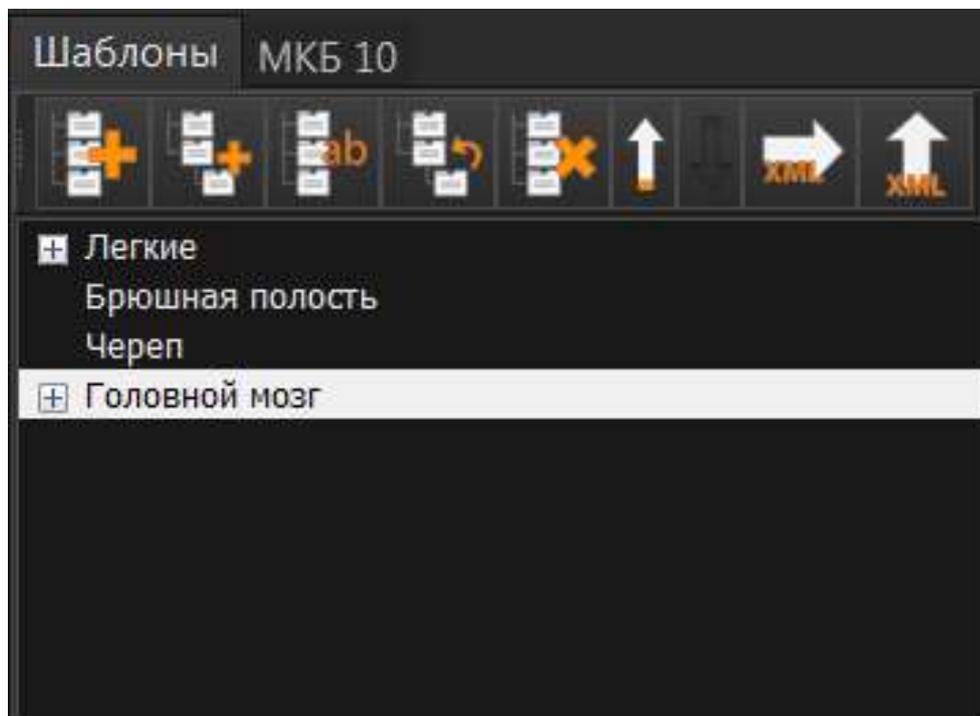


Рисунок 430

С шаблонами можно выполнять следующие сервисные действия:

- Создание группы шаблонов.
- Создание подгруппы шаблонов.
- Переименование группы шаблонов.
- Удаление группы шаблонов.
- Помещение группы шаблонов в подгруппу.
- Возвращение подгруппы шаблонов в корень.

1.2.9.3.1 Открытие и закрытие групп шаблонов

Для того, чтобы открыть группу шаблонов, необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по значку 

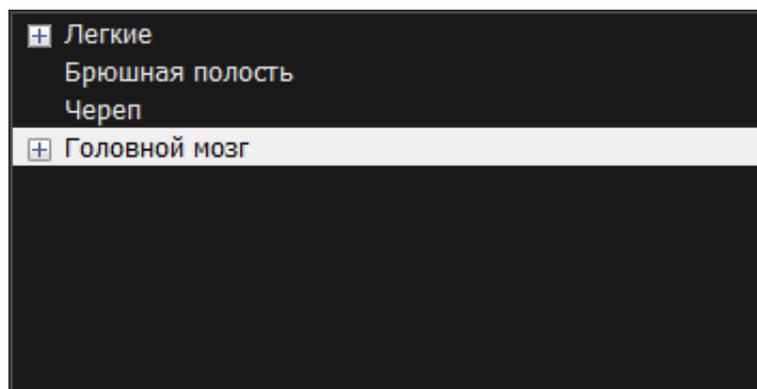


Рисунок 431

Значок  изменит свой вид на , при этом откроется группа шаблонов.

Чтобы закрыть группу, нажмите значок .

Аналогичным образом осуществляется открытие и закрытие подгрупп, содержащих вложенные подгруппы.

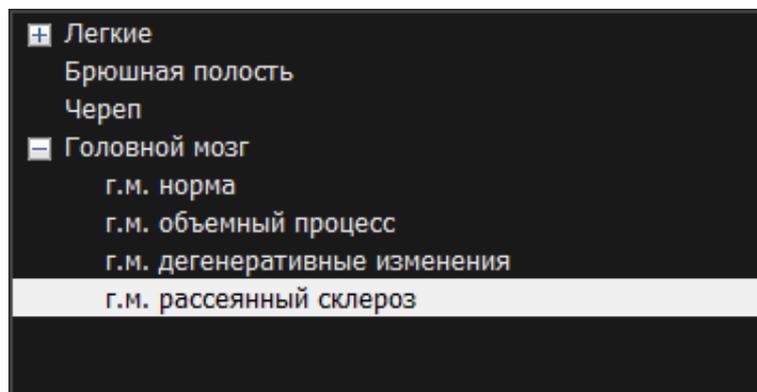


Рисунок 432

Подгруппа, работа с шаблонами которой ведется в настоящий момент, выделена курсором.



1.2.9.3.2 Добавление фраз в шаблоны

1. Откройте группу (подгруппу) шаблонов, в которую Вы хотите добавить шаблонную фразу.

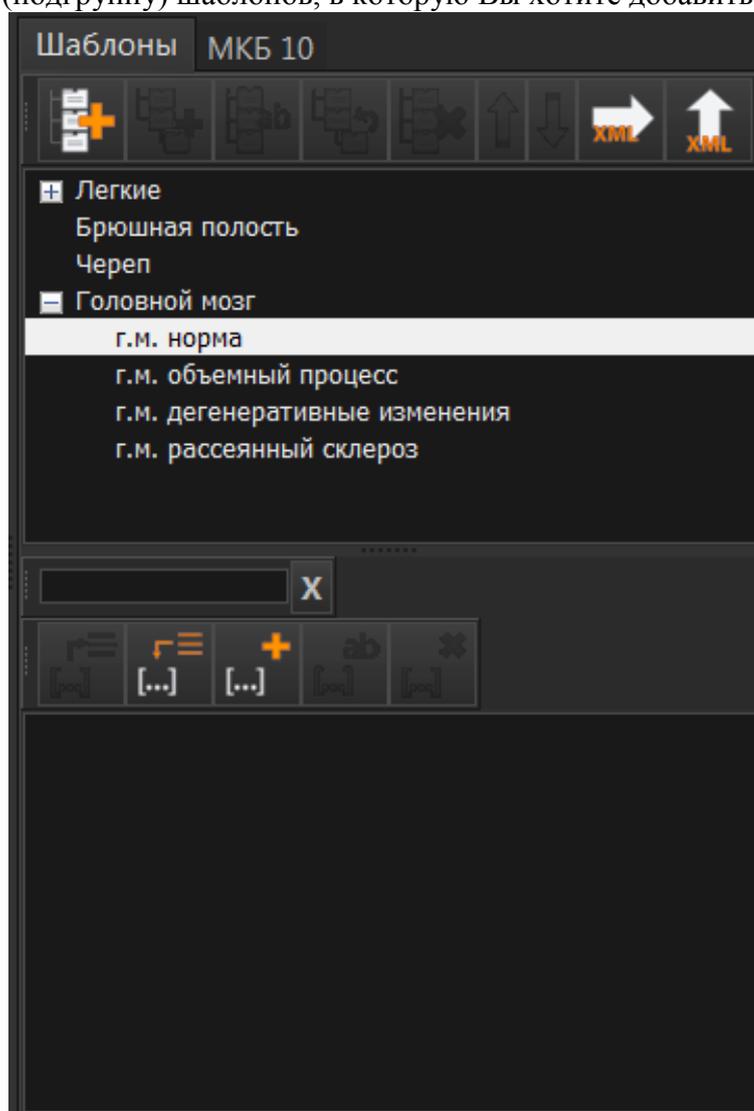


Рисунок 433

2. Выделите текст, который необходимо сохранить в виде шаблонной фразы.

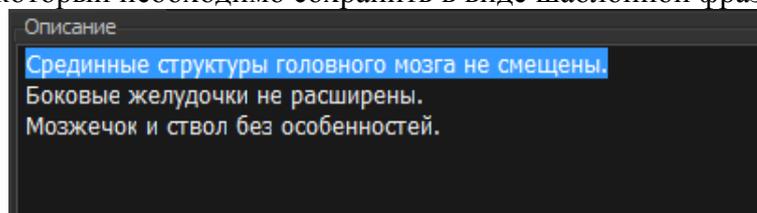


Рисунок 434

3. Нажмите кнопку «Добавить фразу из текста» (Ctrl+Enter)  или, нажав правую кнопку мыши в поле «Шаблоны», выберите одноименное действие из открывшегося списка.

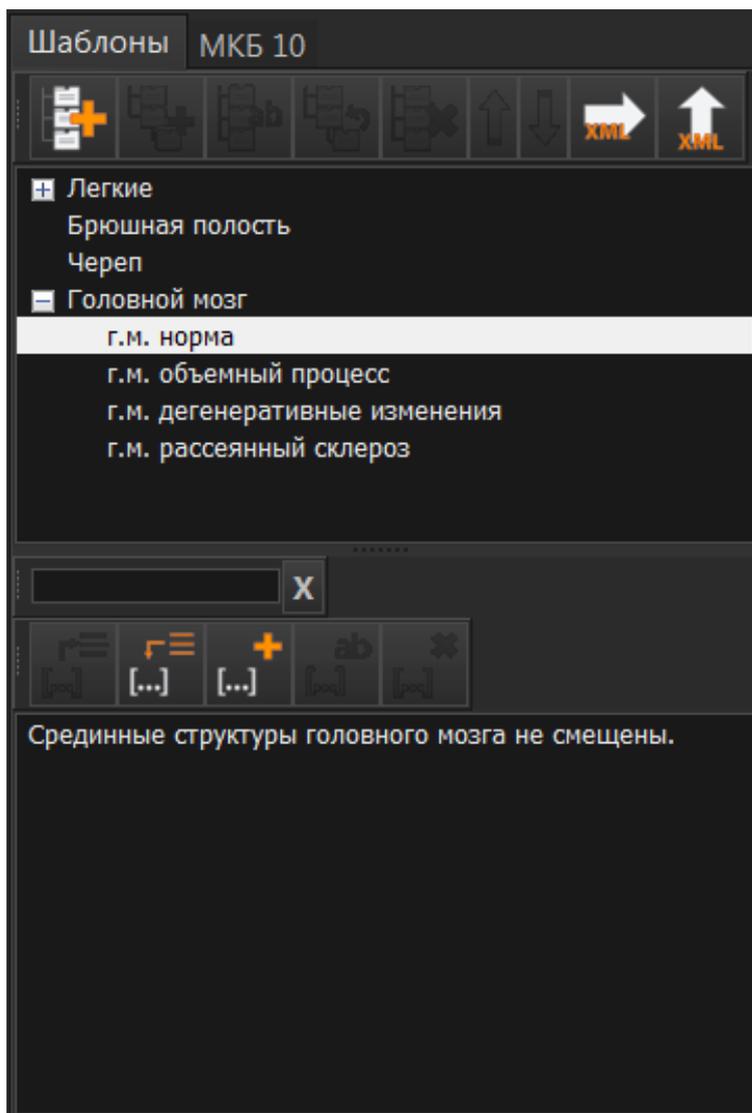


Рисунок 435

Фраза будет перенесена в шаблон. Аналогичным образом переносятся последующие фразы в группу шаблонов.

Пользователь также может сам создать новую шаблонную фразу. Для этого нужно нажать

кнопку «Добавить фразу» . Откроется окно «Редактирование шаблонной фразы»

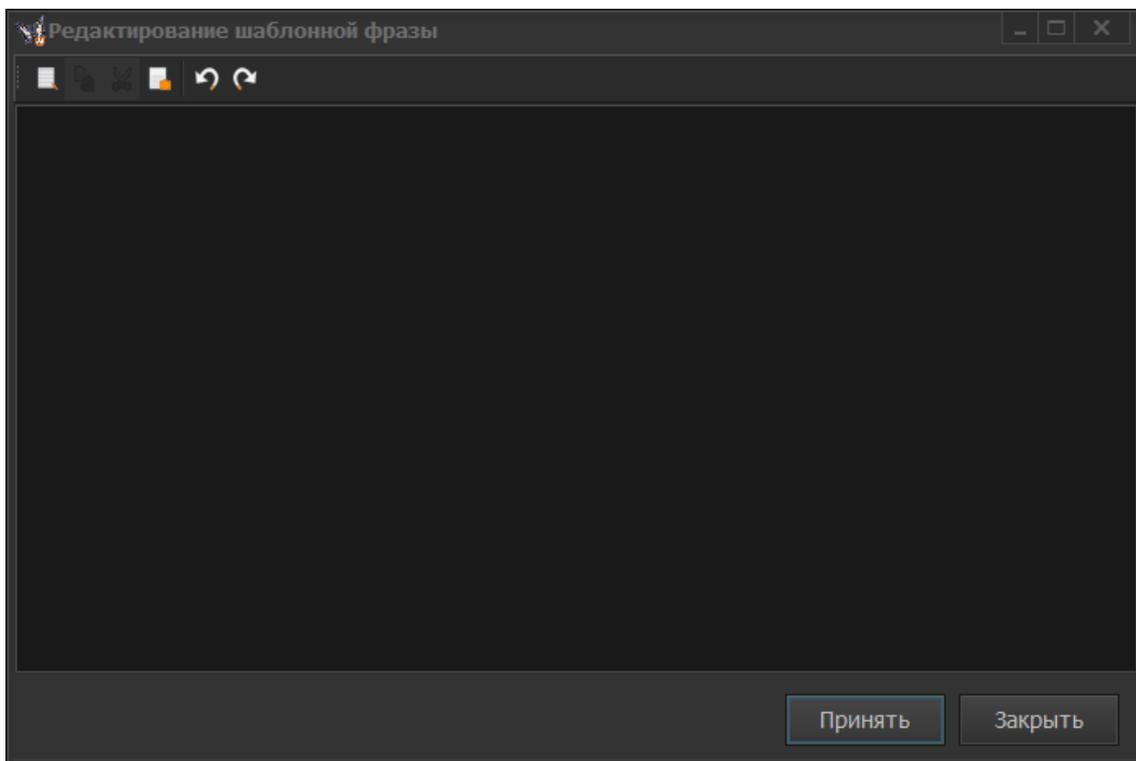


Рисунок 436

В нем пользователь может ввести текст новой шаблонной фразы, и сохранить ее кнопкой «Принять».

1.2.9.3.3 Добавление шаблонных фраз из шаблонов в текст

1. Откройте группу (подгруппу) шаблонов, из которой Вы хотите вставить шаблонную фразу в текст.

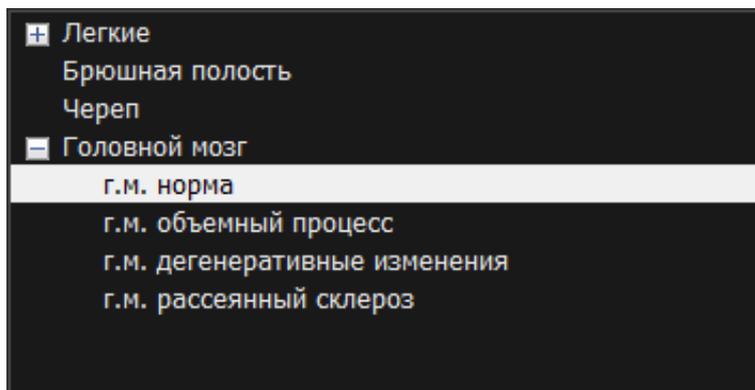


Рисунок 437

2. Выберите одну или несколько шаблонных фраз.

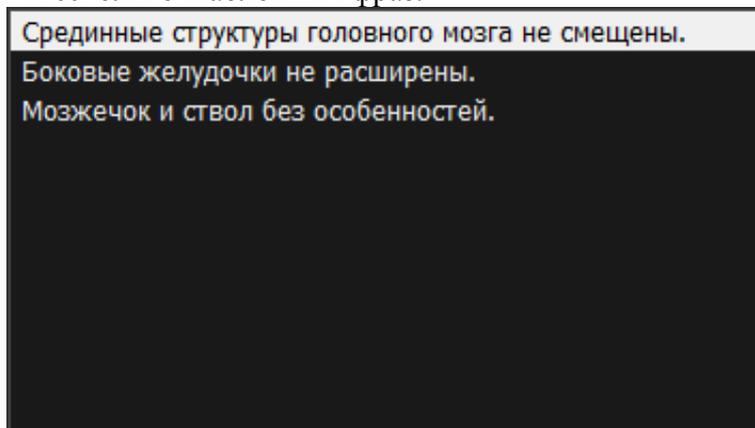


Рисунок 438

Для того, чтобы выбрать несколько шаблонных фраз, удерживая кнопку Ctrl, щелкните левой кнопкой мыши по каждой шаблонной фразе, которую Вы хотите добавить. Щелчок устанавливает выделение, повторный щелчок снимает выделение.

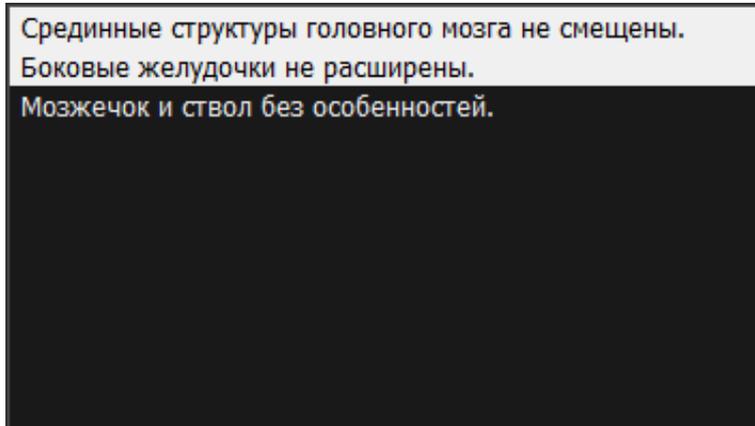


Рисунок 439

Для того, чтобы выбрать несколько шаблонных фраз, расположенных последовательно, удерживая кнопку Shift, щелкните по первой и по последней фразе.

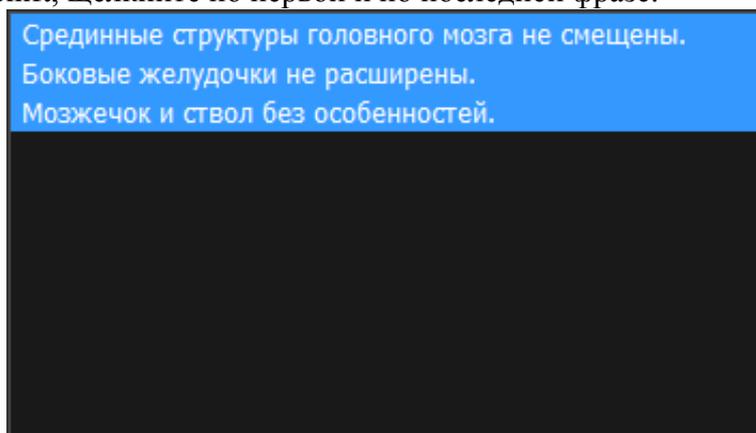


Рисунок 440

3. Нажмите кнопку «Вставить фразу в текст» (Alt+Enter) .

Для того, чтобы увидеть полностью шаблонную фразу, не помещающуюся в строке шаблонной фразы, наведите на нее курсор мыши. Фраза появится во всплывающем окне:

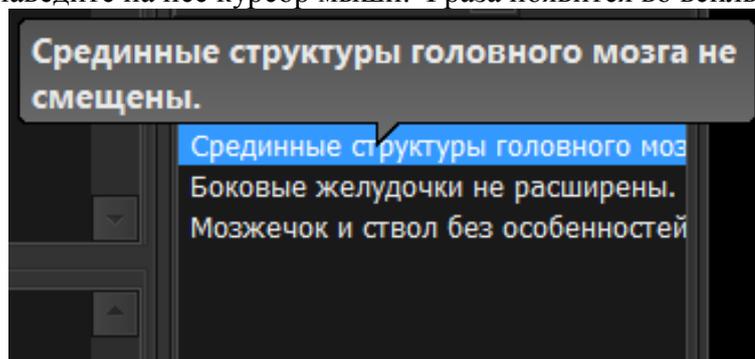


Рисунок 441

1.2.9.3.4 Импорт/экспорт шаблонов

Для сохранения и последующего восстановления, либо для переноса на другую станцию групп шаблонов и шаблонных фраз предусмотрены функции экспорта и импорта шаблонов в формат XML.

Для экспорта шаблонов используйте кнопку «Экспорт шаблонов в XML» . В появившемся диалоговом окне сохранения файла выберите место, куда будет сохранен XML-файл.

Для импорта шаблонов в станцию из ранее созданного XML-файла нажмите кнопку «Импорт шаблонов из XML» . В появившемся диалоговом окне укажите XML-файл. После завершения импорта появится сообщение о количестве добавленных шаблонов.

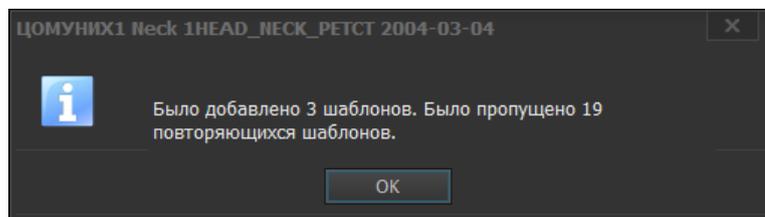


Рисунок 442

1.2.9.4. Сервисные действия с группами шаблонов

С группами и подгруппами шаблонов можно осуществлять действия по их созданию, перемещению, переименованию и удалению.

1.2.9.4.1 Создание групп шаблонов

1. Поместив курсор на панель групп шаблонов, нажмите правую кнопку мыши, в появившемся меню выберите действие «Добавить», или нажмите кнопку «Добавить группу

шаблонов» (Ins)  :

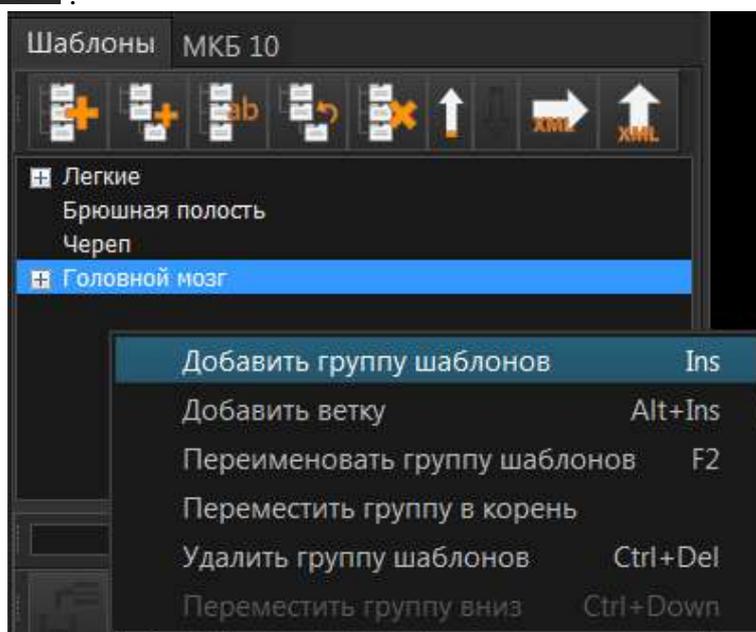


Рисунок 443

Появится строка с «пустой» группой шаблонов, без названия:

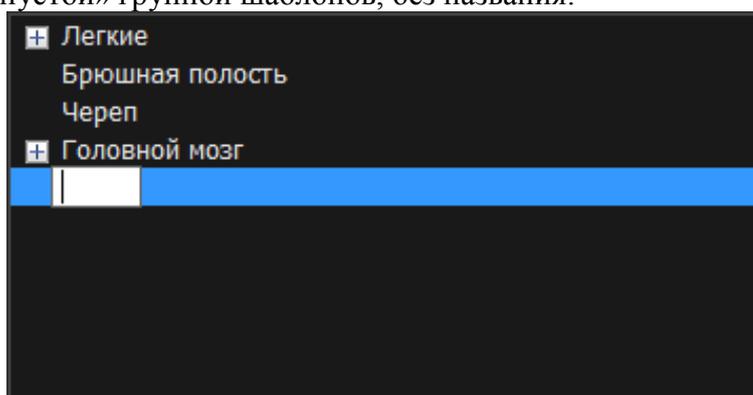


Рисунок 444

2. Введите название группы шаблонов.

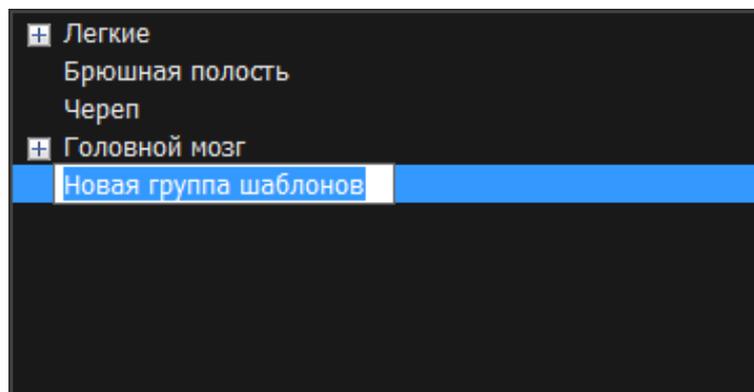


Рисунок 445

3. Нажмите клавишу Ввод для завершения

1.2.9.4.2 Создание подгруппы шаблонов

Для создания подгруппы необходимо:

1. Поместить курсор на группе шаблонов, в которой будет создана подгруппа, нажать правую кнопку мыши. В появившемся меню выбрать из списка действие «Добавить ветку» или



нажать кнопку «Добавить ветку» (Alt+Ins) .

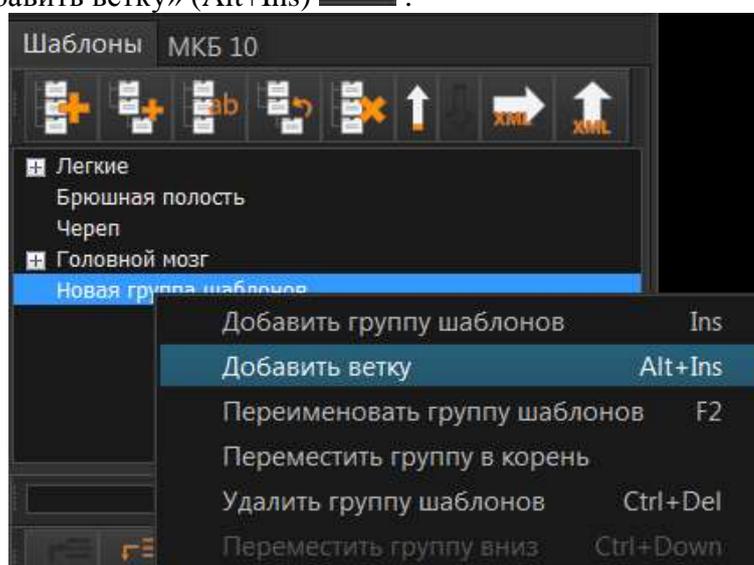


Рисунок 446

2. Ввести название подгруппы шаблонов.

Еще одним способом создания подгруппы шаблонов является перетаскивание группы шаблонов в другую группу. Для этого на группе, которую необходимо поместить в качестве подгруппы, нажать левую кнопку мыши и, не отпуская кнопку мыши, перетащить группу шаблонов в новое место. Группа станет подгруппой группы, в которую она была перемещена.

1.2.9.4.3 Переименование группы (подгруппы) шаблонов

Поместив курсор на группе шаблонов, нажмите правую кнопку мыши. В появившемся меню выберите из списка действие «Переименовать группу шаблонов» или нажмите кнопку



«Переименовать группу шаблонов» (F2) .

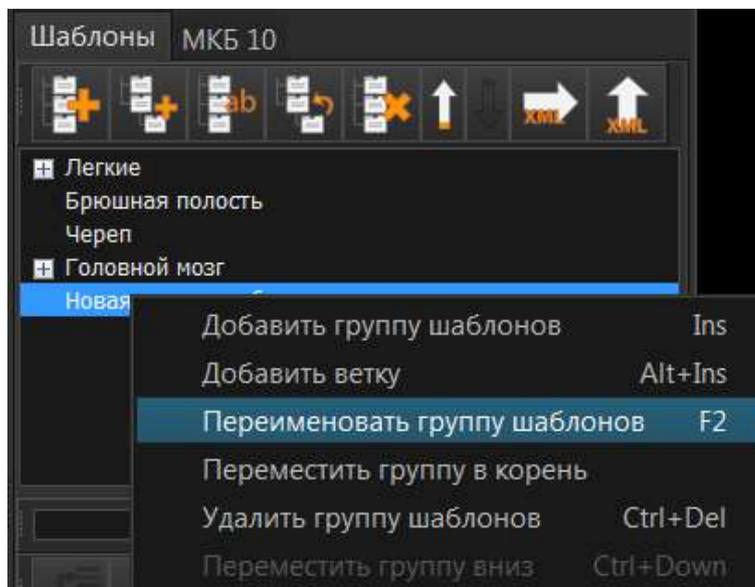


Рисунок 447

Введите новое название группы (подгруппы) шаблонов.

1.2.9.4.4 Помещение подгруппы шаблонов в корень

Поместив курсор на выбранную группу шаблонов, нажмите правую кнопку мыши. В появившемся меню выберите из списка действие «Переместить группу в корень» или

нажмите кнопку «Переместить группу в корень»

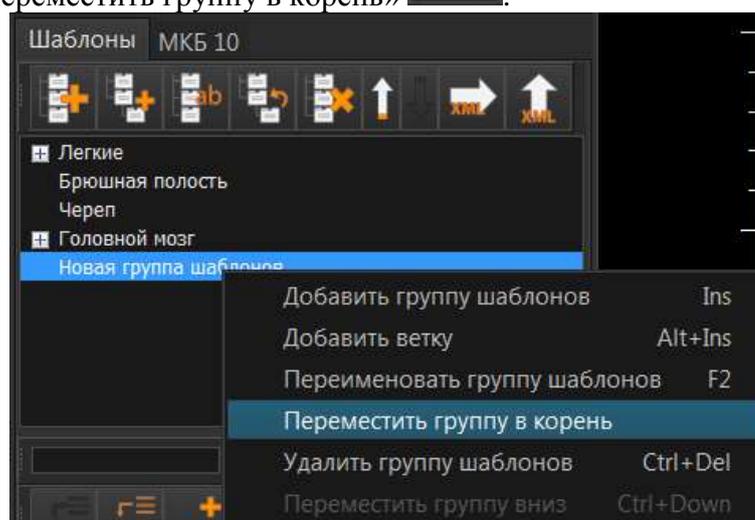


Рисунок 448

Подгруппа будет перемещена в корень дерева.

1.2.9.4.5 Удаление группы (подгруппы) шаблонов

Поместив курсор на выбранную группу шаблонов, нажмите правую кнопку мыши. В появившемся меню выберите из списка действие «Удалить группу шаблонов» или нажмите

кнопку «Удалить группу шаблонов» (Ctrl+Del)



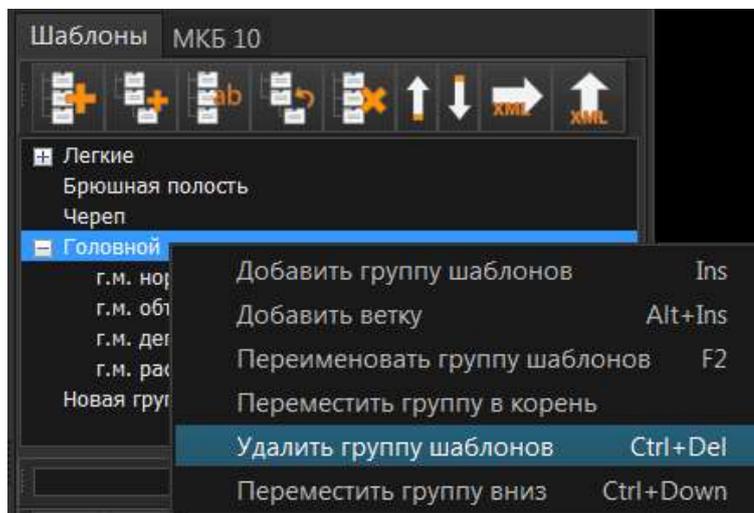


Рисунок 449

При попытке удаления группы шаблонов появится предупреждение:

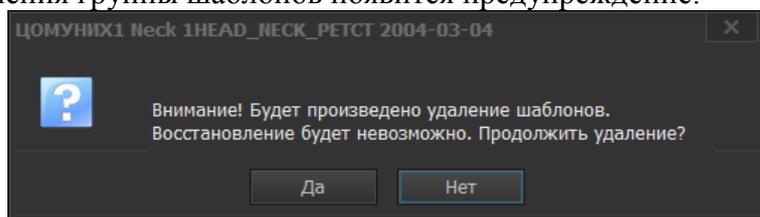


Рисунок 450

Внимание! Информацию, случайно потерянную при удалении групп шаблонов, восстановить невозможно.

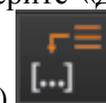
1.2.9.5. Работа с шаблонами вкладки «Паспортная часть»

Шаблоны можно использовать для всех полей вкладки «Паспортная часть». Если в системе зарегистрировано несколько пользователей, то у каждого из пользователей имеются свои шаблоны. Действия с шаблонами вкладки «Паспортная часть» практически аналогичны действиям во вкладке «Протокол».

1.2.9.5.1 Создание шаблонов вкладки «Паспортная часть»

Для добавления значения поля в шаблоны введите с клавиатуры значение поля и щелкните правой кнопкой мыши по редактируемому полю. В появившемся меню выберите «Добавить

фразу из текста» или нажмите кнопку «Добавить фразу из текста» (Ctrl+Enter)



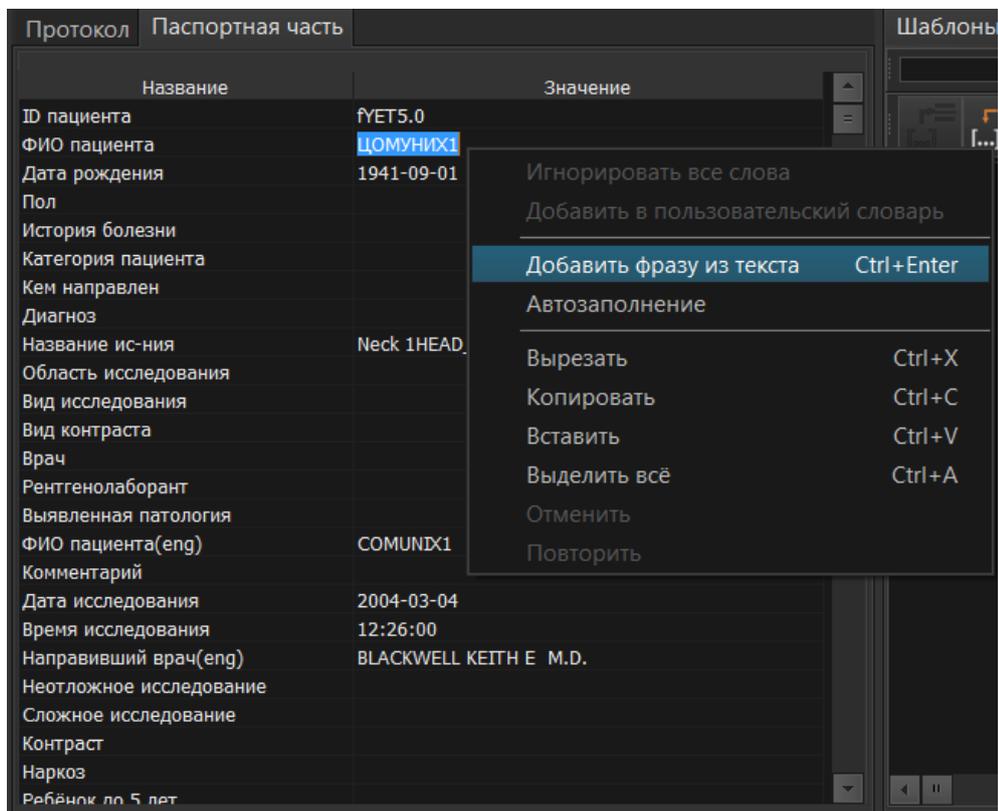


Рисунок 451

Пользователь также может сам создать новую шаблонную фразу. Для этого нужно нажать

кнопку «Добавить фразу» . Откроется окно «Редактирование шаблонной фразы»

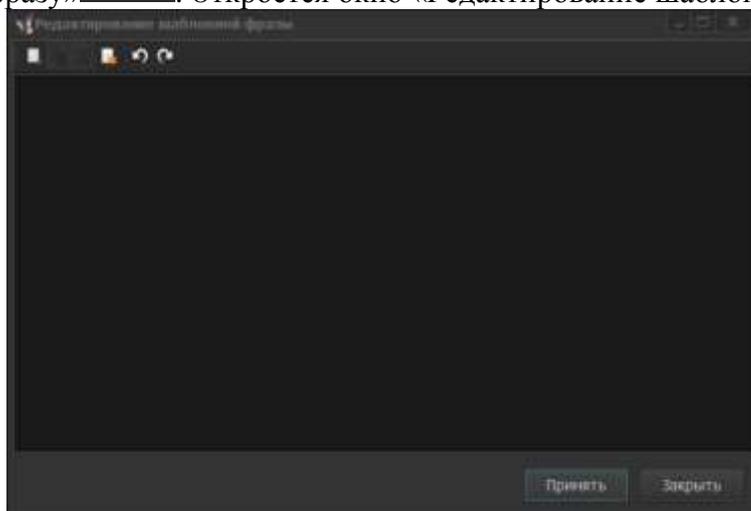


Рисунок 452

В нем пользователь может ввести текст новой шаблонной фразы, и сохранить ее кнопкой «Принять».

Действия с шаблонами аналогичны действиям во вкладке «Протокол».

1.2.9.5.2 Использование шаблонов вкладки «Паспортная часть»

Существует несколько способов использования шаблонов паспортной части.

Если редактируемое поле имеет несколько шаблонных значений, то в редактируемом поле появляется соответствующий значок в виде треугольника.

При нажатии на него появляется выпадающий список, из которого можно выбрать соответствующее значение:

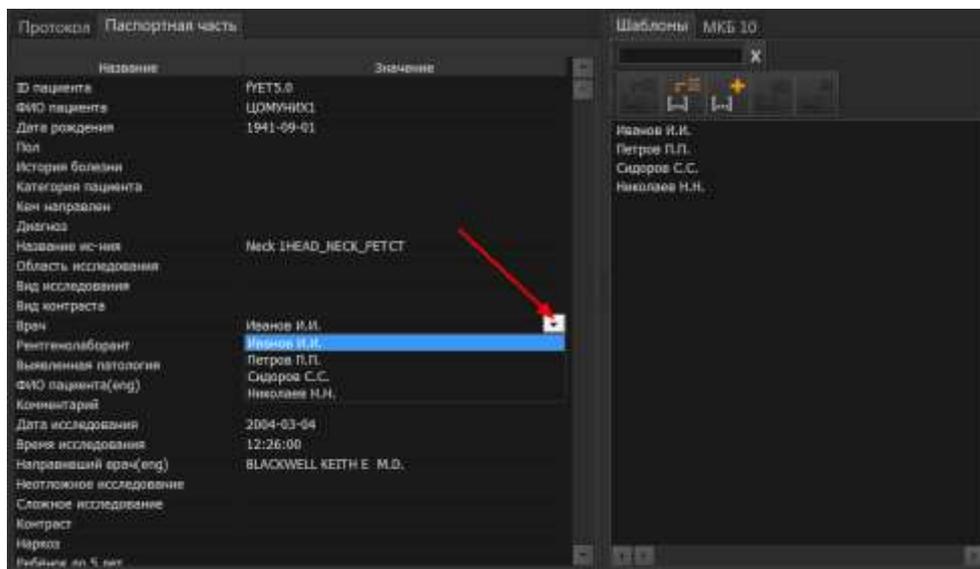


Рисунок 453

Выберите в поле шаблонов необходимое значение и вставьте его в поле с помощью пункта «Встав

текст» (кнопка 'Enter')  .:

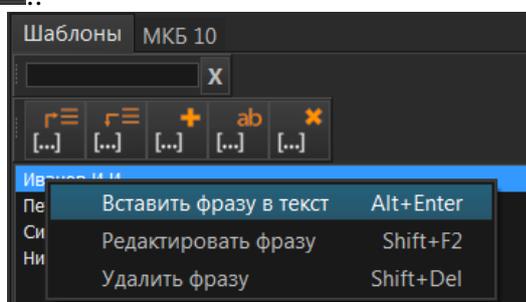


Рисунок 454

Введите первую букву (или несколько первых букв) требуемого значения. если оно совпадает с им начинающихся одинаково, текст будет вставляться из первого шаблона, идущего по списку.

1.2.9.5.3 Редактирование шаблонов вкладки «Паспортная часть»

Выберите в поле шаблонов редактируемое значение, щелкните по нему правой кнопкой мыши, в появившемся меню выберите пункт «Редактировать фразу» (Shift+ F2).

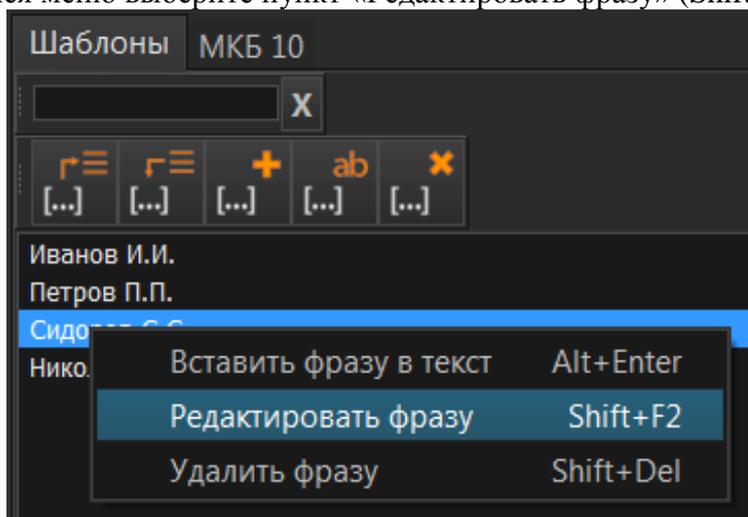


Рисунок 455

Аналогичную операцию можно выполнить нажав кнопку «Редактировать фразу» (Shift+ F2)



Откроется окно «Редактирование шаблонной фразы»

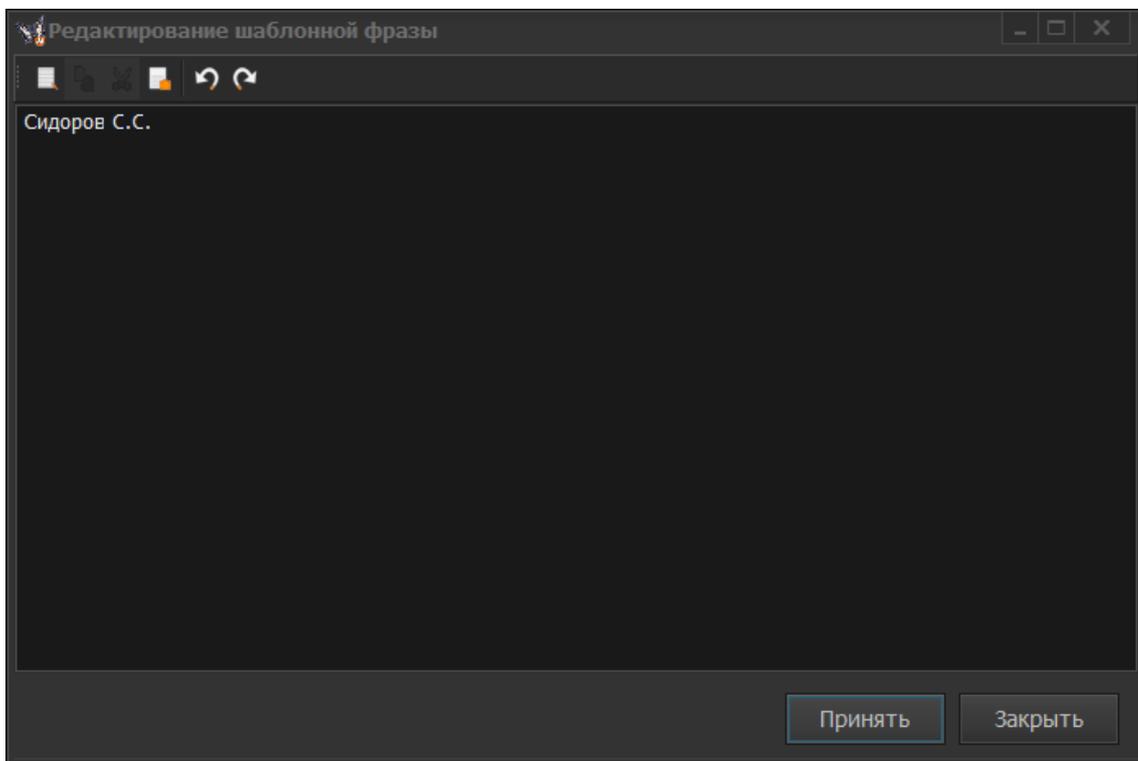


Рисунок 456

После внесения изменений, нужно нажать на кнопку принять для сохранения.

1.2.9.5.4 Удаление значений из шаблонов

Выберите в поле шаблонов удаляемое значение, щелкните по нему правой кнопкой мыши, в появившемся меню выберите пункт «Удалить фразу» (Shift+ Del).

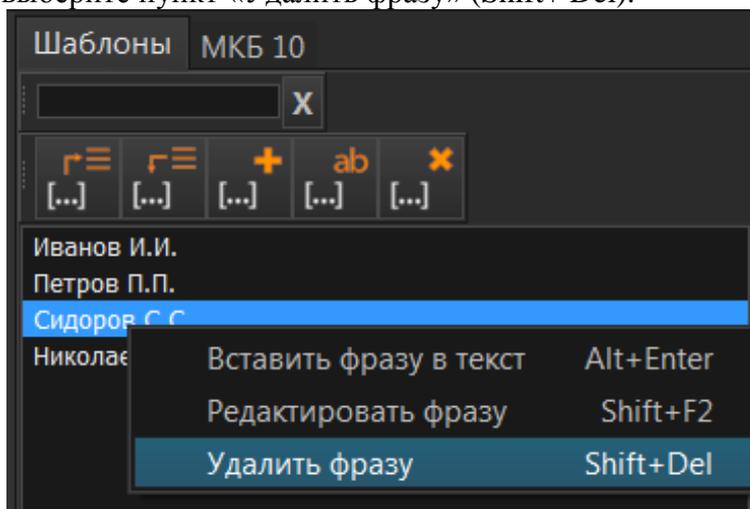


Рисунок 457

Аналогичную операцию можно выполнить нажав кнопку «Удалить фразу» (кнопка Shift + Del) .

Перед удалением шаблонов появится соответствующее предупреждение:

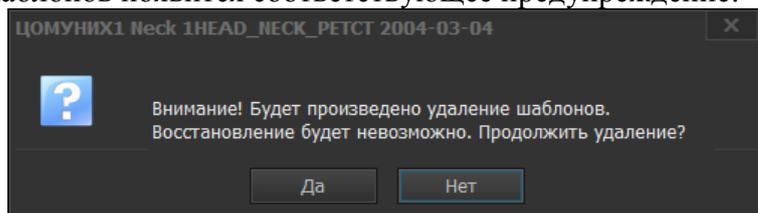


Рисунок 458

Внимание! Информацию, случайно потерянную при удалении шаблонов, восстановить невозможно.

1.2.9.5.5 Использование функциональности «Автозаполнение»

Некоторые поля паспортной части всегда (или подавляющее число раз) используют одно и тоже значение (например, фамилия описывающего исследование врача). Если в поле включена опция «Автозаполнение», то это поле заполняется одним и тем же выбранным

значением при открытии окна «Протокол исследования». При этом данное значение может присутствовать, а может и отсутствовать в шаблонах.

Внимание! Если поле, в котором включена функциональность «Автозаполнение», предварительно содержит какое-либо значение, то оно автоматически изменяться не будет.

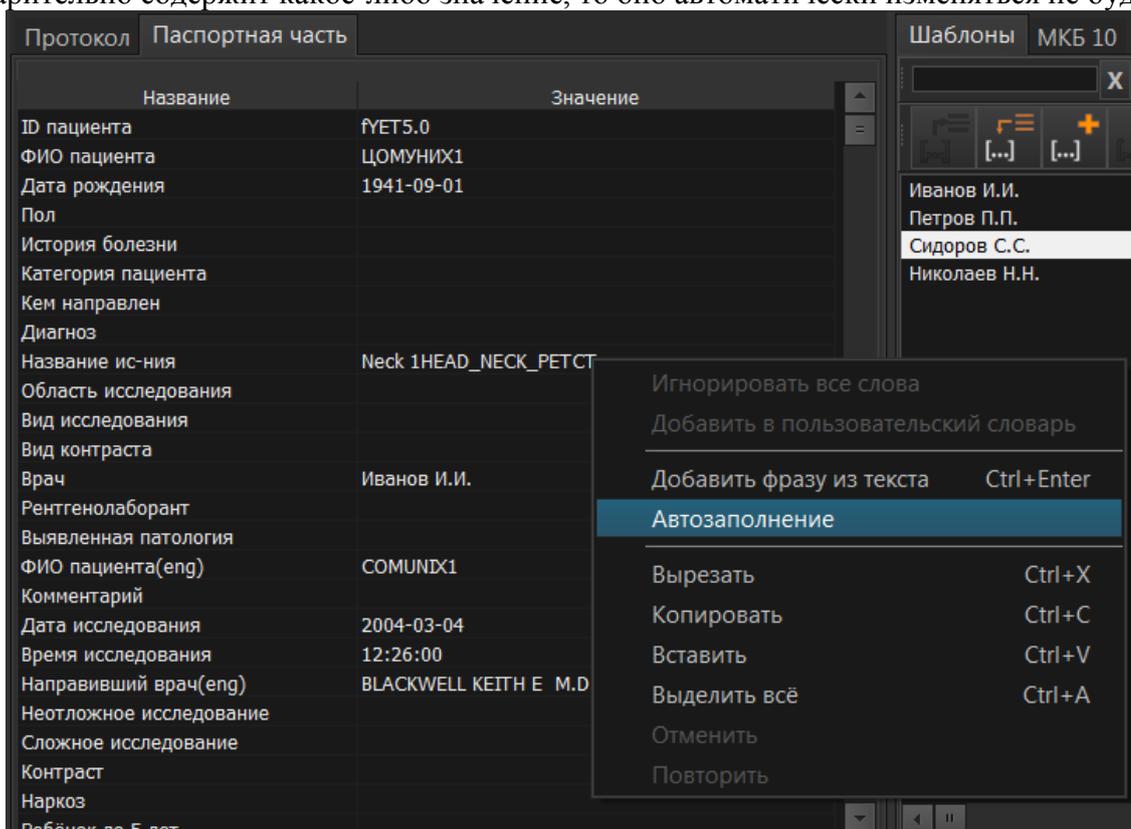


Рисунок 459

Для включения функциональности «Автозаполнение» поля:

1. Введите с клавиатуры значение поля.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по редактируемому полю.
3. В появившемся меню выберите пункт «Автозаполнение».

Если поле использует функциональность «Автозаполнение», то в выпадающем меню появится соответствующий значок:

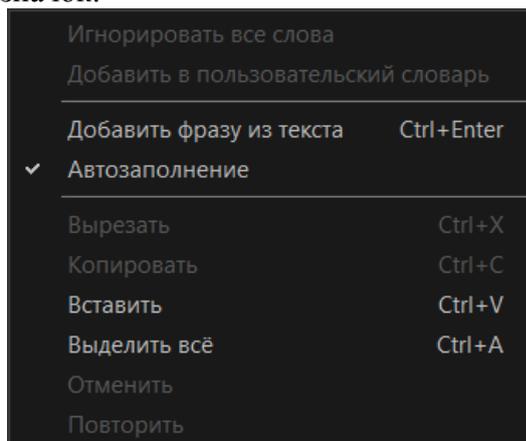


Рисунок 460

Чтобы изменить значение автозаполняемого поля необходимо вначале отключить автозаполнение (в соответствующем меню снимется значок

✓ Автозаполнение), затем можно изменить содержимое поля, после чего повторно включить функциональность «Автозаполнение».

1.2.9.6. Использование справочника МКБ10

В системе имеется возможность использования справочника МКБ10 (Международной Классификации Болезней 10 пересмотра) для использования ее кодов в тексте описания, заключения и паспортной части. Не предусматривается возможность осуществления

изменений и исправлений справочника. Для работы со справочником МКБ10 переключитесь на вкладку МКБ10.

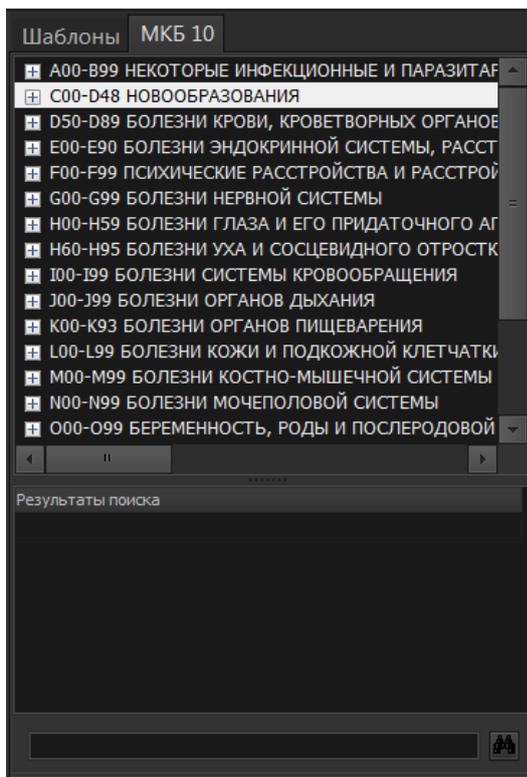


Рисунок 461

Таблица МКБ10 имеет древовидную структуру. Также можно воспользоваться системой поиска (поиск работает по целому слову или части слова без учета регистра). Для этого в поле поиска введите необходимое слово (или часть слова) и нажмите кнопку «Искать».

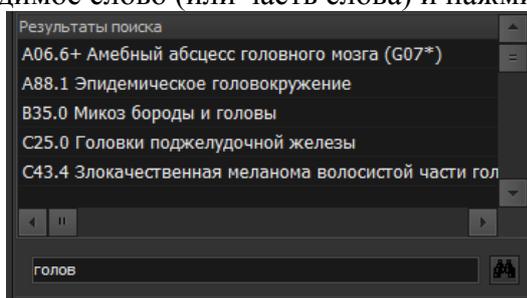


Рисунок 462

Для перемещения в таблице МКБ10 на значение, удовлетворяющее результатам поиска, дважды щелкните по фразе с результатом поиска. При этом положение курсора в таблице переместится на соответствующее значение. Для добавления кода МКБ в текст (или поле паспортной части) дважды щелкните по значению в таблице МКБ. Код будет перенесен в текст.

1.2.10. Печать протокола исследования и изображений

Для того, чтобы получить т.н. «твердую копию» результатов проведенного исследования, сначала необходимо осуществить подготовку макета печати. Макет печати - заготовка будущей «твердой копии» для распечатки ее на бумажном или пленочном носителе.

Макет печати, в зависимости от того, что будет представлять собой «твердая копия», выглядит по-разному. См. также [Окна «Печать протокола исследования», «Печать изображений»](#) и [«Печать изображений на DICOM принтере»](#).



Рисунок 463

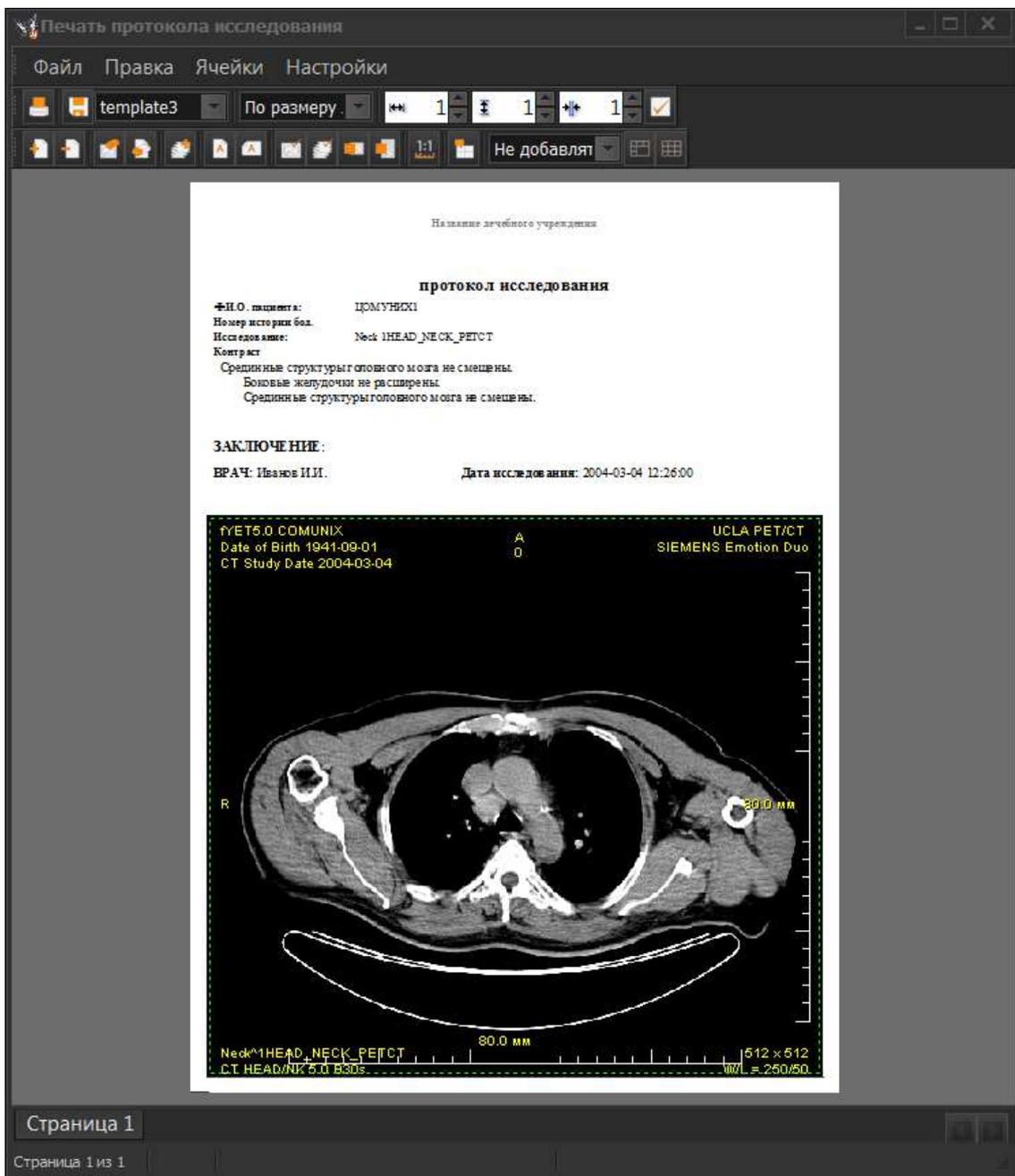


Рисунок 464

1.2.10.1.1 Печать протокола исследования

Текст, набранный в окне «Протокол исследования», помещается в базу данных и автоматически встраивается в макет протокола исследования. Нажмите кнопку с выпадающим списком «Печать» в панели «Главная панель». В выпадающем списке выберите «Печатать протокол исследования .» (Ctrl+P):

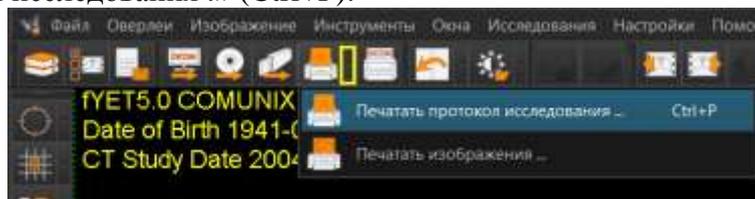


Рисунок 465

Откроется окно «Печать протокола исследования».

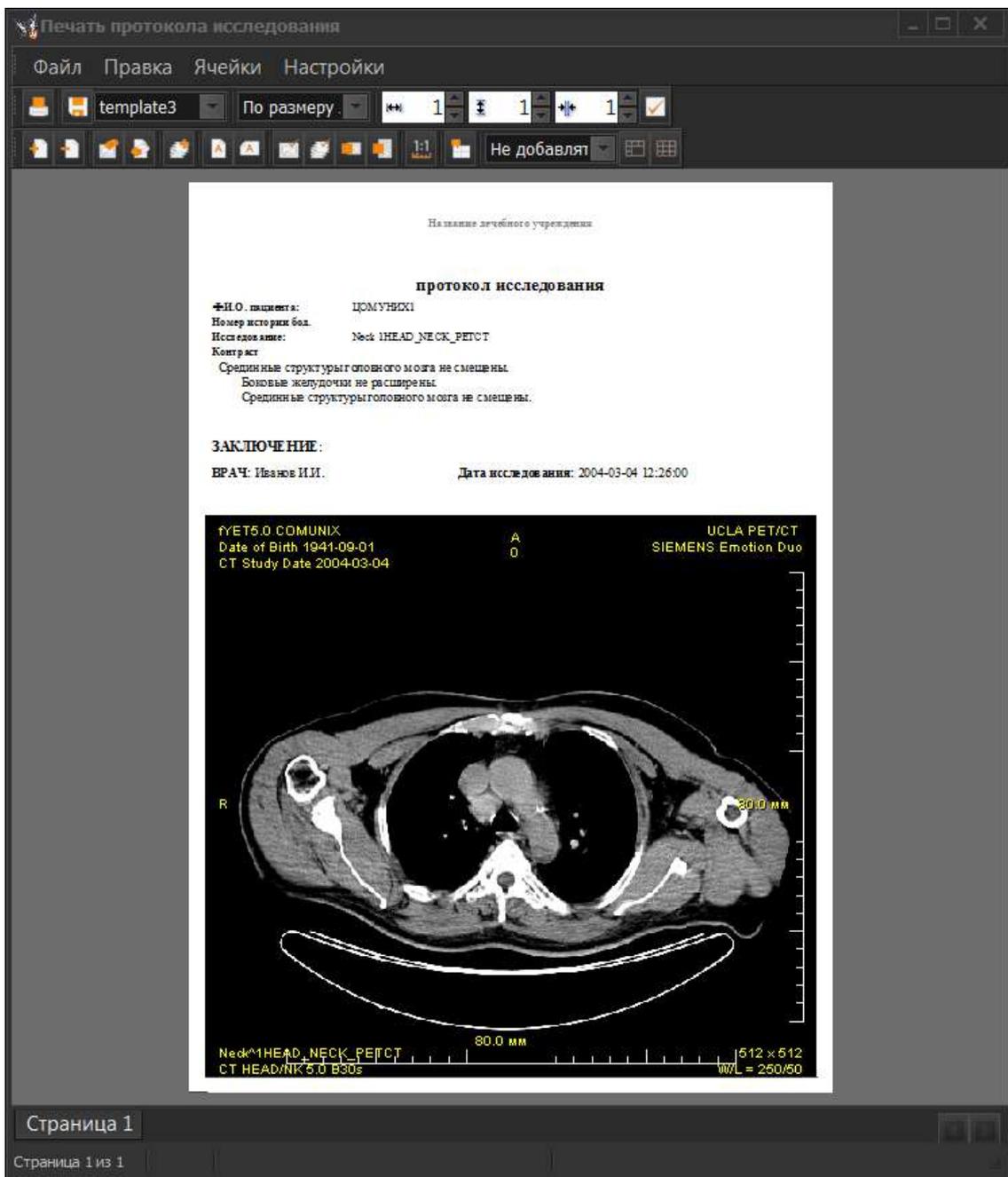


Рисунок 466

Нажмите кнопку «Печать» (Ctrl+P)  в панели «Управление печатью», документ будет распечатан.

В поле с выпадающим списком «Список шаблонов печати» можно выбрать шаблон для печати:

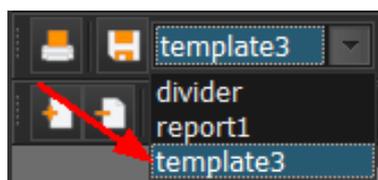


Рисунок 467

Шаблоны печати представляют собой документы html определенной структуры и могут быть отредактированы пользователем самостоятельно.

1.2.10.1.2 Добавление изображений для печати

Для того, чтобы напечатать изображения на DICOM-принтере или на бумаге, сначала необходимо сформировать макет печати, заполнив «Поле изображений».

«Поле изображений» может быть разделено на несколько ячеек (подобно субэкранам окна «Рабочий стол»). Количество ячеек соответствует количеству печатаемых изображений на листе. Ячейки, в которых изображения отсутствуют, напечатаны не будут, ячейки являются

только местами для расположения изображений.

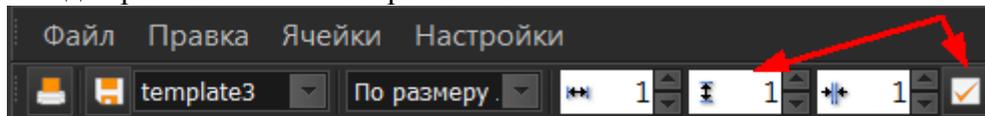


Рисунок 468

Чтобы изменить деление поля «Поле изображений» на ячейки, необходимо:

1. Выбрать параметры деления поля изображений, уменьшая или увеличивая количество ячеек в столбцах или рядах. Допускается деление листа от 1x1 до 5x5 ячеек (при печати на DICOM принтер до 10x10 ячеек):

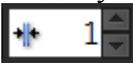


Рисунок 469

Панель «Колонки»  позволяет изменить количество столбцов.

Панель «Ряды»  позволяет изменить количество рядов.

2. Установить необходимую толщину бордюра у изображения

Панель «Бордюр»  позволяет изменить толщину бордюра (в пикселях).

3. Нажать кнопку «Установить параметры разбивки окна» .

Чтобы сделать ячейку текущей необходимо:

Щелкнуть левой кнопкой мыши по ячейке. Она станет текущей (выделена штриховой линией зеленого цвета).

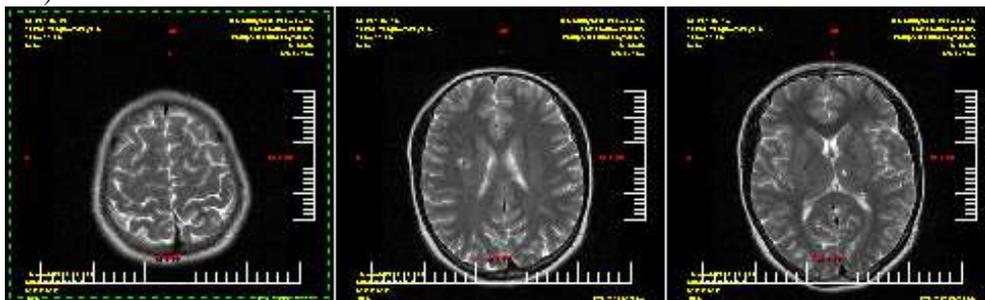


Рисунок 470

Чтобы выделить одну или несколько ячеек необходимо:

Удерживая кнопку «Ctrl», левой кнопкой мыши щелкнуть по ячейке, которую нужно пометить. Или щелкнуть по ячейке левой кнопкой мыши (сделав ее текущей) и нажать

кнопку «Пометить изображение/снять пометку» . Выделенная ячейка будет помечена красной сплошной линией по периметру.

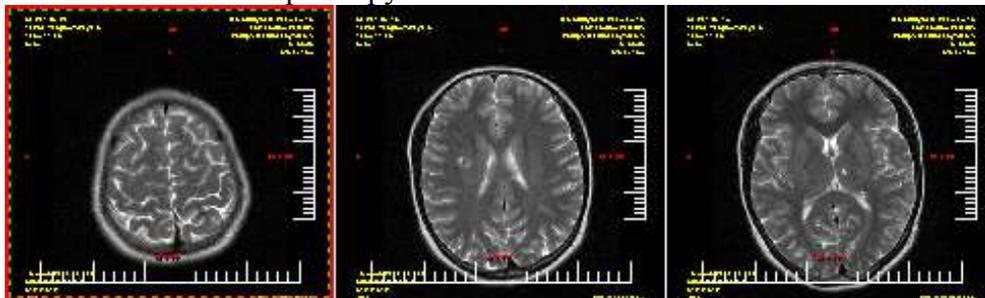


Рисунок 471

Аналогичные действия (удерживая кнопку «Ctrl») можно осуществлять с другими помечаемыми ячейками.



Рисунок 472

Повторное нажатие по помеченной ячейке снимает пометку.

Чтобы пометить все ячейки необходимо выбрать пункт меню «Ячейки» - «Пометить все» (сочетание кнопок Ctrl+A).

Чтобы снять выделение всех ячеек - щелкнуть левой кнопкой мыши в окне «Окно печати» за пределами макета печати.

Чтобы выделить все изображения серии, необходимо:

Щелкнуть по ячейке, в которой находится любое изображение из выделяемой серии, левой кнопкой мыши (сделав ее текущей) и нажать кнопку «Пометить серию»  или нажать сочетание кнопок Ctrl+S. Все ячейки, в которых находится серия изображений, будут выделены.

Чтобы объединить ячейки

1. Выделить ячейки, которые необходимо объединить.

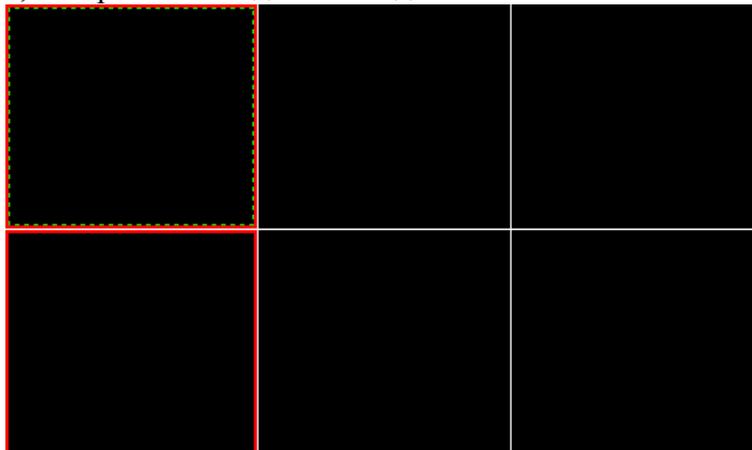


Рисунок 473

2. Нажать кнопку  «Объединить ячейки».

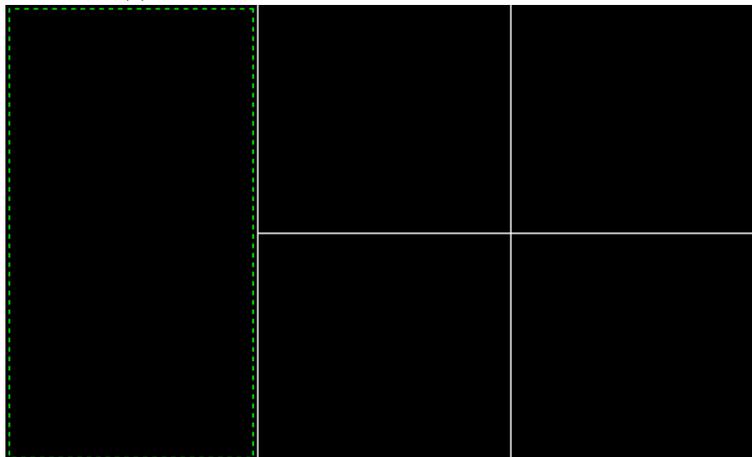


Рисунок 474

Существует возможность произвольно объединять ячейки, в которые вставляются изображения набираемые на печать. Можно объединять две или больше ячеек, объединенные ячейки будут выглядеть как одна ячейка. Объединений может быть несколько в пределах одного листа. На разных листах печати могут быть разные объединения.

Объединения ячеек сбрасываются нажав кнопку , выделив ячейку, которая ранее образовалась в результате объединения нескольких ячеек.

Чтобы добавить изображения в текущую ячейку необходимо:

1. Щелкнуть левой кнопкой мыши по ячейке, в которую будет добавляться изображение. Выбранная ячейка станет текущей (помечена штриховой линией зеленого цвета).

2. Не закрывая окно «Печать протокола исследования», в окне «Рабочий стол» переместитесь на необходимое изображение в открытой серии изображений и щелкните (или дважды щелкните, в зависимости от настроек) по нему левой кнопкой мыши (курсор мыши изменится на ).

Изображение будет добавлено для печати в свободную ячейку. При этом «текущей» станет следующая в ряду или столбце (в зависимости от настроек) ячейка. Если следующая ячейка занята, программа автоматически постарается найти свободное место для следующего изображения. Следующее изображение будет добавлено в следующую свободную ячейку.

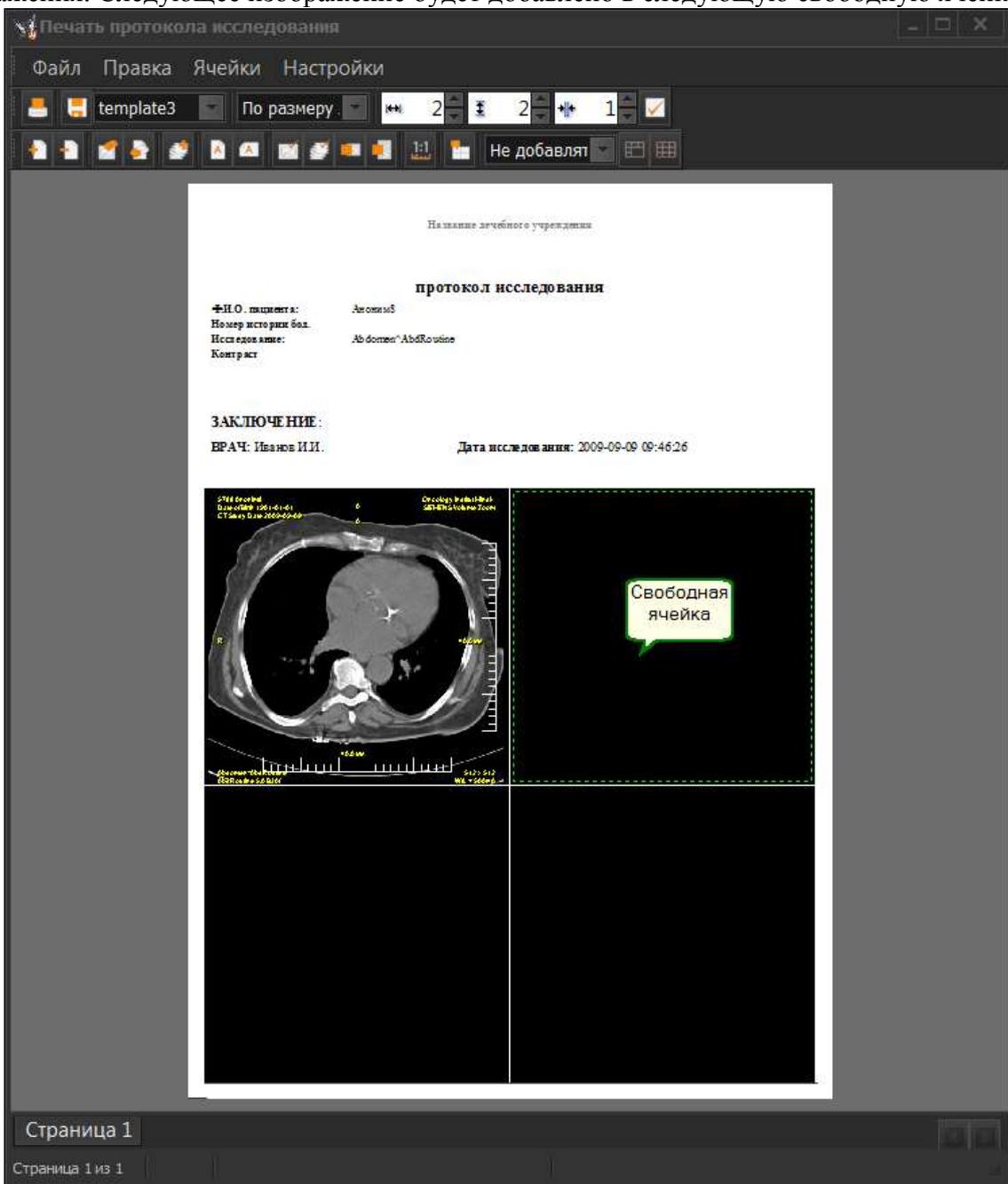


Рисунок 475

Печать протокола исследования

Файл Правка Ячейки Настройки

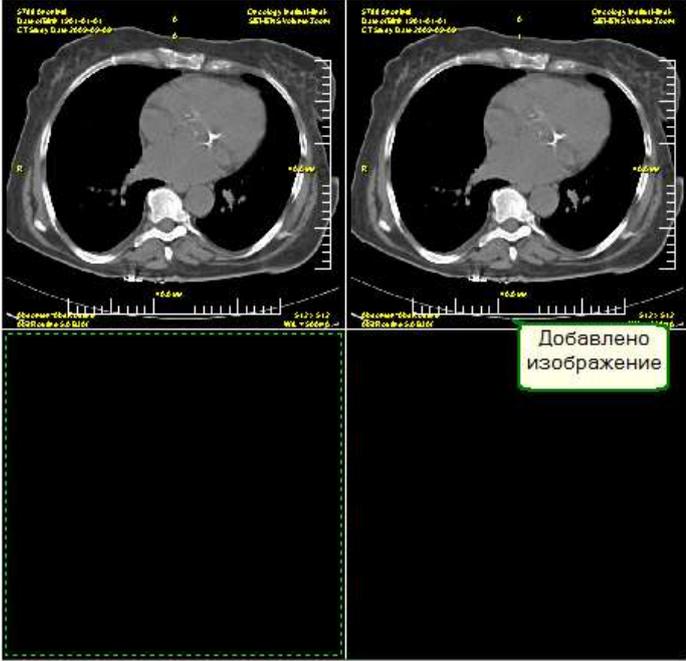
template3 По размеру 2 2 1 Не добавлять

Название лечебного учреждения

протокол исследования

ФИО пациента: Аноним
Номер истории бол.:
Исследование: Абдомен* Abdo volume
Контраст:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:
ВРАЧ: Иванов И.И. Дата исследования: 2009-09-09 09:46:26



Добавлено изображение

Страница 1

Страница 1 из 1

Рисунок 476

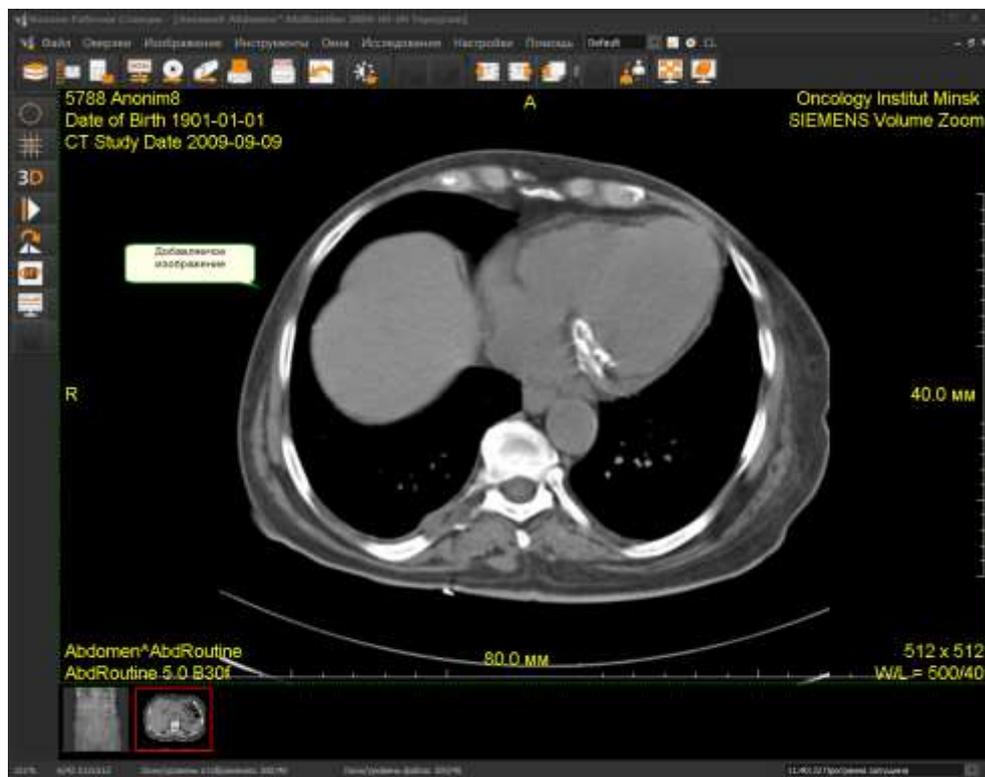


Рисунок 477

Если ячейка занята, изображение в нее не будет добавляться. Сначала нужно очистить ячейку.

Чтобы оставить паспортную информацию только в первой ячейке, необходимо нажать кнопку «Оверлеи в первой ячейке» .

Чтобы очистить ячейку, необходимо:

1. Щелкнуть левой кнопкой мыши по занятой ячейке, которую Вы желаете очистить. Выбранная ячейка станет текущей (помечена штриховой линией зеленого цвета).

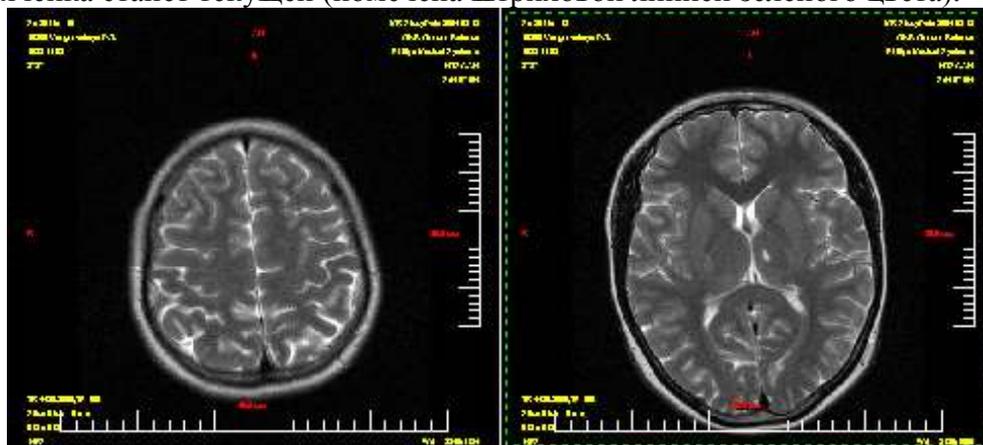


Рисунок 478

2. Нажать кнопку «Очистить ячейки» (сочетание кнопок «Shift+Del») . Ячейка будет очищена.

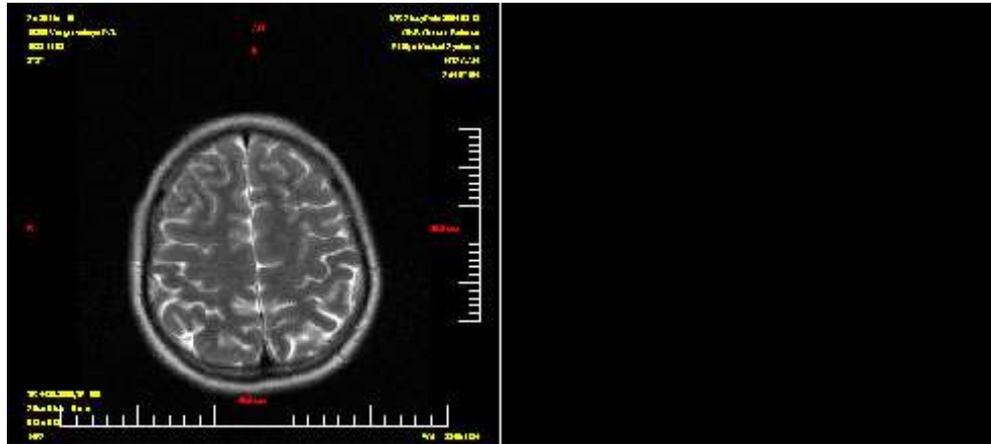


Рисунок 479

Чтобы очистить несколько ячеек необходимо:

1. Выделить ячейки, которые нужно очистить.
2. Нажать кнопку «Очистить ячейки» (сочетание кнопок «Shift+Del») . Ячейки будут очищены. Кнопка «Очистить ячейки и удалить страницы» (сочетание кнопок «Ctrl+Del»)  очищает все ячейки на всех страницах и удаляет пустые страницы.

Чтобы добавить отображение уровней срезов (сканограмму) на изображение необходимо:

1. Добавить изображения для печати в ячейки.
2. Выделить изображения, уровни которых нужно отобразить.
3. Ячейку, в которой будут отображаться уровни срезов, сделать текущей.

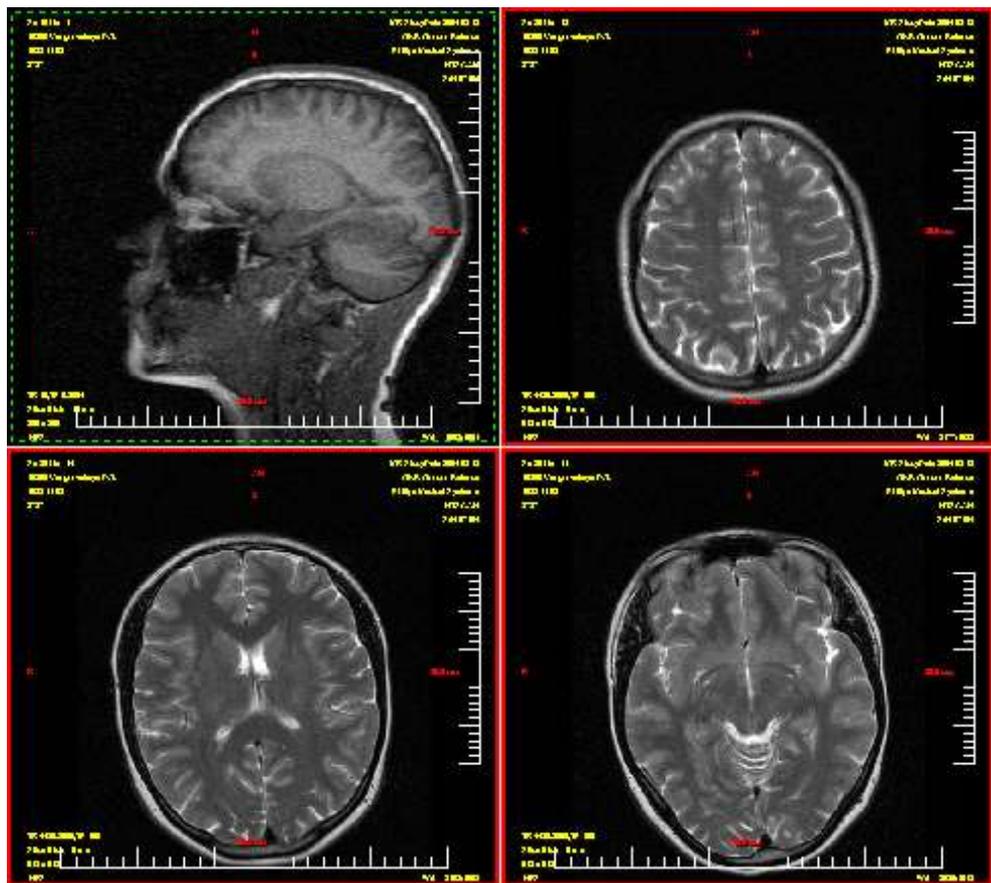


Рисунок 480

4. Нажать кнопку «Сопоставить сканограмму» . На текущем изображении будут отображены уровни срезов изображений, находящихся в выделенных ячейках. Чтобы отобразить на текущем изображении уровни срезов всех имеющихся изображений, нажать кнопку «Сопоставить все» .

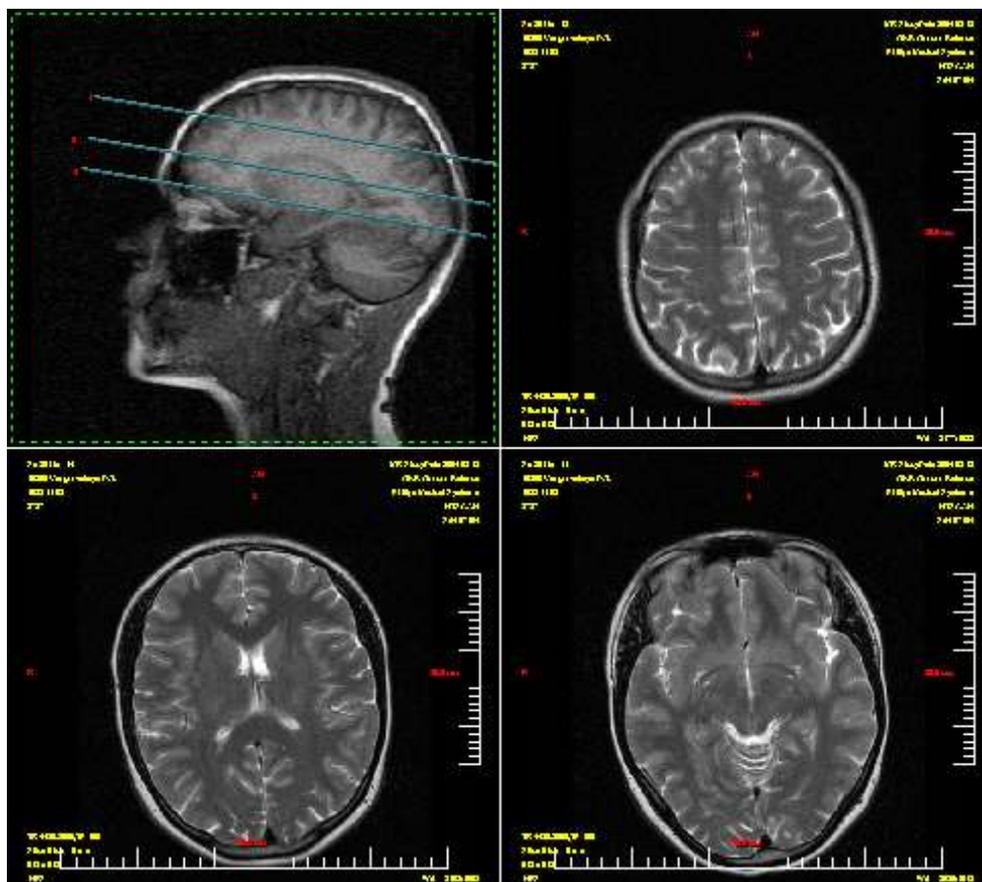


Рисунок 481

5. При печати на изображении будут показаны сплошные линии, отображающие уровни срезов.

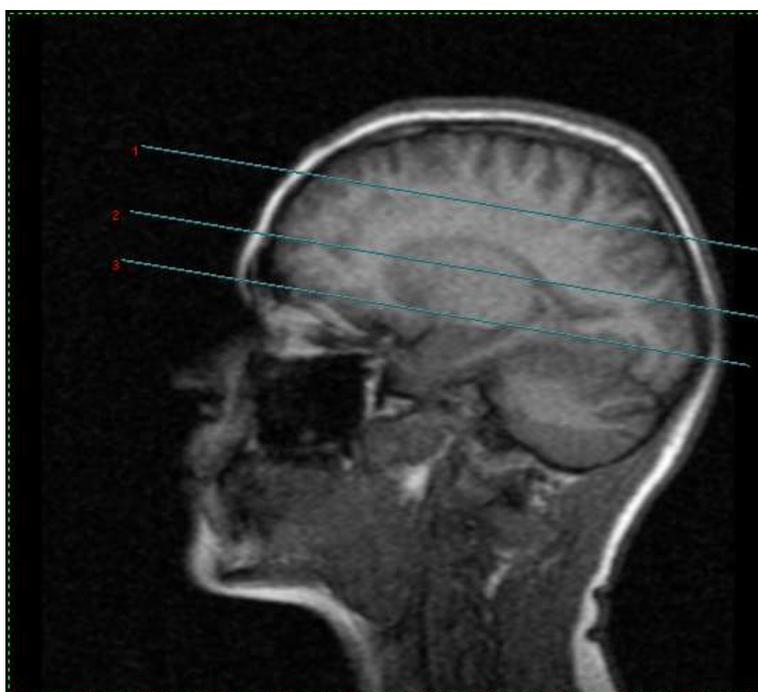


Рисунок 482

Номера линий отображают номера ячеек, в которых находятся соответствующие изображения. Номер ячеек подписаны сверху посередине каждой ячейки. Ячейки нумеруются 0-9, далее A-Z.

В окно печати можно добавлять сканограмму текущего изображения в любой из четырех углов изображения.

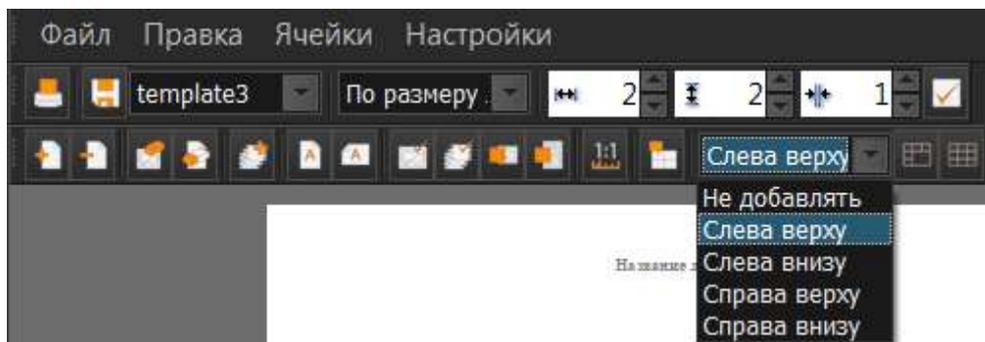


Рисунок 483

Чтобы добавить отображение уровней срезов на изображение из сканограммы сделайте следующее:

1. В окне «Рабочий стол» на панели инструментов в выпадающем списке дополнительных инструментов выберите «Показывать положение/линию среза».
2. При необходимости разбейте субэкран на 2 серии, и выберите в одной из серий изображение, на котором будут отображены линии среза.

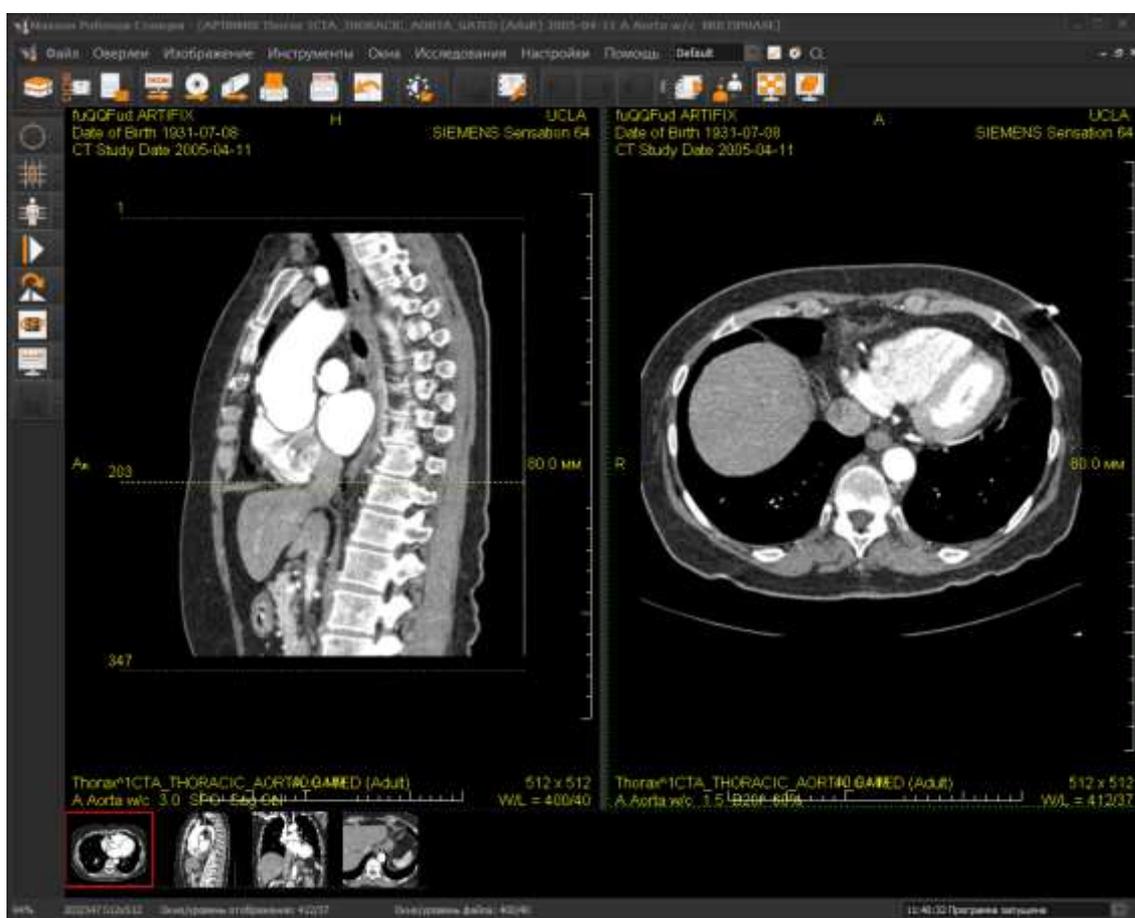


Рисунок 484

3. В окне печати протокола исследования выберите свободную ячейку и укажите, в какой угол ячейки будет добавляться изображение сканограммы.

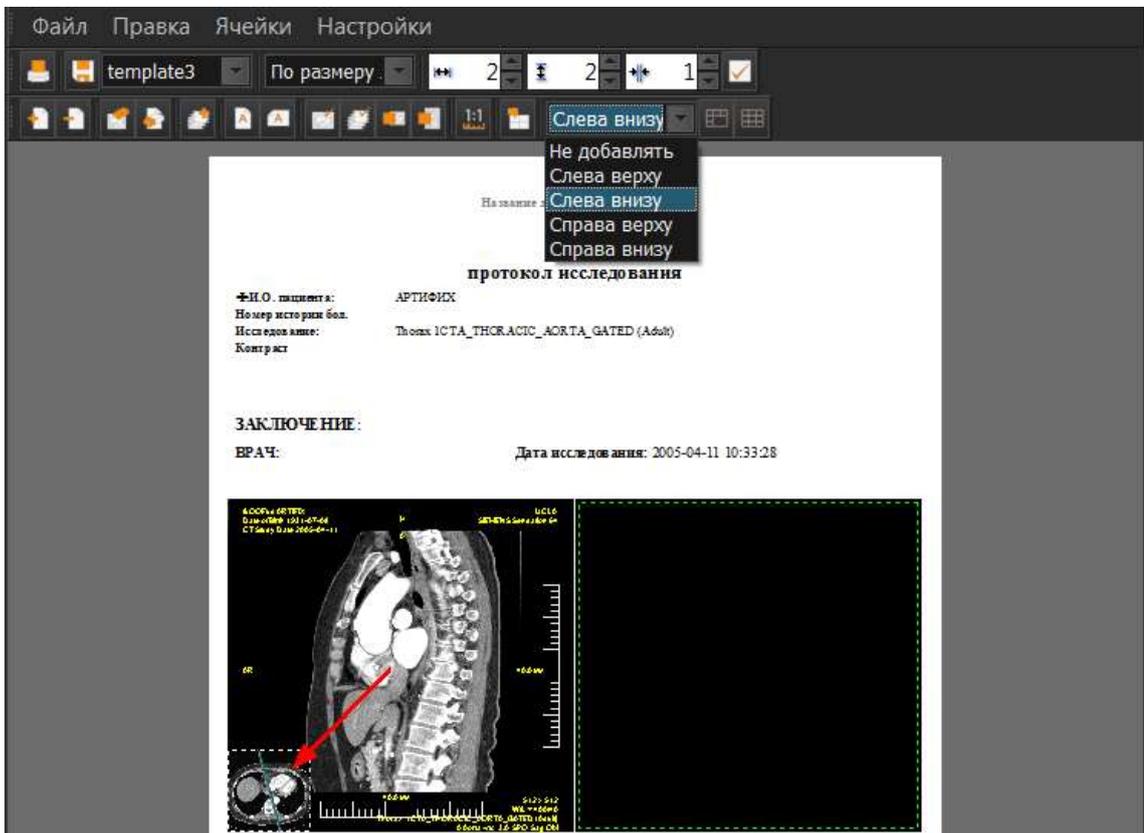


Рисунок 485

3. Выберите изображения для печати, для каждой ячейки можно менять положение сканограммы.

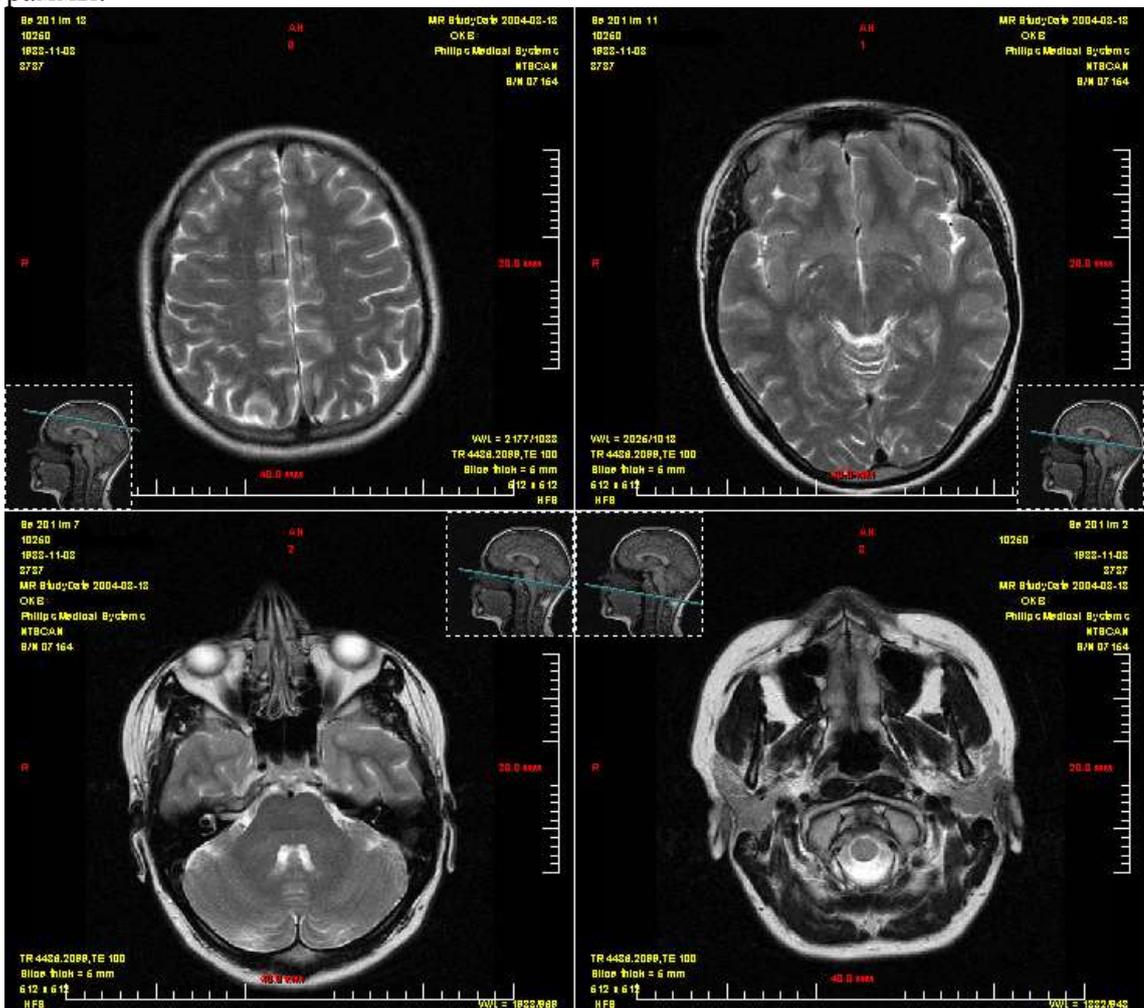


Рисунок 486

1.2.10.1.3 Печать изображений исследования без протокола

Нажмите кнопку с выпадающим списком «Печать» в панели «Главная панель». В выпадающем списке выберите «Печатать изображения.»

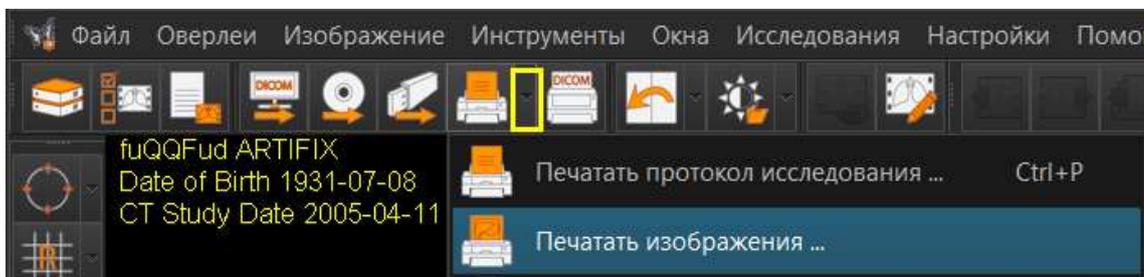


Рисунок 487

Откроется окно «Печать изображений». Добавление изображений на печать см. [Добавление изображений для печати](#)

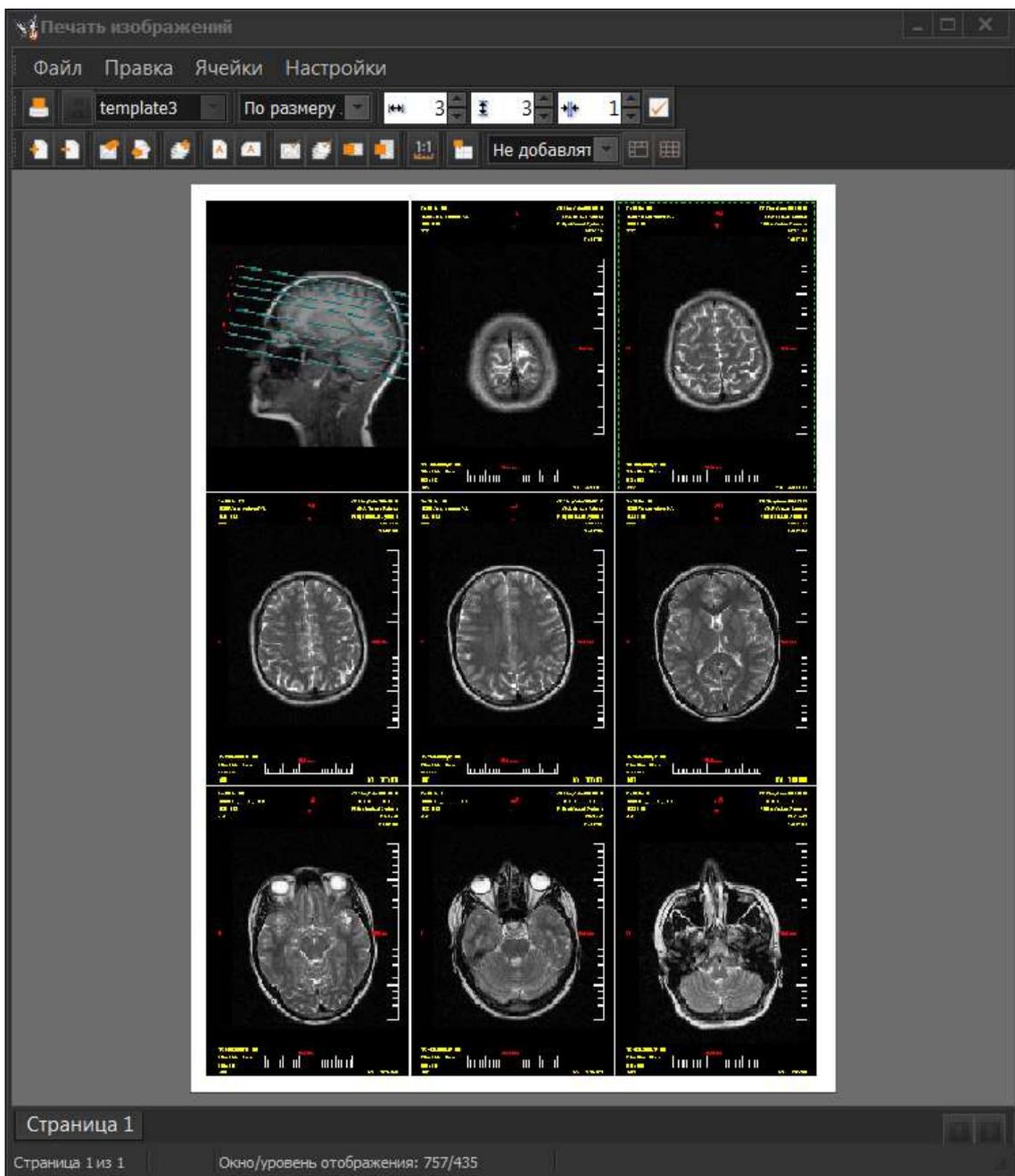


Рисунок 488

С помощью удержания нажатой левой кнопки и движения мыши изображение в ячейке можно сдвигать влево/вправо, с помощью нажатия и удержания нажатой правой кнопки мыши и ее движения возможно изменить масштаб изображения в определенной ячейке. При одновременно нажатой кнопке «Shift» на клавиатуре необходимые изменения происходят во всех ячейках на странице для печати.

Если изображения не умещаются на одном листе, то необходимо создать новый лист с макетом изображений. Для этого нажмите кнопку «Добавить новую страницу» .

Для удаления листа с макетом изображений нажмите кнопку «Удалить страницу» . Первый лист удалить нельзя.

Нажмите кнопку «Печать» (Ctrl+P)  в панели «Управление печатью», документ будет распечатан.

1.2.10.1.4 Печать протокола исследования с изображениями

Нажмите кнопку с выпадающим списком «Печатать протокол исследования .» (Ctrl+P) в панели «Главная панель».



Рисунок 489

Откроется окно «Печать протокола исследования».

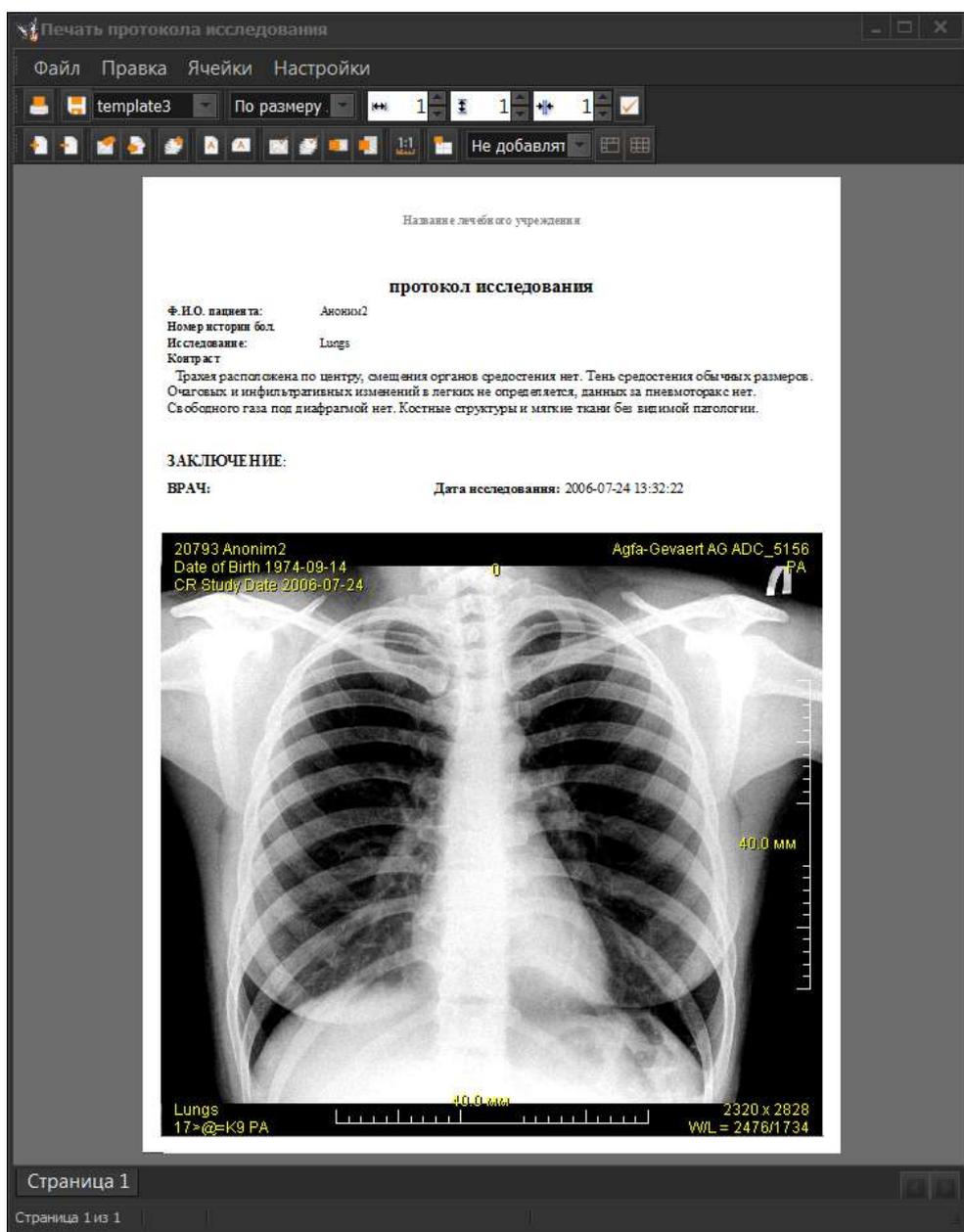


Рисунок 490

Если изображения не умещаются на одном листе, то необходимо создать новый лист с макетом изображений. Для этого нажмите кнопку «Добавить новую страницу» .

Для удаления листа с макетом изображений нажмите кнопку «Удалить страницу» . Первый лист удалить нельзя.

Нажмите кнопку «Печать» (Ctrl+P)  в панели «Управление печатью», документ будет

распечатан.

1.2.10.1.5 Печать изображений на DICOM-принтере

Нажмите кнопку «Печатать изображения на DICOM принтере» в панели «Главная панель».



Рисунок 491

Откроется окно «Печать изображений на DICOM принтере»

Выберите в выпадающем списке один из созданных DICOM-принтеров, установите опции печати.

В процессе работы в каждый из лотков для пленки принтера DICOM можно помещать пленку разных форматов.

Для упрощения процесса печати для каждого из лотков целесообразно создать новый отдельный принтер, настроив для него формат пленки, установленной в данный лоток. (Создание и настройка DICOM принтера производится в модуле «Махаон Конфигуратор»)

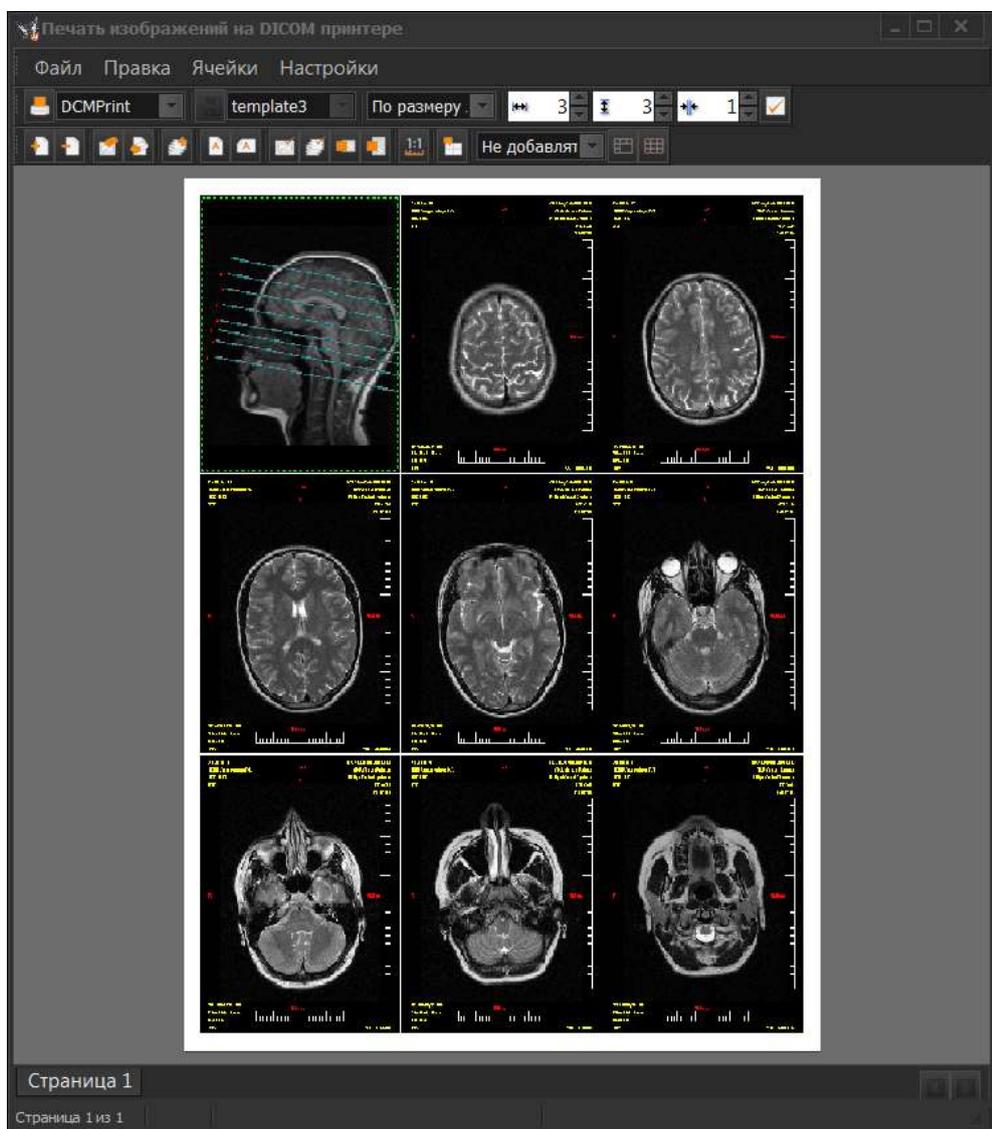


Рисунок 492

Нажмите кнопку «Печать» (Ctrl+P)  в панели «Управление печатью», документ будет распечатан.

1.2.11. Создание автоматических установок

Создание автоматических установок производится в окне «Автоматические установки»,

которое вызывается кнопкой «Автоматические установки»  в главном меню программы.

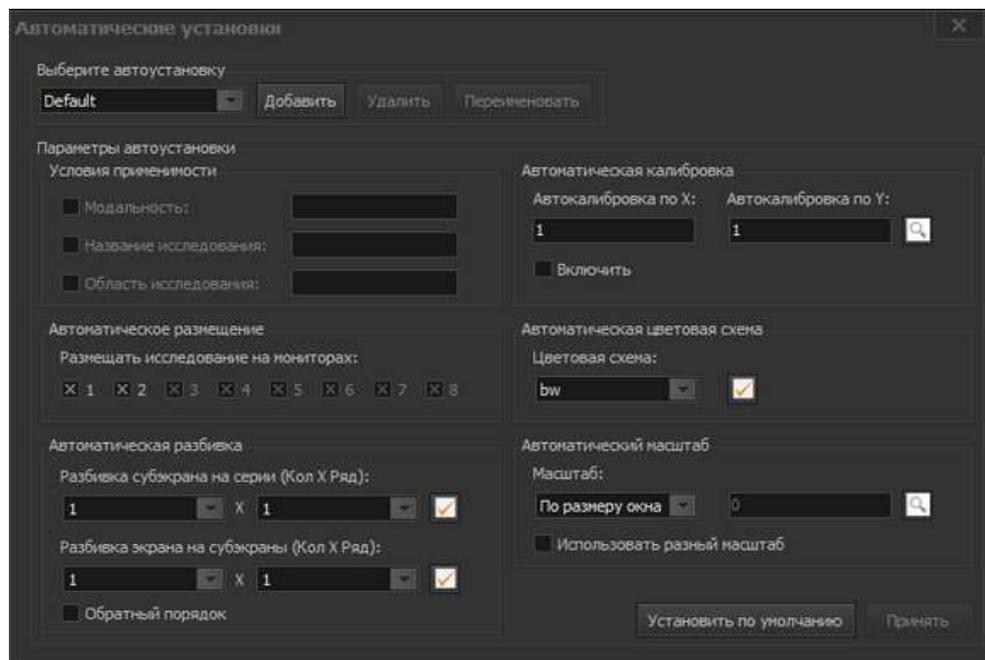


Рисунок 493

Также можно сохранить текущие настройки в качестве автоустановок, это осуществляется в окне «Создание автоматической установки», которое вызывается кнопкой **CL**

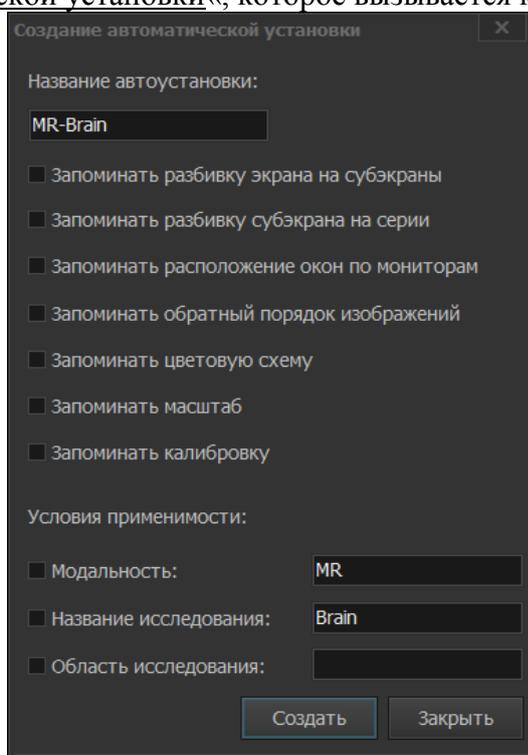


Рисунок 494

1.2.11.1. Создание автоустановок

1. На панели выбора автоустановок нажмите кнопку «Добавить»

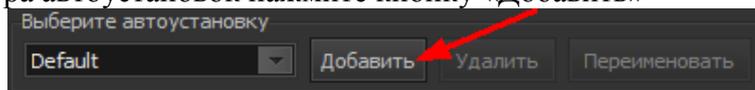


Рисунок 495

В появившемся окне введите название созданной автоматической установки.

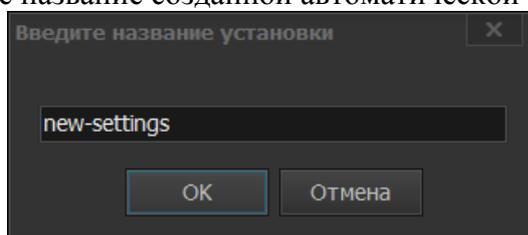


Рисунок 496

2. Нажмите кнопку «ОК». Будет создана автоматическая установка. Для выхода из окна без

создания автоматической установки нажмите кнопку «Отмена».

3. В панели «Автоматическая разбивка» выберите необходимую разбивку экрана на субэкраны и на серии.

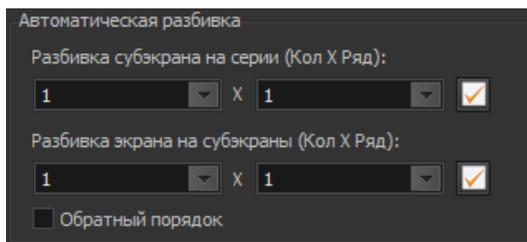


Рисунок 497

Установка флага «Обратный порядок» определяет вывод изображений на экран от последнего к первому.

4. На панели автоматического размещения можно выбрать на каких мониторах открывать исследования

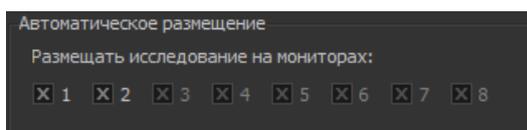


Рисунок 498

5. В панели «Автоматический масштаб» установите необходимый масштаб изображения вывода на экран.

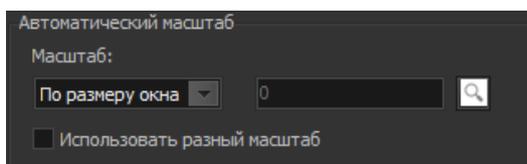


Рисунок 499

При нажатии кнопки «Использовать текущий»  устанавливается текущее значение, используемое в открытом исследовании.

6. В панели «Автоматическая калибровка» установите необходимую калибровку.

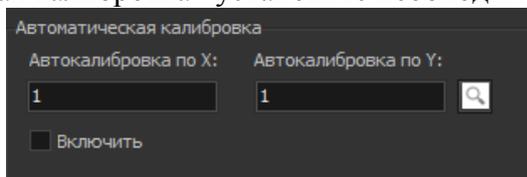


Рисунок 500

При нажатии кнопки «Использовать текущие»  устанавливаются текущие значения, используемые в открытом исследовании.

7. В панели «Автоматическая цветовая схема» выберите необходимую цветовую схему.

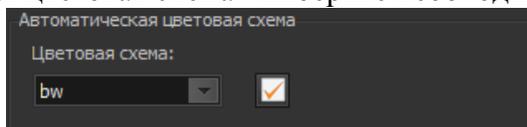
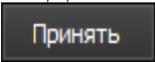
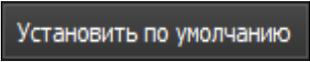


Рисунок 501

8. Для сохранения изменений в созданной автоустановке нажмите кнопку «Принять»

 в нижней части окна.

9. При нажатии кнопки «Установить по умолчанию»  все параметры в автоустановке сбросятся на значения по умолчанию.

1.2.11.1.1 Условия применимости

Условия применимости являются ключевым пунктом создания и применения автоматических установок.

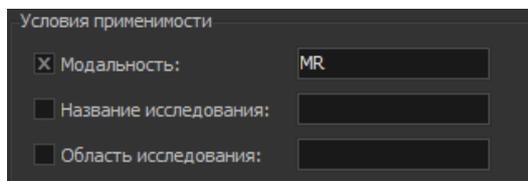


Рисунок 502

Отметьте один или несколько пунктов и введите условие. Данные пункты означают, что созданные и сохраненные пользователем установки будут автоматически применяться при совпадении одного или нескольких условий. Например, при отметке и вводе модальности US, созданная автоматическая установка будет применяться ко всем исследованиям, произведенным на аппаратах с модальностью US.

1.2.11.1.2 Создание автоустановок из текущих настроек

Окно «Создание автоматической установки» предлагает более удобный вариант создания автоустановок, чем ручной ввод каждого параметра в окне «Автоматические установки».

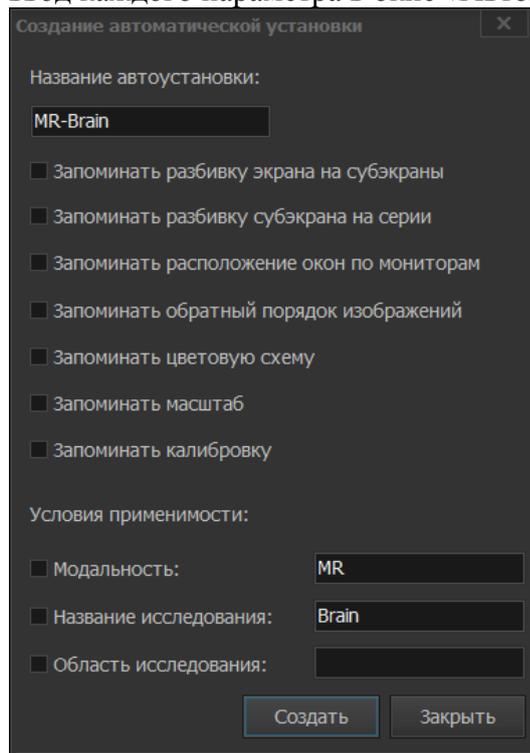


Рисунок 503

При создании автоустановки нужно в поле «Название автоустановки» ввести название. Далее отметить соответствующими флажками параметры, которые будут сохраняться в автоустановке и применяться при выборе данной установки. Опции, которые можно сохранять в автоустановке:

- текущая разбивка экрана на субэкраны;
- текущая разбивка субэкрана на серии
- текущее расположение окон на мониторах
- запоминать включен или нет обратный порядок отображения изображений в серии
- текущую цветовую схему
- используемый масштаб
- используемую калибровку

Также необходимо установить условия применимости для автоустановки. Подробнее см.» Условия применимости».

После выбора необходимых опций и условий применимости нужно кликнуть по кнопке «Создать» чтобы создалась автоустановка с указанными свойствами. Кнопка «Закрыть» закрывает окно без сохранения автоустановки.

1.2.11.2. Применение автоматических установок

Для применения созданных и сохраненных автоматических установок, выберите установку из выпадающего списка «Автоматические установки» в меню «Главное меню», и нажмите кнопку «Применить» .

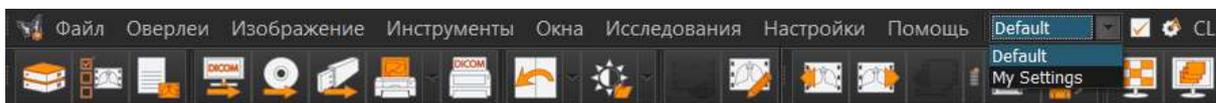


Рисунок 504

При совпадении условий применимости и данных исследования, автоматические установки будут применяться сразу при открытии исследования.

1.3. Настройка программы

В данном разделе описывается настройка пользовательских опций программы. Системные параметры настраиваются с помощью отдельного модуля «Махаон Конфигуратор».

1.3.1. Пользовательские опции программы

Открывается при выборе в меню «Главное меню» соответствующего пункта.

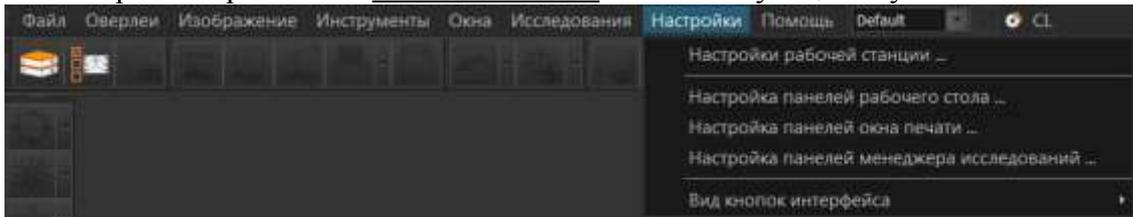


Рисунок 505

Опции программы разделены на 4 закладки: «Общие», «Дополнительные», «Интерфейс», «Шрифты».

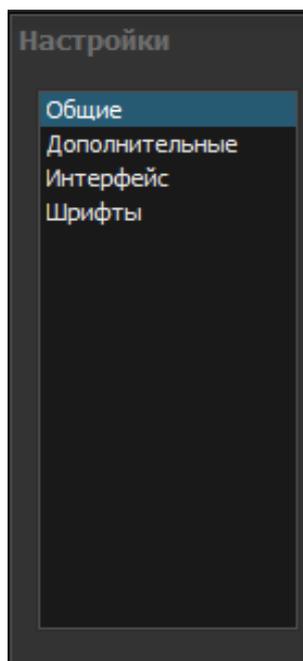


Рисунок 506

1.3.1.1. Вкладка «Общие»

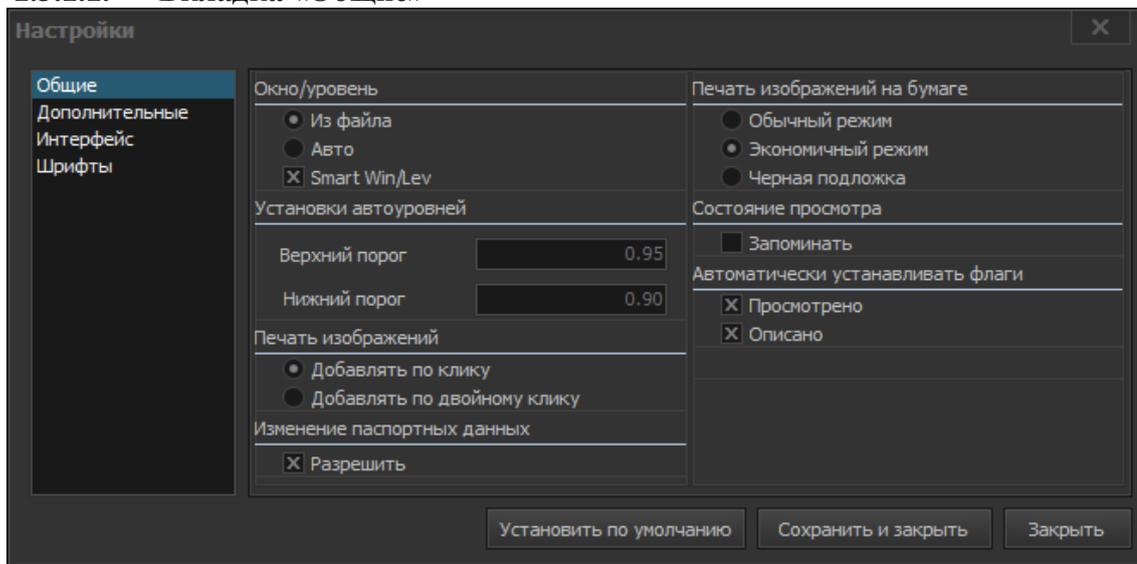


Рисунок 507

1.3.1.1.1 Панель «Окно/уровень»

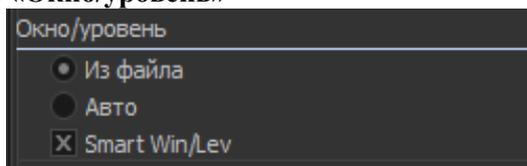


Рисунок 508

В данной панели производится выбор источника информации для начального параметра окно/уровень:

«**Из файла**» – означает, что будут использоваться значения, найденные в файле. Если в файле не содержится информации о значениях окно/уровень – автоматически применяются параметры «Авто». Рекомендуется эту опцию оставлять включенной.

«**Авто**» – означает, что будут подбираться оптимальные значения (чтобы вывести на экран максимум содержащейся в файле информации).

«**Smart Win/Lev**» – включение этой функции приводит к автоматической обработке разных относительных параметров окно/уровень в разных изображениях одной серии. Применяется в случае, если изображения в серии имеют слишком отличающиеся параметры и не могут быть верно отображены с одними и теми же параметрами окно/уровень. Рекомендуется эту опцию оставлять включенной.

1.3.1.1.2 Панель «Установки автоуровней»

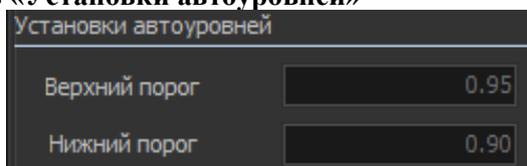


Рисунок 509

В данной панели производится установка значений, используемых при расчете автоуровней. «Верхний» означает пороговое значение для светлых пикселей. «Нижний» означает пороговое значение для темных пикселей (это доли от общего числа обрабатываемых пикселей, в алгоритме определения автоуровней хорошие результаты получаются если учитывать не все имеющиеся пиксели). Пороговые значения могут иметь дробные параметры в диапазоне 0.1 - 1.0; нижний порог может быть больше верхнего и наоборот, в зависимости от реальных условий. В большинстве случаев оптимальны следующие значения этих порогов: верхний - 0,95, нижний - 0,90.

1.3.1.1.3 Панель «Печать изображений на бумаге»

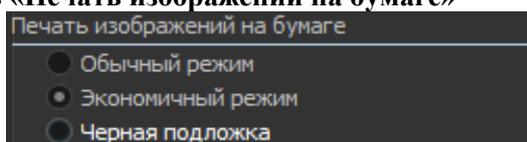


Рисунок 510

В данной панели производится выбор режима печати:

«**Обычный режим**» – свободное место ячейки печатается черным цветом.

«**Экономичный режим**» – свободное место ячейки печатается белым цветом (экономия тонера или краски).

«**Черная подложка**» – под текстовыми оверлеями, оказавшимися за пределами изображения, печатается черная подложка для лучшей контрастности. Остальное свободное место печатается белым цветом, как в экономичном режиме.

1.3.1.1.4 Панель «Печать изображений»

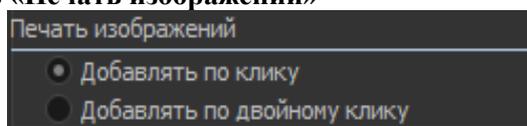


Рисунок 511

В данной панели производится настройка способов добавления изображений в макет печати.

1.3.1.1.5 Панель «Состояние просмотра»

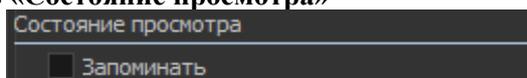


Рисунок 512

В данной панели производится включение/выключение режима сохранения параметров просмотра изображений (относится только к изображениям, находящимся в локальной базе). Сохраняются параметры окно/уровень, оверлеи, повороты, зеркалирование изображений, параметр «Сдвиг маски» при работе DSA. При включении этого режима параметры сохраняются в локальной базе данных в виде файлов «Presentation State». Сдвиг масок сохраняется непосредственно в файлах DICOM.

Параметры сохранения данных соответствуют стандарту DICOM.

1.3.1.1.6 Панель «Изменение паспортных данных»

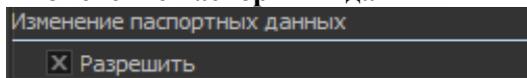


Рисунок 513

В данной панели производится включение опции «Изменение паспортных данных». При включении этой функции будет разрешено редактирование ключевых паспортных данных пациента.

1.3.1.1.7 Панель «Автоматически устанавливать флаги»

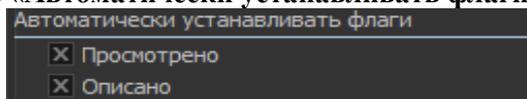


Рисунок 514

В данной панели производится настройка автоматической установки флагов. Эти опции могут использоваться вместе с некоторыми расширениями программы. В обычной работе эти опции можно оставить включенными.

1.3.1.2. Вкладка «Дополнительные»

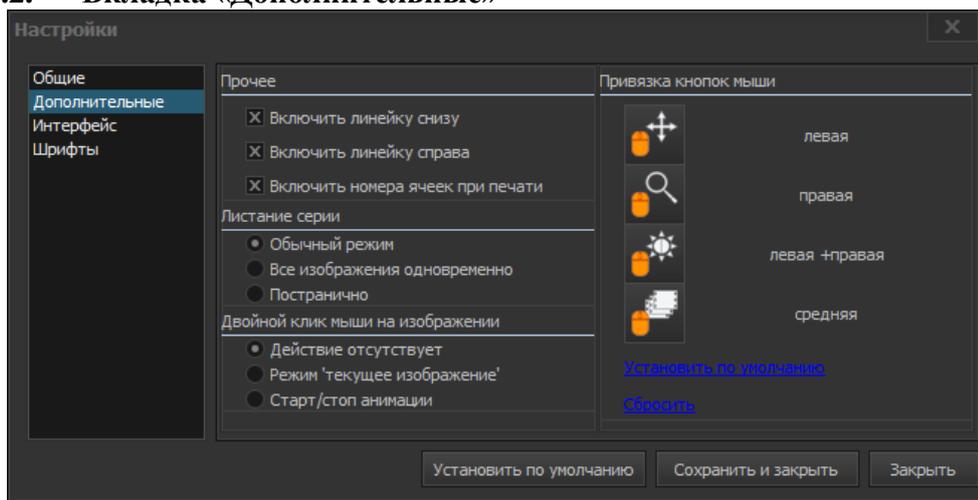


Рисунок 515

В этой вкладке можно настроить приведенные на рисунке опции.

1.3.1.2.1 Панель «Прочее»

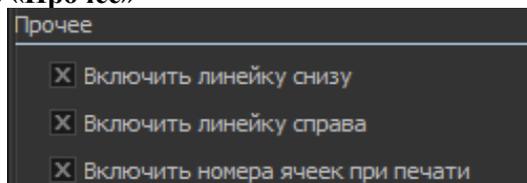


Рисунок 516

В данной панели производится настройка прочих опций:

«**Включить линейку снизу**» – включает линейку в нижней части субэкрана.

«**Включить линейку справа**» – включает линейку в правой части субэкрана.

«**Включить номера ячеек при печати**» – включает нумерацию ячеек на макете печати и на листе с напечатанными изображениями, либо на пленке.

1.3.1.2.2 Панель «Листание серии»

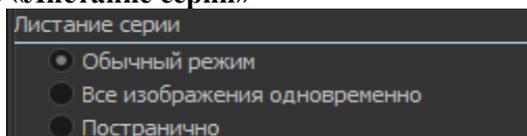


Рисунок 517

В данной панели производится выбор режимов листания серии.

- «Обычный режим» - листание по одному изображению за одно прокручивание колеса мыши. Сдвиг изображений происходит с некоторой задержкой после остановки листания.
- «Все изображения одновременно» - листание по одному изображению за одно прокручивание колеса мыши, с одновременным сдвигом всех изображений.
- «Постранично» - листание по одному экрану (в зависимости от разбивки его на субэкраны) за одно прокручивание колеса мыши.

1.3.1.2.3 Двойной клик мыши на изображении

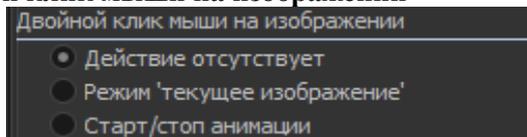


Рисунок 518

В данной панели можно настроить действие, которое будет выполняться при двойном клике на изображении.

- «Действие отсутствует» - при двойном клике никаких действий не выполняется.
- «Режим «Текущее изображение»» - двойной клик на изображении включает/выключает режим Текущее изображение.
- «Старт/стоп анимации» - включает/ставит на паузу воспроизведение анимации.

1.3.1.2.4 Панель «Привязка кнопок мыши»

Панель предназначена для настройки привязки кнопок мыши к основным четырем параметрам управления изображениями: «выбор изображения в серии», «выбор положения изображения на экране», «масштабирование изображения», «окно/уровень» (яркость/контрастность).

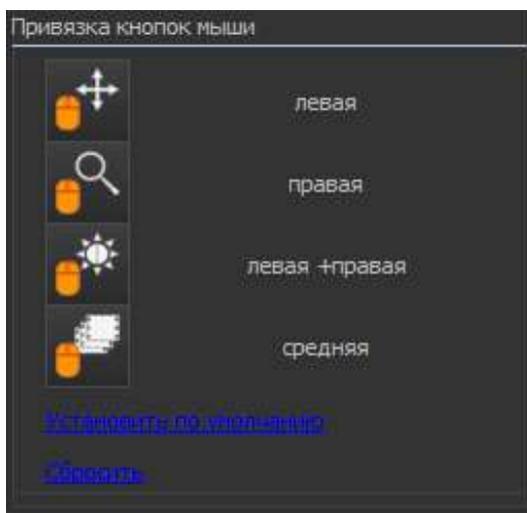


Рисунок 519

Кнопка «Привязать сдвиг»



Привязывает к кнопке мыши изменение положения изображения в субэкране. По умолчанию – левая кнопка мыши.

Кнопка «Привязать масштаб»



Привязывает к кнопке мыши изменение масштаба изображения. По умолчанию – правая кнопка мыши.

Кнопка «Привязать окно/уровень»



Привязывает к кнопке мыши изменение окна и уровня изображения. По умолчанию – одновременно нажатые левая и правая кнопки мыши.

Кнопка «Привязать листание серии»



Привязывает к кнопке мыши листание серии в субэкране(ах). По умолчанию – средняя кнопка мыши.

Пункт «Установить по умолчанию»

Возвращает настройки кнопок мыши к предустановленным значениям.

Пункт «Сбросить»

Сбрасывает все привязки мыши.

1.3.1.3. Вкладка «Интерфейс»

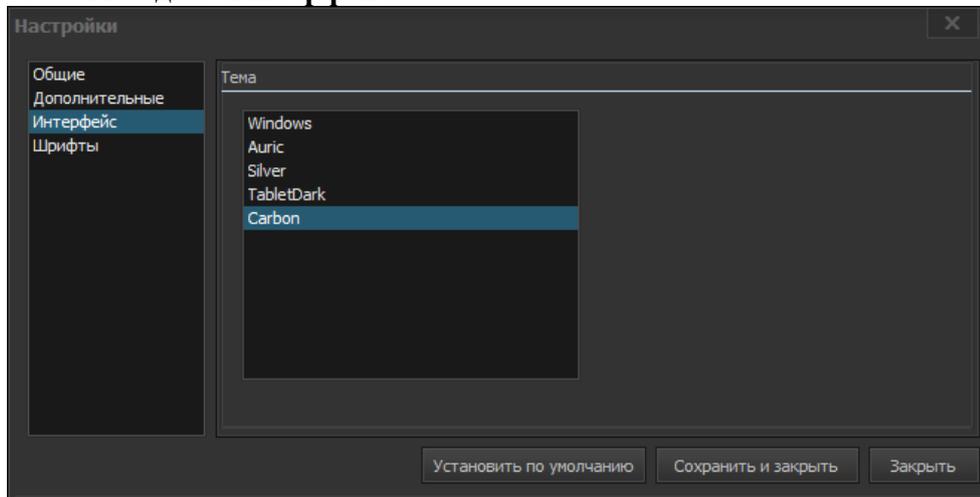


Рисунок 520

В данной вкладке производится настройка интерфейса программы.

1.3.1.3.1 Панель «Тема»

В данной панели производится выбор темы - изменяется отображение элементов управления программы в соответствии с выбранной темой.

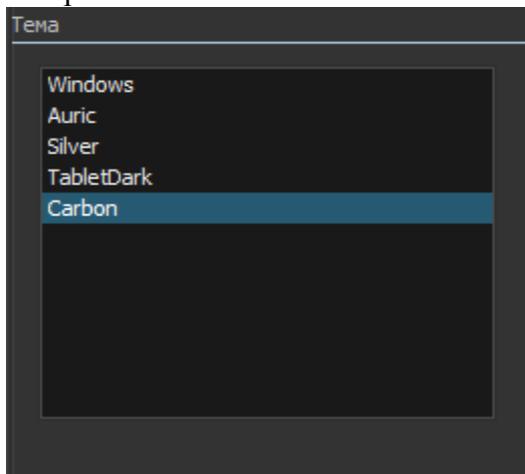


Рисунок 521

1.3.1.4. Вкладка «Шрифты»

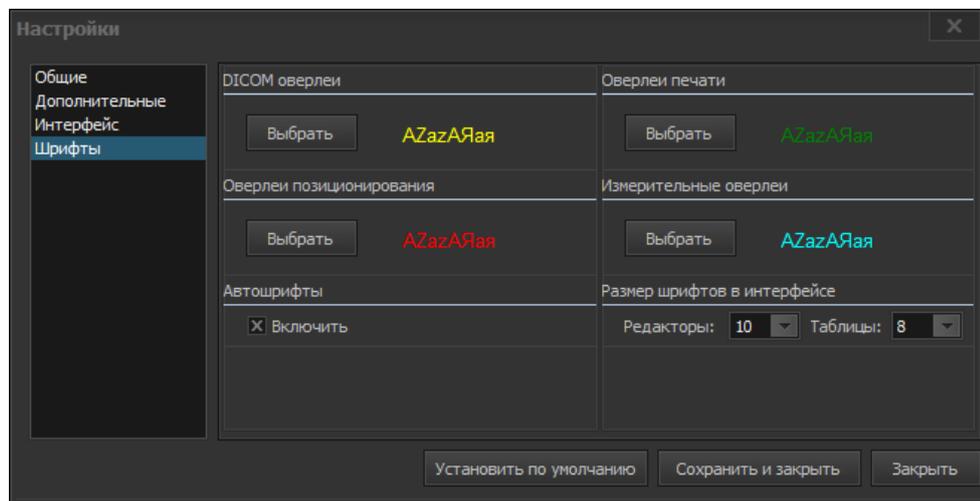


Рисунок 522

В данной вкладке производится настройка шрифтов отображаемой в программе информации.

1.3.1.4.1 Панель «DICOM оверлеи»

В данной панели производится настройка шрифта, которым отображаются информационные оверлеи в углах субэкрана.

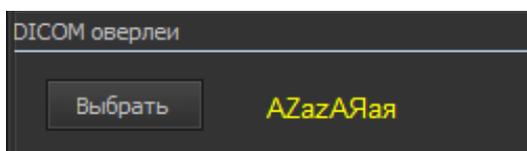


Рисунок 523

1.3.1.4.2 Панель «Оверлеи позиционирования»

В данной панели производится настройка шрифта, которым отображаются оверлеи позиционирования по краям субэкрана.

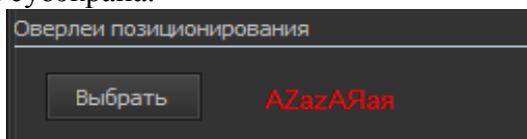


Рисунок 524

1.3.1.4.3 Панель «Оверлеи печати»

В данной панели производится настройка шрифта, который используется при печати.

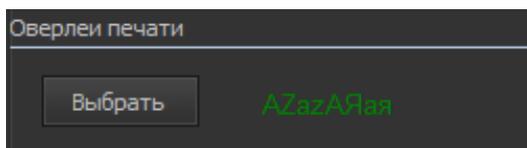


Рисунок 525

1.3.1.4.4 Панель «Измерительные оверлеи»

В данной панели производится настройка шрифта, который используется при измерении объектов.

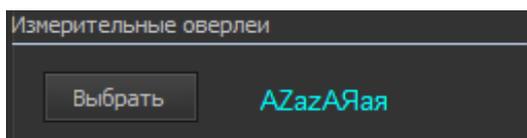


Рисунок 526

1.3.1.4.5 Панель «Автошрифты»

В данной панели производится включение автоматического изменения размера шрифтов оверлеев при изменении размера субэкрана.



Рисунок 527

1.3.1.4.6 Панель «Размер шрифтов в интерфейсе»

В данной панели можно указать размер шрифтов в таких элементах интерфейса как таблицы и редакторы.

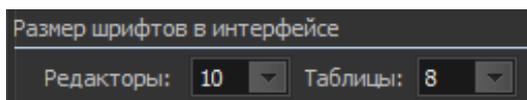


Рисунок 528

1.3.2. Настройка панелей

В данном меню производится настройка панелей окон «Рабочий стол», «Окно печати» и «Менеджер исследований».

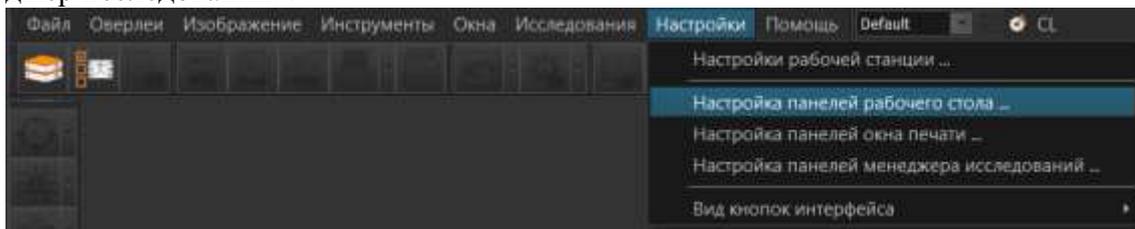


Рисунок 529

Окно настройки панелей позволяет создавать/удалять панели, изменять или менять порядок кнопок на самой панели, а также настраивать их отображение.

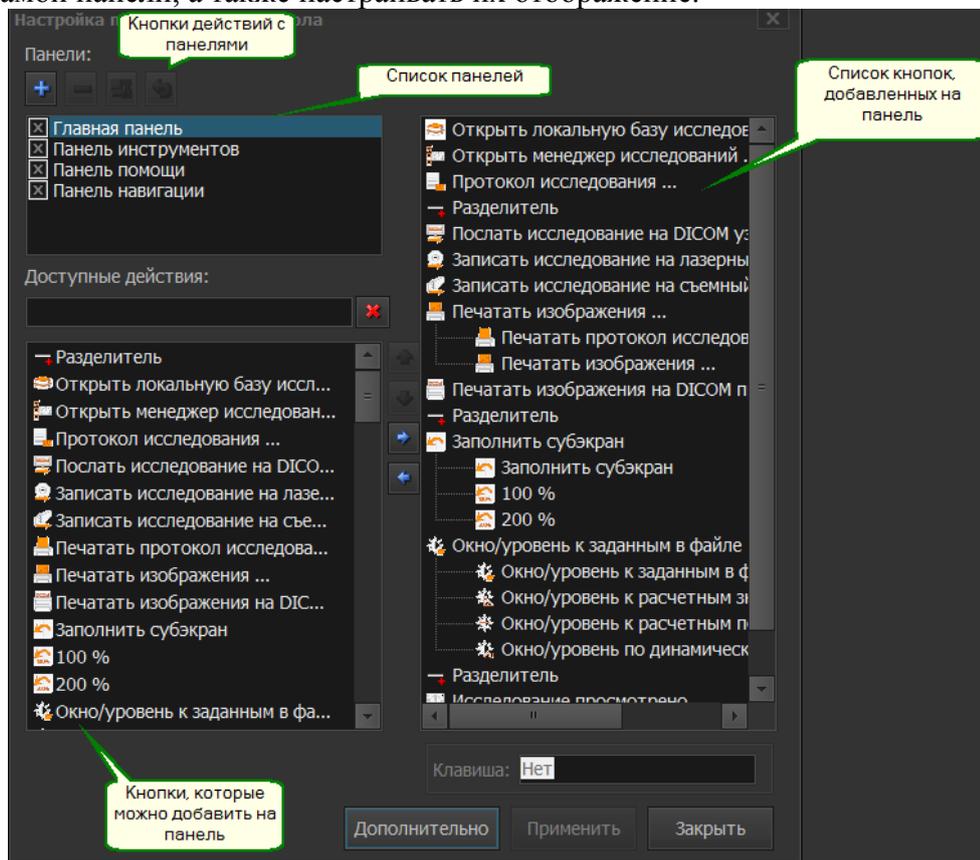


Рисунок 530

1.3.2.1. Создание и удаление панелей, настройка видимости

В окне «Настройка панелей» можно настроить какие панели будут видны на экране, а также создать новые.

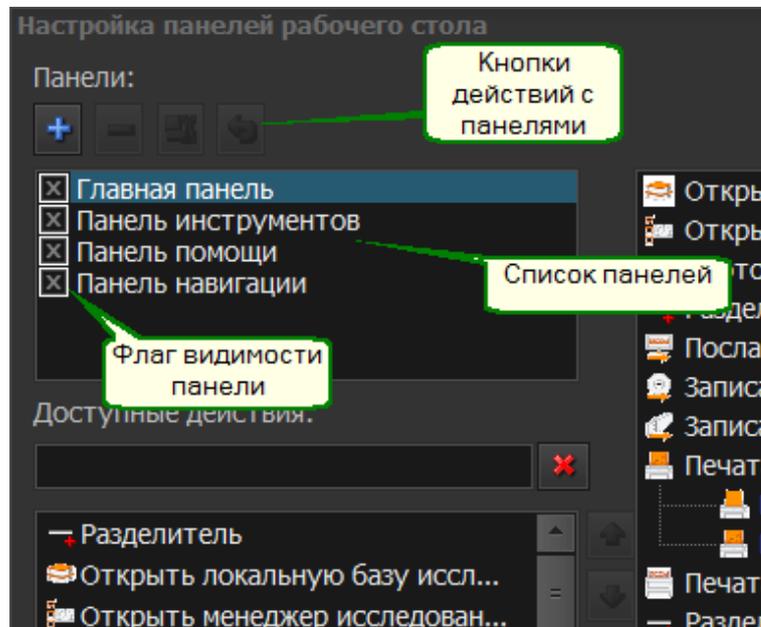


Рисунок 531

Создание новой панели

Чтобы создать панель нажмите кнопку «Добавить»  и в появившемся диалоговом окне введите имя панели.

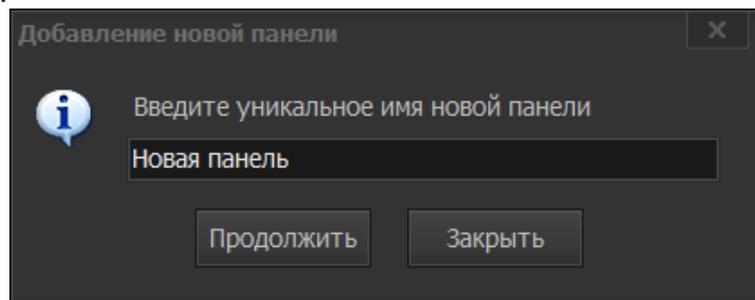


Рисунок 532

В результате новая панель с таким именем появится в списке.

Удаление панели

Чтобы удалить панель нажмите кнопку «Удалить»  и появившемся диалоге подтвердите удаление.

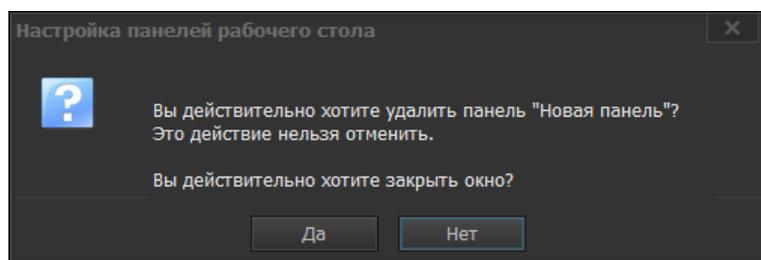


Рисунок 533

Переименование панели

Чтобы переименовать панель нажмите кнопку «Переименовать»  и в появившемся диалоговом окне введите новое имя панели.

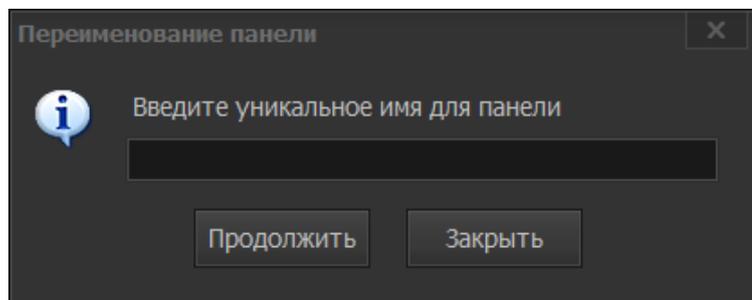


Рисунок 534

В результате панель с таким именем отобразится в списке.

Настройка видимости панелей

Чтобы панель отображалась нужно в списке панелей установить флаг слева от названия панели, панели, возле которых флаг не установлен, отображаться не будут.

Примечание! Стандартные панели удалить или переименовать нельзя.

1.3.2.2. Настройка кнопок на панели

В окне «Настройка панелей рабочего стола» можно настроить набор и расположение кнопок для каждой панели.

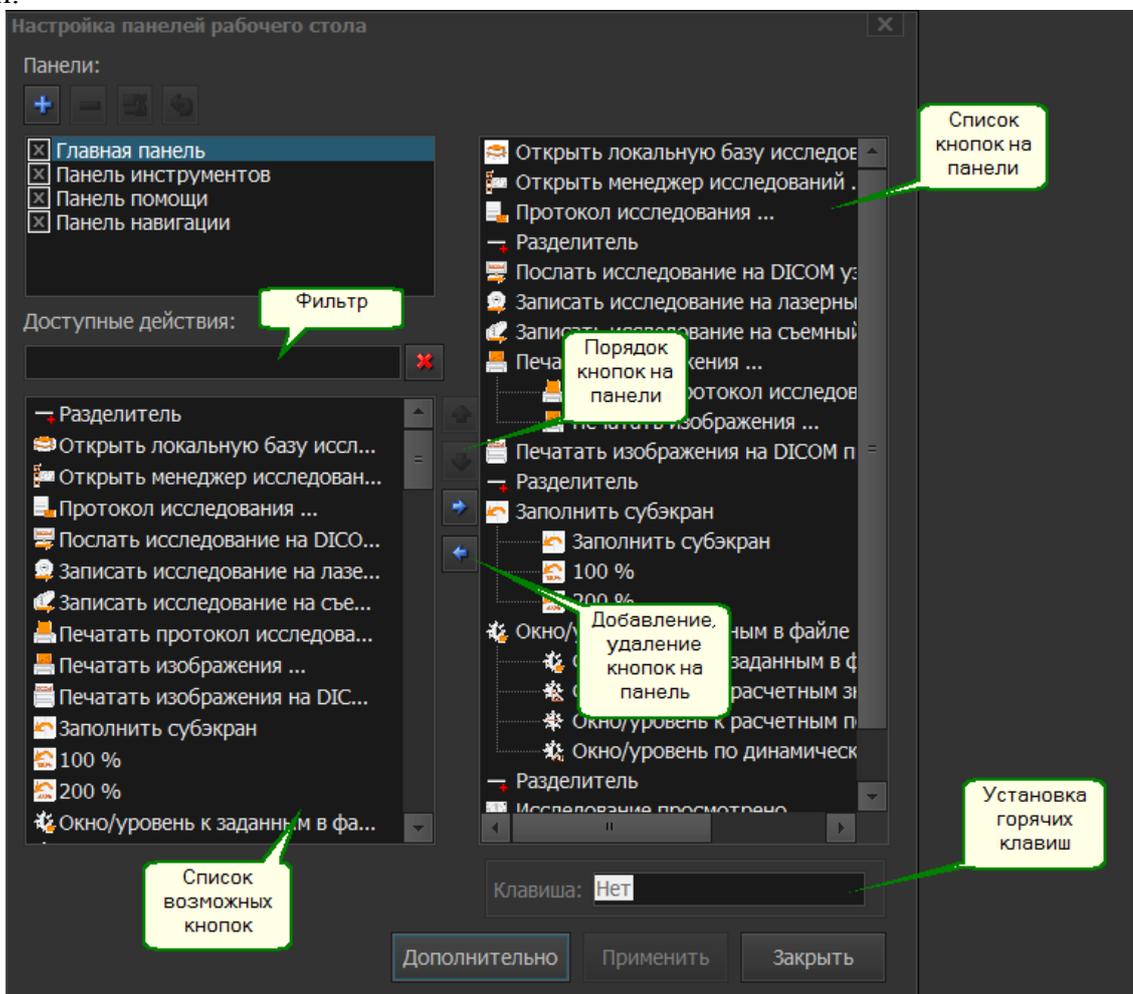


Рисунок 535

Добавление кнопок на панель

1. В списке панелей выделите требуемую панель, кликнув по ней мышью.
2. Введите в поле фильтра название (или его часть) нужной кнопки или просто в списке возможных кнопок выберите ту кнопку, которую нужно добавить на панель.
3. Нажатием кнопки «Добавить»  добавьте выбранную кнопку в конец списка кнопок на панели.

Удаление кнопок с панели

1. В списке панелей выделите требуемую панель, кликнув по ней мышью.

2. В списке кнопок панели выберите кнопку для удаления

3. Нажмите кнопку «Убрать»  . Кнопка будет удалена.

Порядок отображения кнопок на панели

1. В списке панелей выделите требуемую панель, кликнув по ней мышью.

2. В списке кнопок панели выберите кнопку, которую нужно переместить.

3. Нажмите кнопку «Вверх»  или «Вниз»  чтобы сдвинуть кнопку на одну позицию.

Установка горячих клавиш

1. В списке панелей выделите требуемую панель, кликнув по ней мышью.

2. В списке кнопок панели выберите кнопку, для которой нужно задать горячую клавишу.

3. Кликните левой кнопкой мыши на поле «Клавиша» , затем нажмите клавишу на клавиатуре. Допускается также использовать комбинации с кнопками Ctrl, Alt, Ctrl+Alt или клавиши цифрового блока клавиатуры.

Сброс изменений панели

Стандартные панели имеют заранее предустановленное состояние, к которому они могут быть возвращены. Панели, созданные пользователем, по умолчанию считаются пустыми, поэтому при сбросе все кнопки с таких панелей удаляются.

Для сброса нужно:

1. В списке панелей выбрать желаемую панель

2. Нажать кнопку «Сбросить» .

1.3.2.3. Дополнительные настройки панелей

В дополнительных настройках для выбранной панели пользователь может указать как будут отображаться кнопки (иконки или текст), цвет и размер текста.

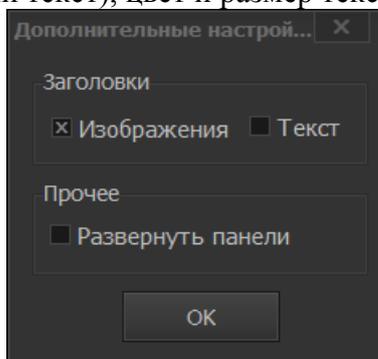


Рисунок 536

Поле «Заголовки» содержит флаги, которые включают/отключают отображение иконок и текста с названием на кнопках выбранной панели.

Опция «Развернуть панели» позволяет включить/выключить режим, при котором кнопки указанной панели будут располагаться в несколько строк (столбцов), если панель не влезит по ширине (высоте) окна.

1.3.3. Вид кнопок интерфейса

Вид кнопок интерфейса настраивается в соответствующем пункте меню «Настройки». Для вида кнопок «Модерн» доступны различные размеры кнопок.

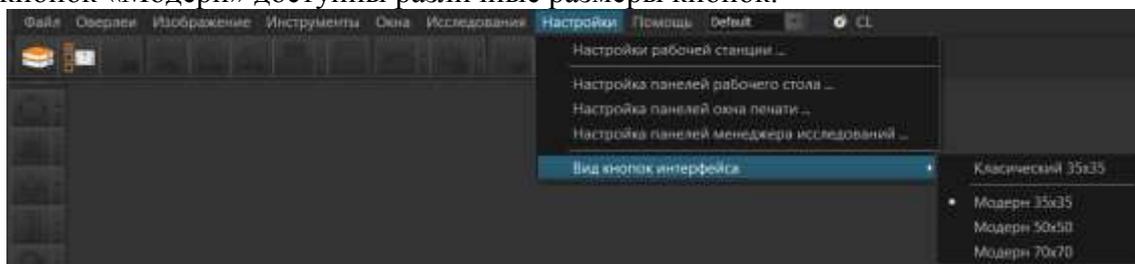


Рисунок 537

1.4. Дополнительные утилиты

1.4.1. Махаон Конфигуратор

Основные настройки «Рабочей станции врача» осуществляются в утилите «Махаон Конфигуратор».

«Махаон Конфигуратор» предназначен для ввода основных системных настроек «Рабочей станции врача». Корректная работа «Рабочей станции врача» всецело зависит от правильности его настройки.

Внимание! Непреднамеренное изменение настроек в «Махаон Конфигураторе» может привести к некорректной работе «Рабочей станции врача», нарушениям в работе DICOM-сети медицинского учреждения, потере важных данных, включающих информацию об исследованиях пациентов, потере медицинских изображений.

«Махаон Конфигуратор» позволяет настраивать следующие параметры пакета «Рабочей станции врача»:

- настройка базы данных (проверка подключения, резервирование, параметры локальной базы, параметры CD архива);
- ограничение размера локальной базы изображений;
- политика локальной базы исследований (удаление, автоматическая архивация);
- указание размещения локальной базы данных изображений;
- настройка параметров CD приводов (параметры записи, параметры CD приводов);
- параметры DICOM (локальная конфигурация и конфигурация удаленных DICOM-устройств);
- настройка групп одностипных терминов с помощью редактора расцветчивания;
- редактирование полей паспортной части;
- работа с пользователями (добавление пользователей, изменение пароля, удаление пользователей).

Внимание! Во время работы «Махаон Конфигуратора» все остальные приложения «Махаон PACS» должны быть закрыты. В противном случае некоторые параметры настройки не будут применены.

1.4.1.1. База данных

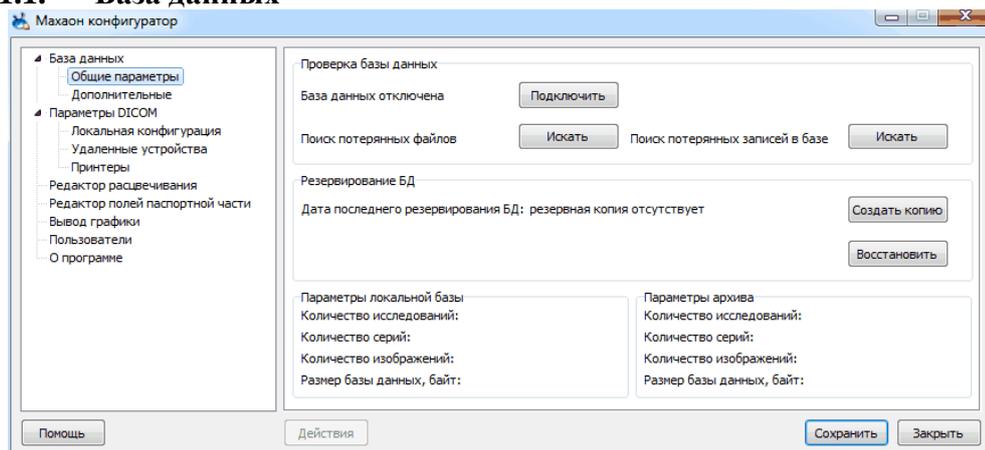


Рисунок 538

База данных программы - место хранения настроек «Рабочей станции врача», исследований пациентов (паспортных данных, описаний, заключений). Представляет собой файл medical.gdb, располагающийся в папке DB корневой папки «Рабочей станции врача».

В закладке «База данных» можно произвести настройки следующих параметров:

- Общие параметры
- Дополнительные

1.4.1.1.1 Общие параметры

Панель «Проверка базы данных»

Панель для проверки подключения к базе данных, поиска потерянных файлов в базе,

создания резервной копии базы данных, восстановления базы данных, а также отображения информации об изменениях в локальной базе и в CD архиве.

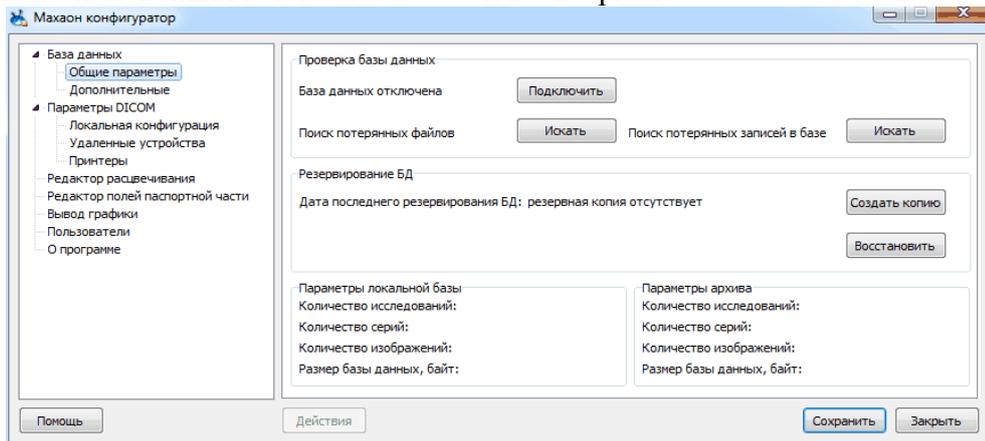
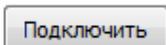


Рисунок 539

Кнопка «Подключить».



Производит попытку подключения к базе данных. При ошибке подключения выводится соответствующее предупреждение. После подключения к базе данных становится доступной информация о ней и появляется доступ к настройке некоторых функций «Рабочей станции врача».

Поиск потерянных записей в базе, Поиск потерянных файлов

Функции, предназначенные для поиска файлов, не связанных более с записями в базе данных либо записей, не связанных более с файлами изображений

Кнопка «Искать».



Открывает окно поиска потерянных файлов:

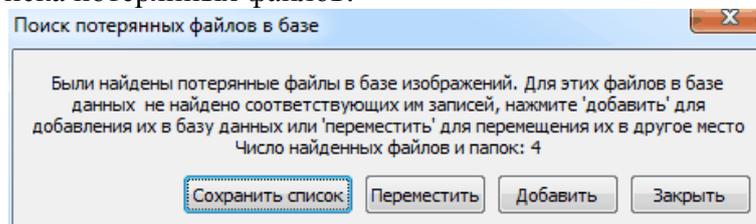


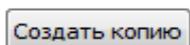
Рисунок 540

В этом окне осуществляется поиск потерянных файлов (файлов изображений, по каким-либо причинам, не связанным с базой данных) и пустых папок, а также их перемещение и удаление.

В процессе работы пакета по разным причинам в папке архива изображений могут появляться файлы неучтённые в базе данных исследований. Рекомендуется периодически выполнять проверку на наличие таких файлов и либо их удалять, либо переносить в отдельную папку. Далее можно с помощью «Рабочей станции врача» их просмотреть и принять решение о том, удалять их, или скопировать в локальную базу изображений, если эти изображения нужны.

Панель «Резервирование БД».

Кнопка «Создать копию».



Создаёт резервную копию базы данных.

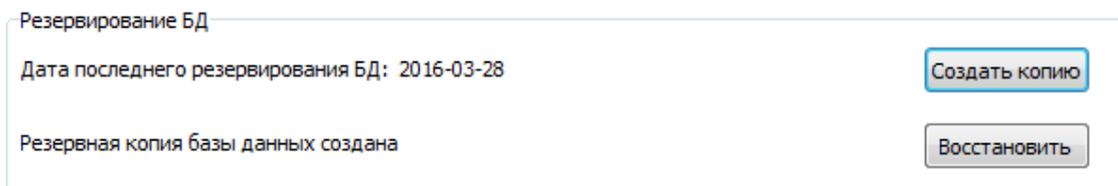
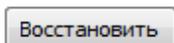


Рисунок 541

В информационной панели отображается дата последнего резервирования базы данных. В данном случае 28 марта 2016 года.

Внимание! Рекомендуется производить резервирование базы данных как можно чаще. Резервирование позволит избежать возможной потери данных вследствие сбоев оборудования или программного обеспечения.

Кнопка «Восстановить».



Восстанавливает резервную копию базы данных. При этом появляется окно с выбором сохранённой копии (файлы формата *.ВАК).

Внимание! Восстановление данных из резервной копии приведет к замене информации в текущей базе данных программы. Непреднамеренное восстановление данных из резервной копии приведет к необратимой потере информации о всех исследованиях, сохраненных в промежуток после резервирования. Восстановление следует производить только в крайнем случае, если другими способами восстановить эти данные не представляется возможным.

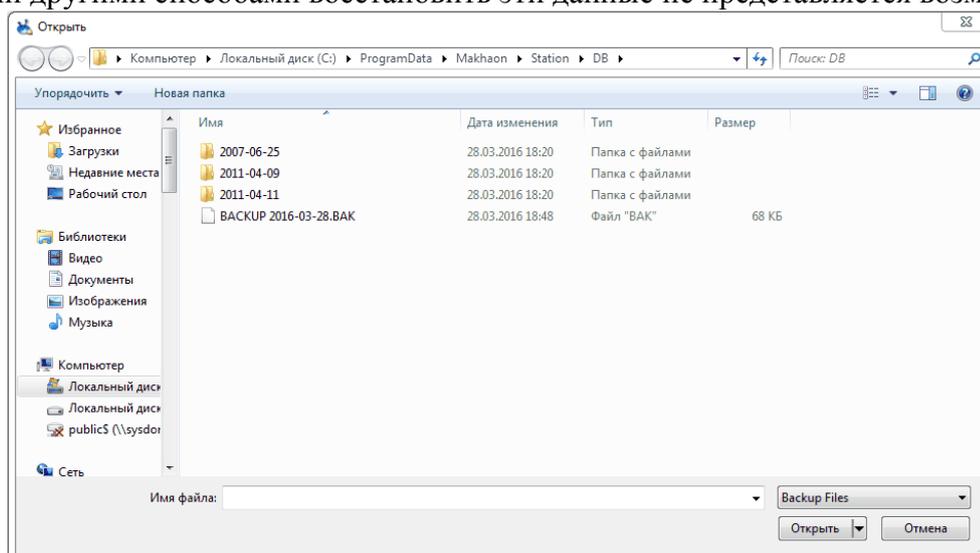


Рисунок 542

В данном случае таким файлом является «BACKUP 2016-03-28.ВАК».

Названия файлов выбираются автоматически. Дата в названии файла - это дата создания резервной копии. В случае необходимости восстановления, выберите более поздний файл.

Панель «Параметры локальной базы».

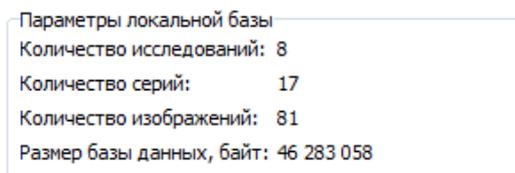


Рисунок 543

В этом поле отображаются сведения о базе данных (количество исследований, количество серий, количество изображений, размер базы данных).

Панель «Параметры архива».

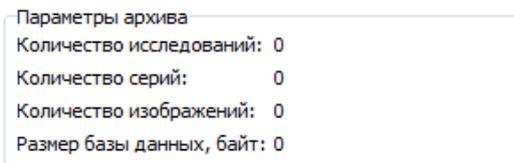


Рисунок 544

В этом поле отображается информация об CD архиве.

1.4.1.1.2 Дополнительные Основное окно. Панель «Дополнительные».

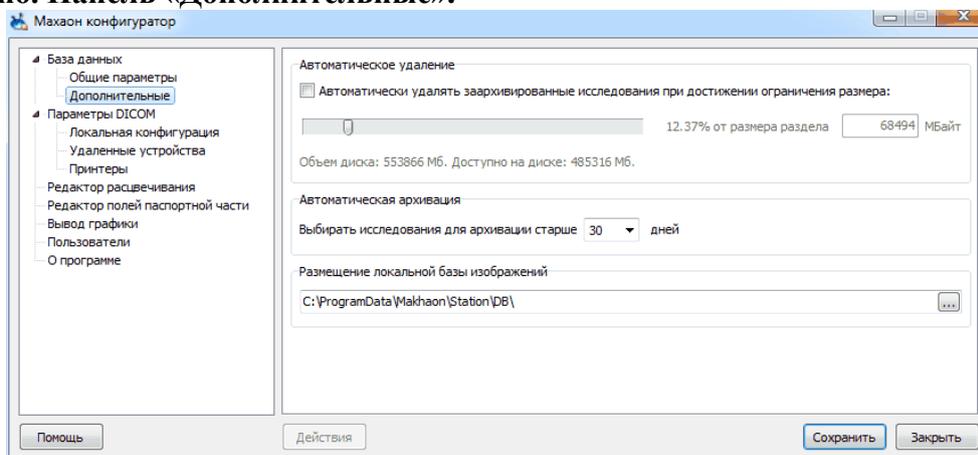


Рисунок 545

В этом окне осуществляются дополнительные операции над базой данных: ограничение размера локальной базы изображений, политика локальной базы исследований.

Автоматическое удаление

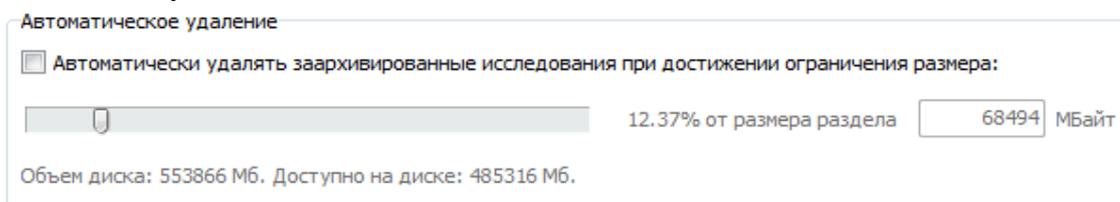


Рисунок 546

В этом поле производится ограничение размера места на разделе жёсткого диска, выделяемого для хранения базы изображений. Если функция отключена, то изображения не будут удаляться.

Автоматическая архивация



Рисунок 547

В этом поле устанавливается количество дней, по прошествии которых исследование будет считаться устаревшим. Имеется возможность одновременного автоматического удаления исследований с флагом «заархивировано».

Под архивацией подразумевается автоматический выбор исследования для записи на архивные диски CD или DVD. Таким образом, количество исследований, хранящихся в локальной базе, не ограничивается размерами жесткого диска.

Размещение локальной базы изображений



Рисунок 548

По умолчанию локальная база изображений находится в папке C:\ProgramData\Makhaon\Station\DB\ (для Windows 7 и новее). Для изменения расположения

локальной базы изображений в поле «Размещение локальной базы изображений» укажите новый путь к базе данных или нажмите кнопку  и выберите новый путь к базе данных.
Внимание! Изменяется только путь к локальной базе изображений. Путь к файлу базы данных всегда неизменен - {Махаон PACS}/db/medical.gdb.

1.4.1.2. Параметры DICOM

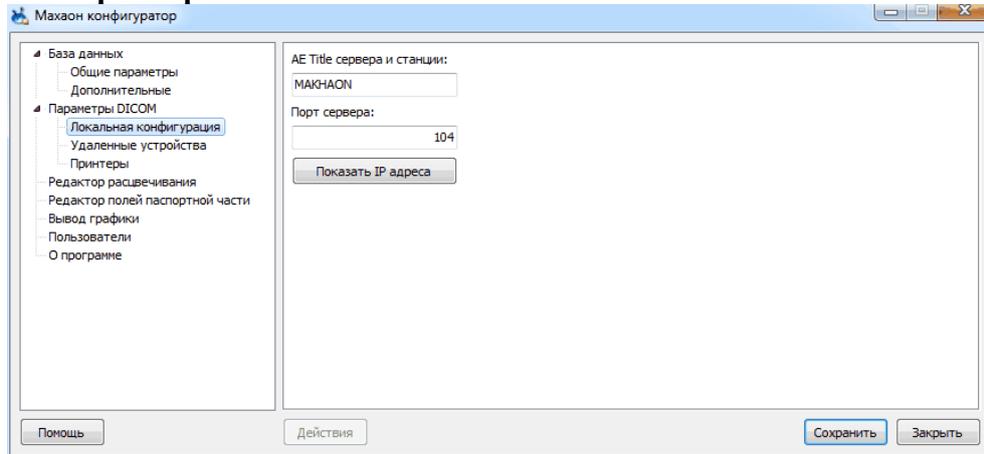


Рисунок 549

Для подключения устройств к «Рабочей станции врача» требуется настройка DICOM-коммуникаций. Необходима настройка самой «Рабочей станции врача», как DICOM-устройства (Локальная конфигурация), а также регистрация подключаемых к системе DICOM-устройств (Удаленные устройства) и DICOM-принтеров (Принтеры).

Настройка любого подключения в сети DICOM подразумевает настройку DICOM-узлов (DICOM node). Все соединения осуществляются именно между DICOM-узлами. DICOM-узлами являются диагностические устройства, рабочие станции, печатающие устройства и т.д.

DICOM-соединение представляет собой связь между станцией-клиентом, который использует DICOM-сервис (User) и сервером, который предоставляет DICOM-сервис (Provider), SCU и SCP

Настройка DICOM-узла заключается в присвоении станции Application Entity Title (AE-title) и номера порта, через который осуществляется DICOM-соединение. Каждая станция в пределах сети должна иметь уникальный AE-title.

1.4.1.2.1 Локальная конфигурация

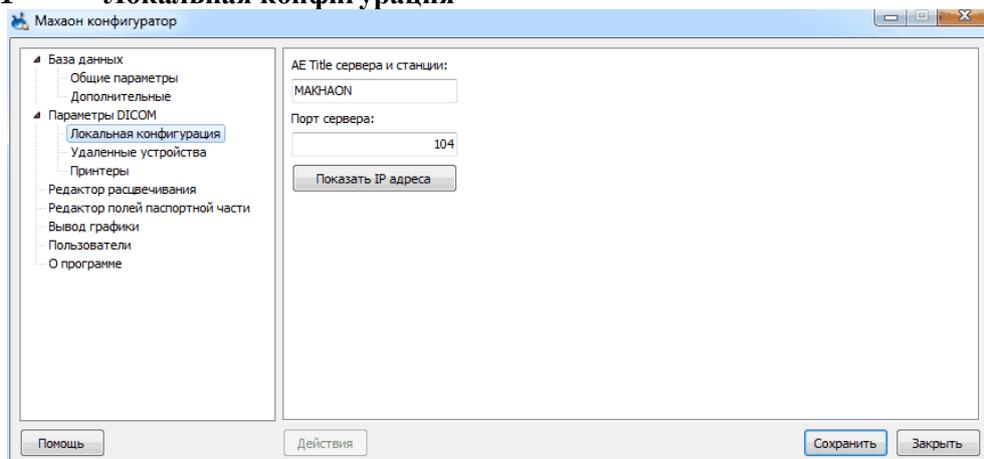


Рисунок 550

В закладке «Локальная конфигурация» устанавливаются сетевые настройки протокола DICOM для различных операций «Рабочей станции врача».

AE Title сервера - назначается AE title сервера.

Порт сервера - назначается номер порта для сервера. По умолчанию, 104.

Внимание! При назначении порта, необходимо присвоить тот, который не используется другими программами или сервисами. Иначе, две системы будут создавать сетевой конфликт, что приведёт к невозможности работы программного обеспечения одного из устройств.

AE Title рабочей станции - назначается AE Title «Рабочей станции врача».

В подавляющем числе случаев всего AE Title сервера и AE Title рабочей станции совпадают.

Однако для осуществления некоторых, специфических, действий они могут отличаться.

Для отображения информации о сетевых интерфейсах, установленных на компьютере, нажмите кнопку «Показать IP адреса»:

Показать IP адреса

В появившемся окне отображены все сетевые интерфейсы, установленные на компьютере:

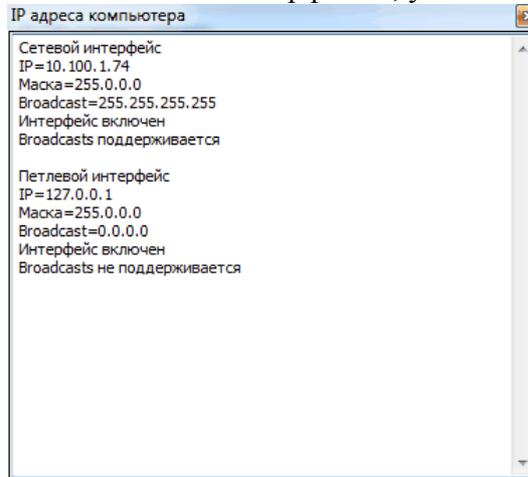


Рисунок 551

Внимание! При указании AE-title DICOM-узла необходимо придерживаться следующих правил:

- Длина названия не может превышать 10 символов.
- В символах, используемых в названии учитывается регистр (т.е. sTaTiOn и STATION - это 2 разных названия).
- Нельзя применять служебные символы (<>?:»|} и т.д.) т.е. допустимо применение букв латинского алфавита (в нижнем и верхнем регистре) и цифр.

1.4.1.2.2 Удаленные устройства

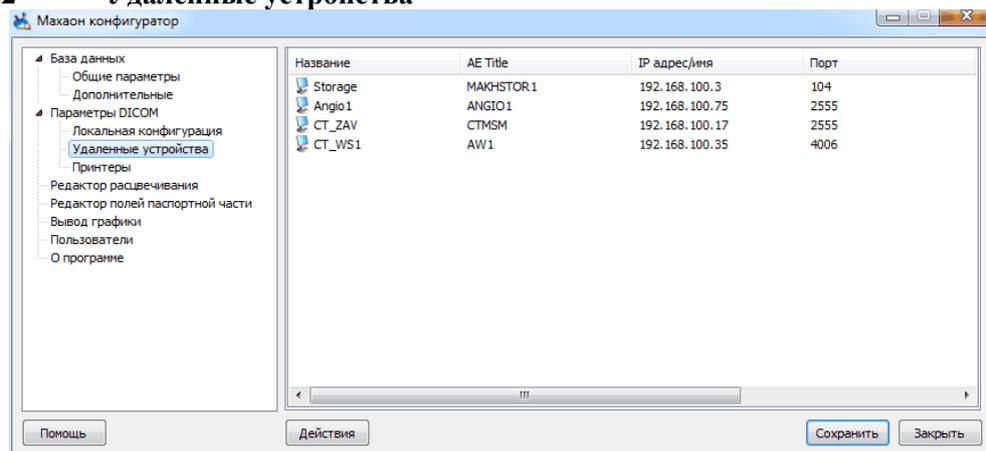


Рисунок 552

В закладке «Удалённые устройства» отображаются все DICOM устройства (кроме DICOM принтеров), с которыми будет работать настраиваемый пакет.

Значок  означает удаленное DICOM устройство.

Добавление нового устройства/Редактирование параметров устройства:

Щелкните по свободному полю «Удаленные устройства» правой кнопкой мыши или щелкните правой кнопкой мыши по редактируемому устройству. Можно также нажать кнопку «Действие». В появившемся меню выберите «Добавить» или нажмите кнопку «Ins»

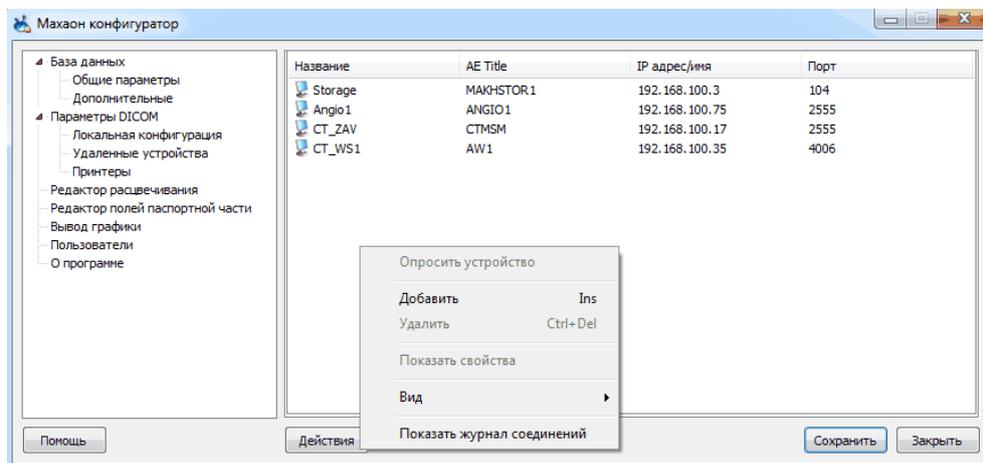


Рисунок 553

В появившемся окне введите название узла (в таком виде оно будет отображаться в списке устройств в закладке «Управление исследованиями») Возможно использование кириллицы. Введите параметры удаленного устройства (AE-title, port, IP-adress). Эти параметры можно узнать у Системного администратора.

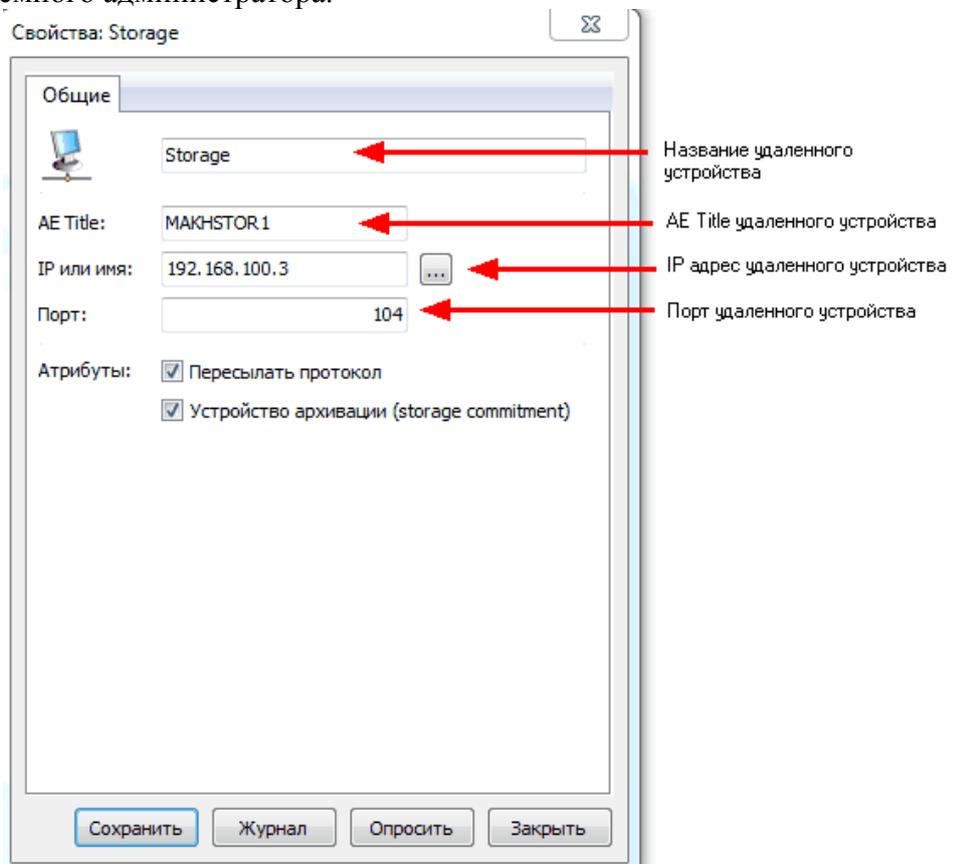


Рисунок 554

Дополнительная кнопка  дает возможность добавить удаленному устройству несколько IP-адресов, если есть необходимость приема и передачи по нескольким IP-адресам. Для проверки правильности настроек нажмите кнопку «Опросить». На удаленный узел будет отправлен запрос (echo). Если удаленное устройство отвечает на запросы, появится сообщение:

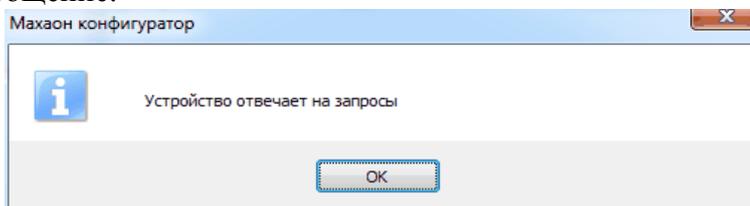


Рисунок 555

При отсутствии связи с устройством будет получено следующее сообщение:

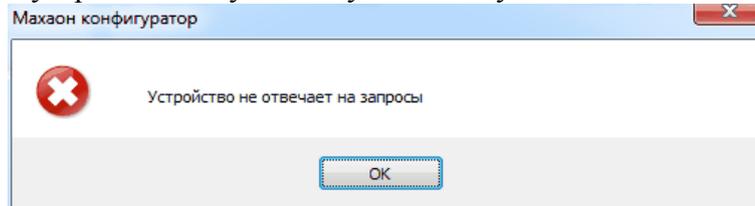


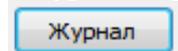
Рисунок 556

Сохранение.

Для сохранения настроек удаленного устройства нажмите кнопку «Сохранить настройки».

Журнал соединения.

Для отображения журнала соединений с удаленными DICOM устройствами нажмите кнопку «Журнал пересылки»:



Появившееся окно отображает журнал соединений с удалёнными DICOM устройствами:

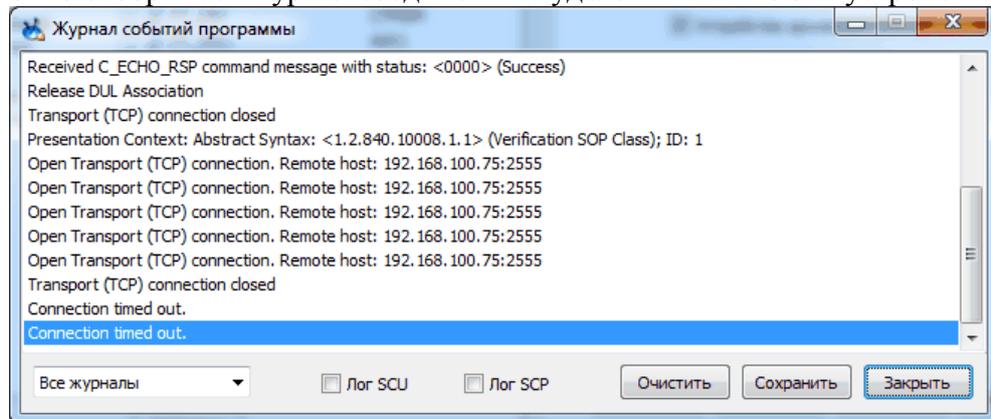
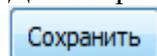


Рисунок 557

- Лог SCU - включает журнал событий SCU.
- Лог SCP - включает журнал событий SCP.

Внимание! Это специальные журналы, предназначенные исключительно для настройки программного обеспечения производителями. При обычной работе включение этих опций не рекомендуется.

Для сохранения журнала в текстовый файл нажмите кнопку сохранить:



В появившемся окне укажите папку для сохранения файла:

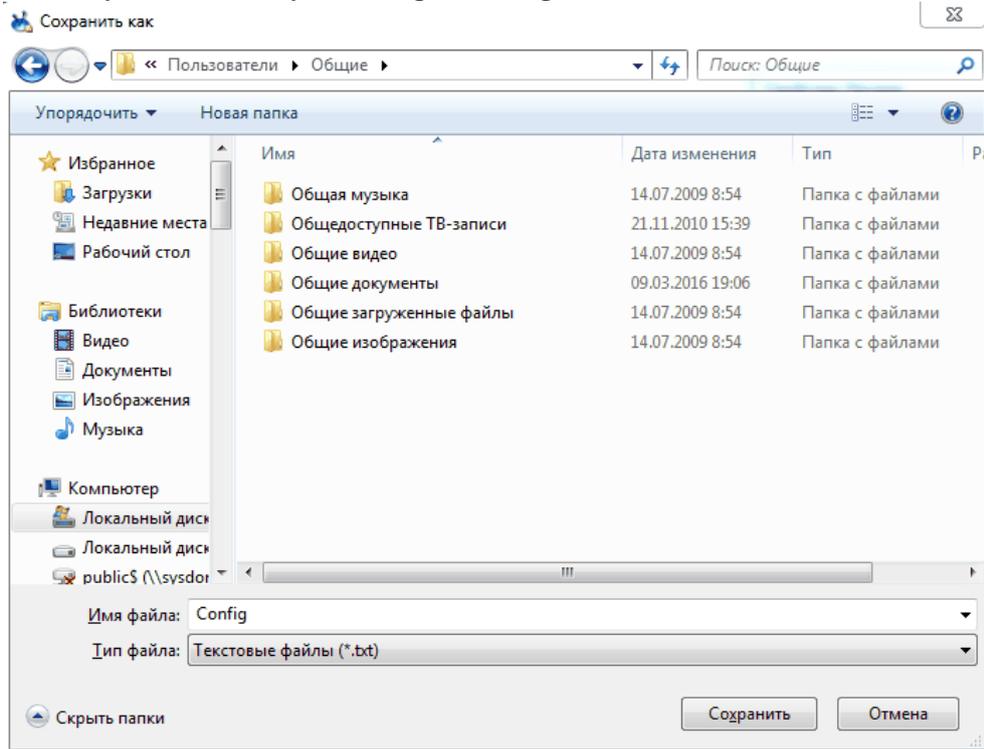


Рисунок 558

Нажмите кнопку «Сохранить» для сохранения, либо «Отмена», для выхода.

1.4.1.3. Принтеры

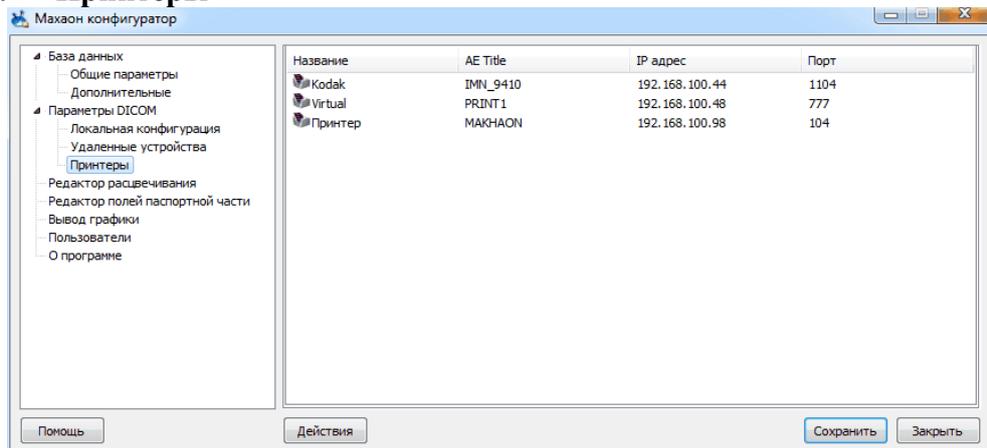


Рисунок 559

В закладке «Принтеры» отображаются все DICOM принтеры, с которыми будет работать настраиваемый пакет.

Добавление нового устройства/Редактирование параметров устройства:

Для добавления DICOM принтера в систему щелкните по свободной части поля «Принтеры» правой кнопкой мыши. В появившемся меню выберите «Добавить»:

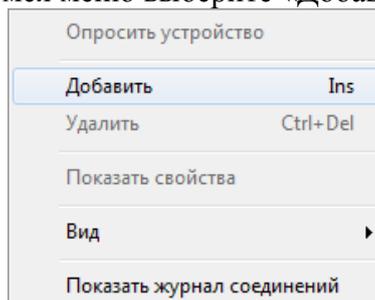


Рисунок 560

Для редактирования параметров зарегистрированного устройства щелкните правой кнопкой мыши по редактируемому устройству, в появившемся меню выберите «Свойства»

Появится окно свойств DICOM принтера.

Закладка «Общие».

На закладке «Общие» отображаются общие свойства добавляемого принтера:

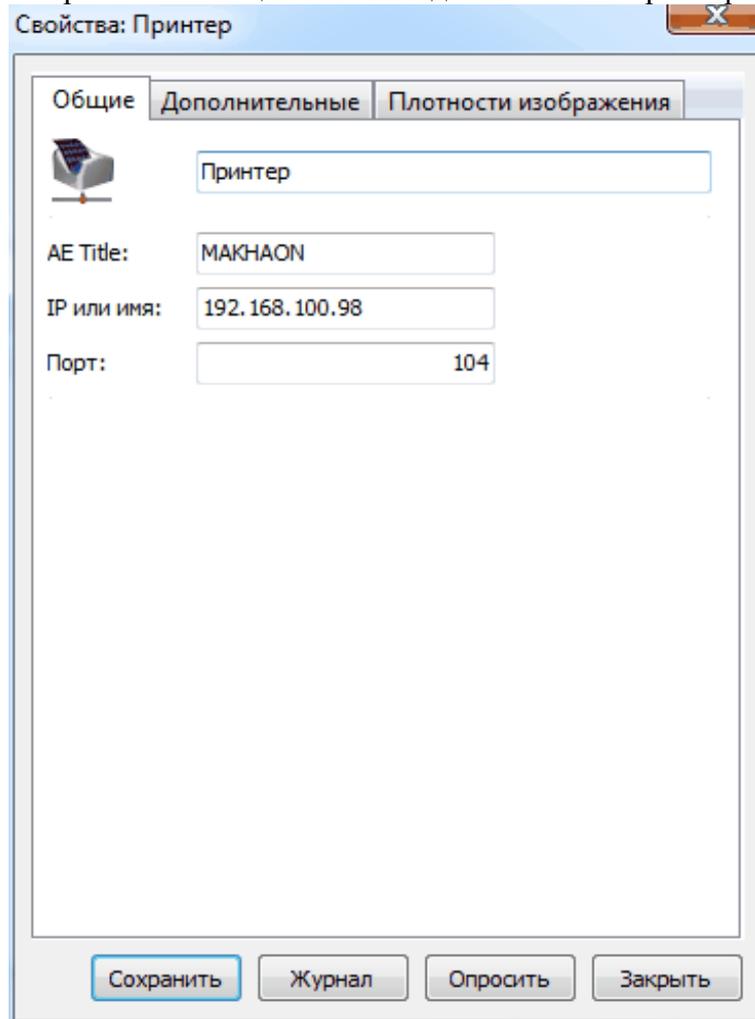


Рисунок 561

Введите название DICOM принтера (в таком виде оно будет отображаться в списке устройств в окне «Печать изображений на DICOM принтере»). Возможно использование кириллицы:

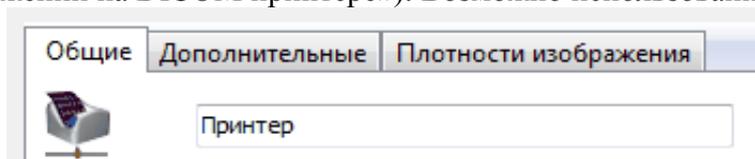


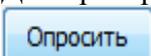
Рисунок 562

Введите параметры DICOM принтера (AE-title, port, IP-address). Эти параметры можно узнать у системного администратора:

AE Title:	<input type="text" value="МАКНАОН"/>
IP или имя:	<input type="text" value="192.168.100.98"/>
Порт:	<input type="text" value="104"/>

Рисунок 563

Для проверки правильности настроек нажмите кнопку «Опросить»:



На DICOM-принтер будет отправлен запрос (echo). Если DICOM принтер и сеть правильно настроены, появится сообщение:

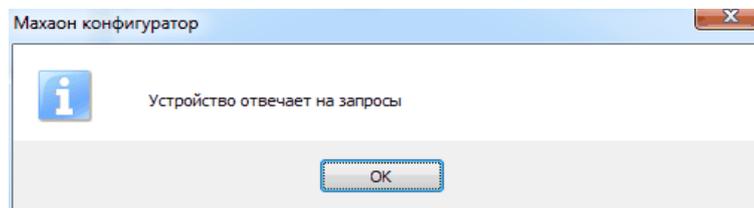


Рисунок 564

В случае отсутствия связи с устройством будет получено следующее сообщение:

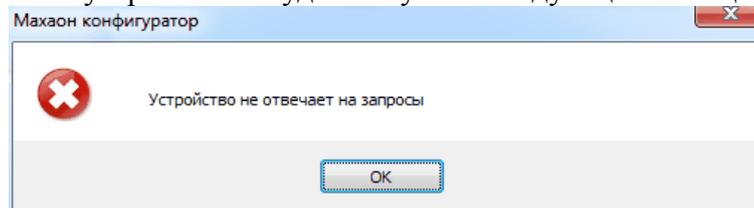


Рисунок 565

Закладка «Дополнительные».

Для настройки специфических параметров DICOM принтера перейдите на закладку «Дополнительные»:

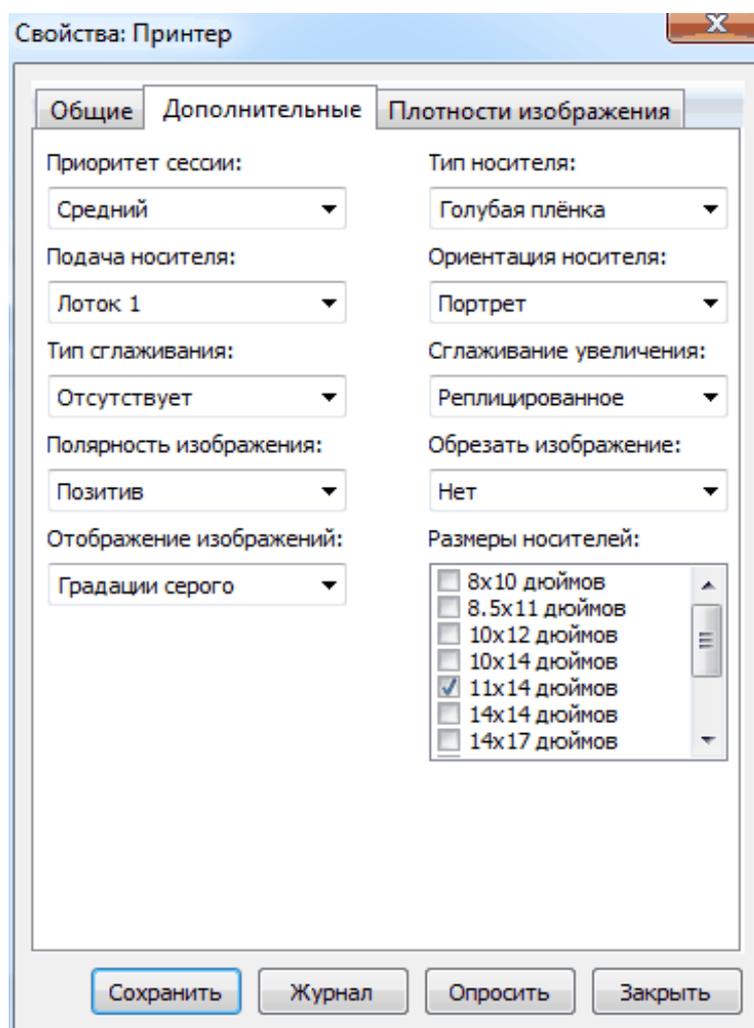


Рисунок 566

Параметры настроек можно узнать у производителя печатающего устройства. Для того, чтобы добавить принтер, необходимо выбрать хотя бы один размер носителя.

Закладка «Плотности изображения».

Для изменения настроек плотности (соотношения белого и черного) печатаемых твердых копий изображений, перейдите на закладку «Плотности изображения»

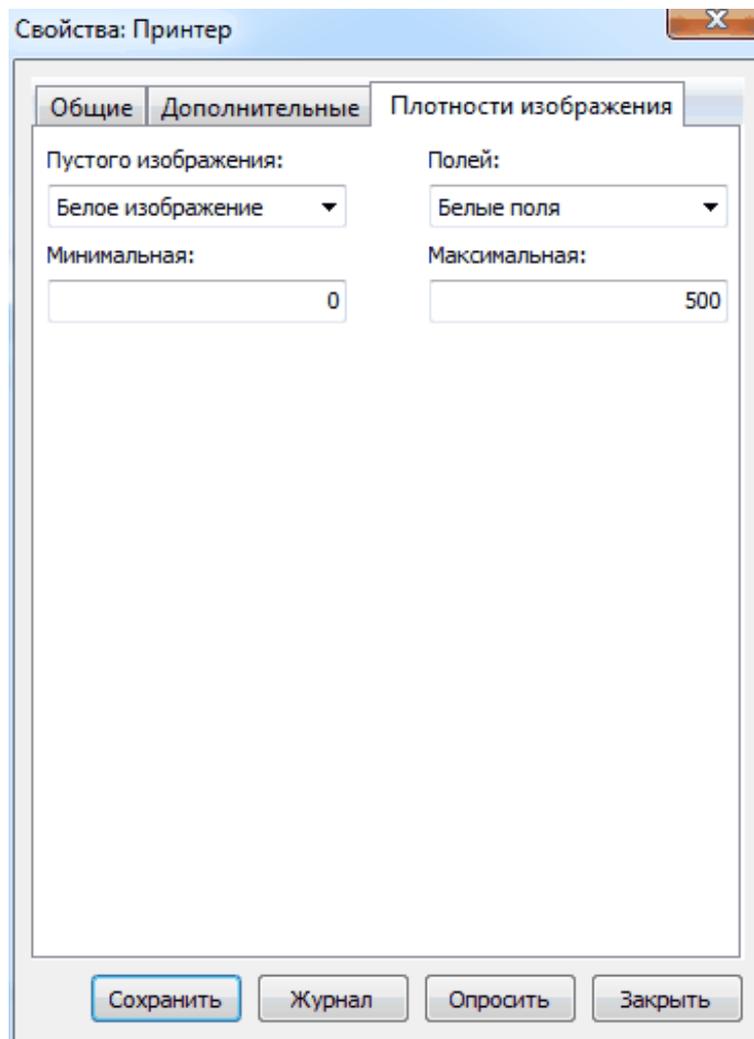


Рисунок 567

1.4.1.4. Редактор расцвечивания

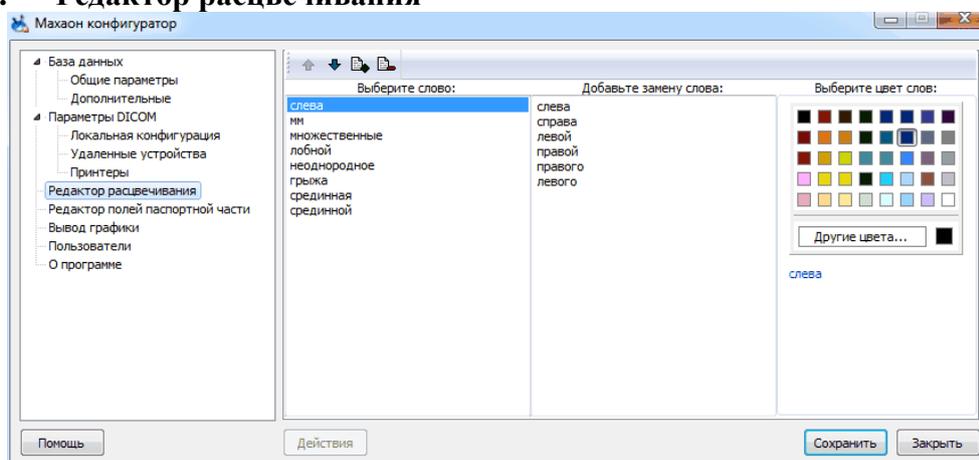


Рисунок 568

Редактор расцвечивания используется для выделения определённых слов необходимым цветом по группам. В дальнейшем, установленными цветами эти слова будут выделены в описании исследования.

Перемещение в цветовых группах.

Производится путём нажатия определённых кнопок в поле редактора расцветки. Для изменения положения группы в списке цветовых групп выберите редактируемую группу и нажмите кнопку «Вверх»  для перемещения группы выше по списку и кнопку «Вниз»  для перемещения группы ниже по списку.

Добавление/удаление групп.

Для добавления новой группы нажмите следующую кнопку .

Новая группа будет добавлена в конец списка. Например, если последняя группа имеет название «Группа #8», то новой станет «Группа #9».

Для удаления группы, выделите необходимую из списка и нажмите следующую кнопку . Далее появится окно предупреждения:

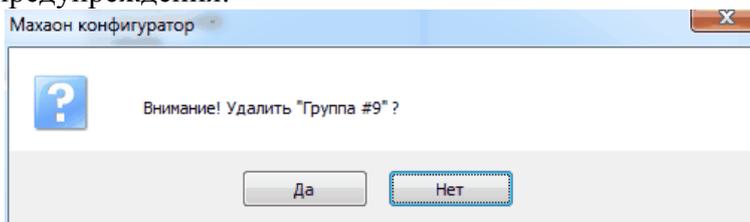


Рисунок 569

Для подтверждения удаления нажмите кнопку «Да», для отмены - кнопку «Нет».

Параметры группы.

В поле «Параметры группы» производятся настройки цвета соответствующих фраз для каждой из групп списка и редактируется список фраз.

- Для добавления новых значений:

Щёлкните левой кнопкой мыши в поле ввода значений:

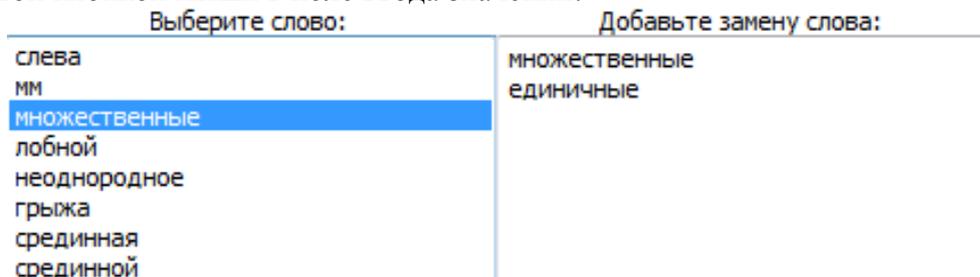


Рисунок 570

Введите необходимое значение, а также введите значения для его замены.

- Для изменения цвета группы:

Выделите необходимую группу и щёлкните левой кнопкой мыши по ячейке с желаемым цветом

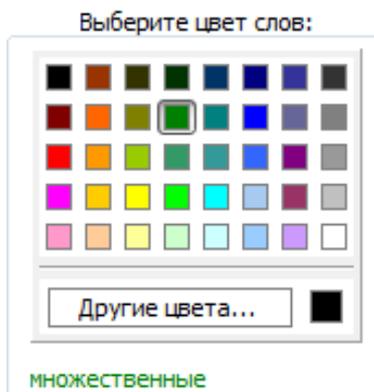


Рисунок 571

Кроме непосредственно расцветки слов, разбиение слов на группы дает возможность реализовать механизм замены слов. При нажатии правой кнопкой мыши на соответствующем слове (включенной в одну из групп) текста протокола (заключения), появится контекстное меню. С его помощью можно сделать замену слова, на которой стоит курсор на одну из

появившихся в списке контекстного меню. Цветовые группы - и есть связующее звено механизма замены.

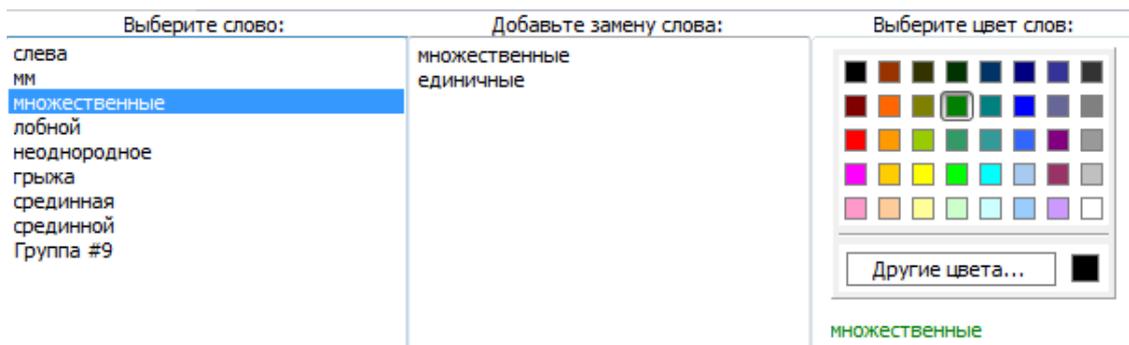


Рисунок 572

Например, слово «множественные» будет в тексте описания подкрашено зеленым цветом и предлагать замену значений «множественные» на «единичные»

1.4.1.5. Редактор полей паспортной части

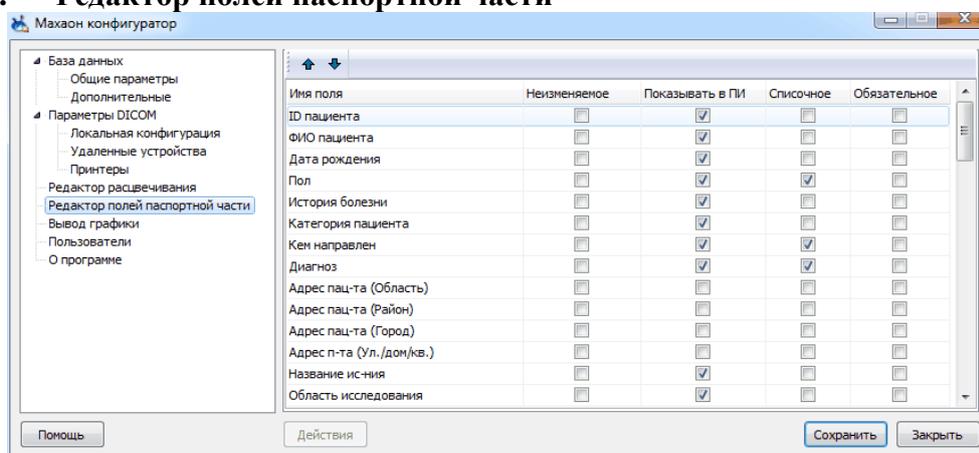


Рисунок 573

В закладке «Редактор полей паспортной части» «Махаон Конфигуратора» производится редактирование паспортной части базы данных.

Редактирование паспортной части представляет собой редактирование таблицы, состоящей из полей:

- **Имя поля** - Название поля, отображаемое в таблице «Пациенты и исследования» окна «Управление исследованиями» или в паспортной части протокола исследования. Имена полей изменять нельзя.
- **Неизменяемое** - Пометка, означающая, что информация, содержащаяся в этом поле не может быть изменена. Информация в такое поле может попадать только из полей DICOM изображений, редактирование таких полей вручную будет запрещено.
- **Показывать в ПИ** - Пометка, означающая, что данное поле будет отображаться в паспортной части протокола исследования.
- **Списочное** - Пометка, означающая, что изменять значения этого поля возможно исключительно из списка имеющихся шаблонных значений.
- **Обязательное** - Пометка, означающая, что поле обязательно должно содержать какую-либо информацию.

Настройка расположения полей паспортной части.

Изменение положения полей паспортной части, отображающихся в закладке «Паспортная часть» окна «Протокол исследования пациента» в «Рабочей Станции врача» производится путём нажатия определённых кнопок «Вверх» и «Вниз» в Редакторе полей паспортной части.

Нажмите кнопку «Вниз»  для перемещения поля выше по списку и кнопку «Вверх»  для перемещения поля выше по списку.

1.4.1.6. Вывод графики

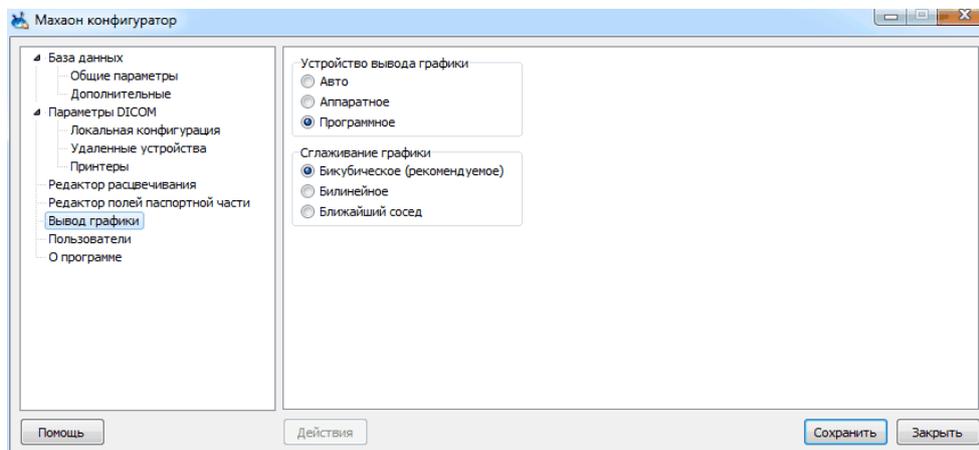


Рисунок 574

Поле «Вывод графики» предлагает варианты выбора способов отображения изображений в «Рабочей станции врача».

Авто - автоматический режим выбора, при высоком разрешении монитора включается режим программного расчета сглаживания за два прохода, при высокой скорости расчета - за один проход. При двух проходах - первый проход без сглаживания. Преимущества - более высокое качество изображения. Недостатки - относительно низкая скорость.

Аппаратное - отображение графики с помощью функций DirectX. Преимущества - максимально высокая скорость. Сниженное качество сглаживания изображения.

Программное - принудительное использование программного алгоритма сглаживания.

Также можно выбрать тип сглаживания - бикубическое, билинейное или ближайший сосед.

1.4.1.7. Пользователи

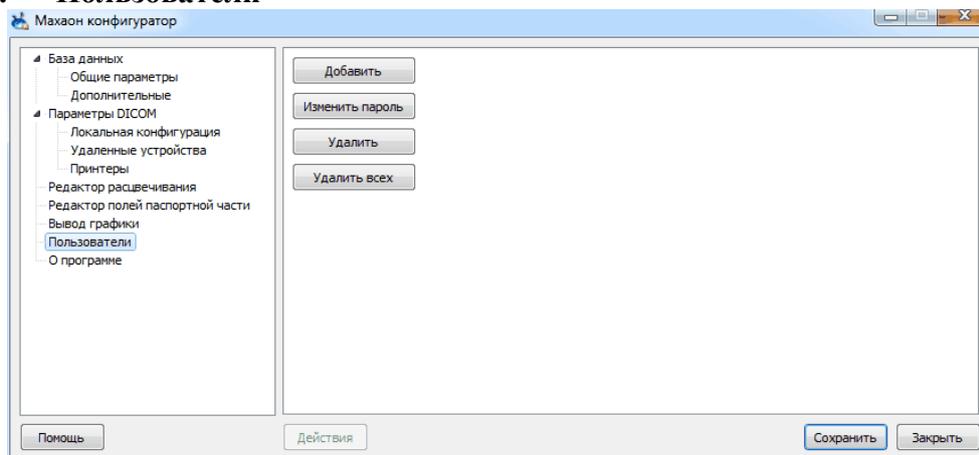


Рисунок 575

В системе можно создавать несколько учетных записей пользователей. При создании учетной записи пользователя, «Рабочая Станция врача» будет предлагать ввести имя пользователя и пароль доступа. Пароль и имя пользователя хранятся в базе данных в зашифрованном виде. Механизм учетных записей создан для нескольких целей:

1. Иметь возможность ограничения доступа до медицинской информации.
2. Иметь возможность работы за одним компьютером нескольких пользователей.

Настройки интерфейса и шаблоны протоколов для каждого пользователя сохраняются отдельно.

Действия, которые можно произвести с учётными записями:

- Добавление пользователей
- Изменение пароля
- Удаление пользователей
- Удаление всех пользователей

1.4.1.7.1 Добавление пользователей

Нажмите кнопку «Добавить»:

Добавить

Введите имя пользователя, пароль доступа и подтверждение пароля:

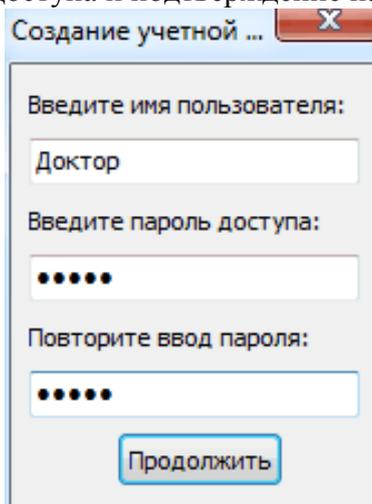


Рисунок 576

1.4.1.7.2 Изменение пароля

Нажмите кнопку «Изменить пароль»:

Изменить пароль

В появившемся окне введите старое имя пользователя и старый пароль:

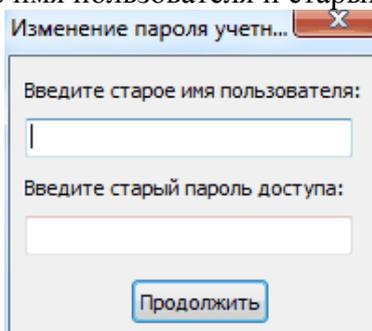


Рисунок 577

Нажмите кнопку «Продолжить»:

Продолжить

После этой процедуры появляется окно ввода нового имени пользователя, нового пароля доступа и подтверждения ввода пароля:

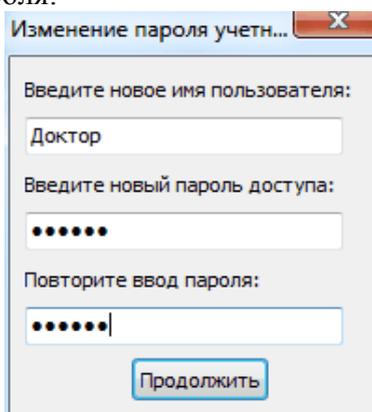


Рисунок 578

Нажмите кнопку «Продолжить». В системе установится новое имя пользователя и новый пароль доступа.

1.4.1.7.3 Удаление пользователей

Нажмите кнопку «Удалить»:

Удалить

В появившемся окне введите имя пользователя и пароль доступа:

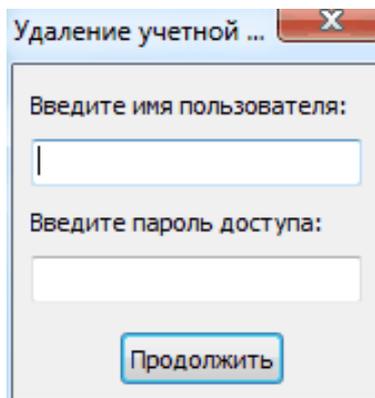


Рисунок 579

1.4.1.7.4 Удаление всех пользователей

Нажмите кнопку «Удалить всех»:



В появившемся окне введите пароль администратора:

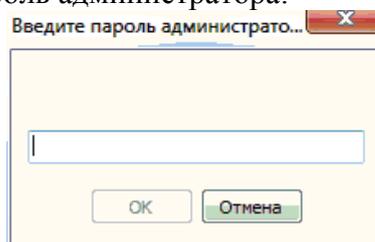


Рисунок 580

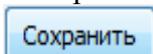
Текущий пароль администратора можно узнать у производителей программы. Единственным способом удаления всех учетных записей пользователей является замена файла базы данных (db/medical.gdb) на пустой файл базы данных.

Внимание! В данном случае произойдет БЕЗВОЗВРАТНАЯ ПОТЕРЯ всей информации в базе данных, включая данные о пациентах и исследованиях.

1.4.1.8. Сохранение параметров и выход

Сохранение параметров настройки.

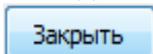
Сохранение измененных параметров настройки осуществляется при нажатии на кнопку «Сохранить».



Внимание! Некоторые настройки (такие как список удаленных устройств, список пользователей) сохраняются непосредственно в момент их ввода, при закрытии соответствующих окон. Нажатие кнопки «Сохранить» или выход без сохранения параметров не оказывают влияния на эти действия.

Выход из Махаон конфигуратора.

Выход из «Махаон Конфигуратора» осуществляется при нажатии на кнопку «Закреть»



или кнопку  в верхней части окна.

При выходе из «Махаон Конфигуратора» пользователю предлагается либо сохранить настройки, либо выйти без сохранения».

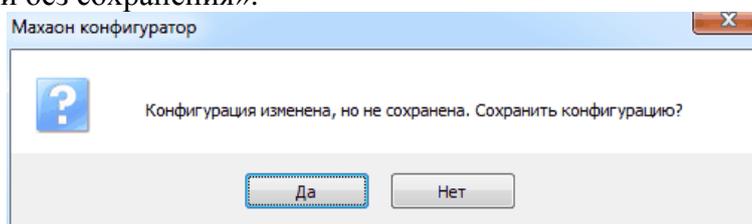


Рисунок 581

При нажатии «Нет» параметры не будут сохранены, при нажатии «Да» параметры сохраняются.

1.4.2. Махаон Сервер

«Махаон Сервер» - модуль, предназначенный для осуществления функций провайдера DICOM-сервисов (SCP) программного пакета «Махаон PACS».

В обычных рабочих условиях «Махаон сервер» автоматически запускается при старте Windows и входе пользователя в систему.

О нормальном функционировании «Махаон сервера» свидетельствует значок в системном трее Windows в виде значка:



Рисунок 582

Во время работы «Махаон сервера» значок изменяется и показывает различные состояния «Махаон сервера» в текущий момент времени:



«Махаон сервер» запущен и находится в состоянии 'Stand by', готов принимать запросы



«Махаон сервер» в данный момент обрабатывает запрос или принимает изображения



«Махаон сервер» остановлен

Для управления «Махаон сервером» щелкните правой кнопкой мыши по значку в трее для вызова меню. либо дважды щелкните левой кнопкой мыши для открытия информационного окна «Махаон сервера».

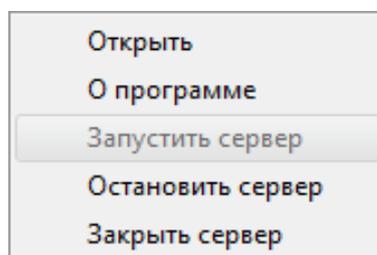


Рисунок 583

Настройка параметров DICOM осуществляется в системной утилите «Махаон Конфигуратор».

1.4.2.1. Параметры запуска

В обычных условиях рекомендуется автоматический запуск «Махаон сервера» из панели автозагрузки Windows.

Возможен его старт из командной строки {Makhaon PACS}\makhaonserver.exe.

После старта программы «Махаон сервер» готов обеспечивать функции DICOM SCP.

«Махаон сервер» при старте может добавить в Локальную базу данных изображения, находящиеся в папке Temp ({Makhaon PACS}\Temp).

Для этого его необходимо запустить с параметром [addtemp]:

```
{Makhaon PACS}\makhaonserver.exe addtemp
```

1.4.2.2. Информационное окно

Информационное окно «Махаон сервера» состоит из **Меню**, Панели **Журнал сообщений** и панели **Состояние**.

Меню содержит элементы управления работой «Махаон сервера».

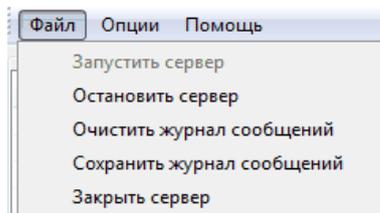


Рисунок 584

Журнал сообщений отображает информационные сообщения, возникающие при работе «Махаон сервера».

Время	Поток	Тип	Сообщение
2016-03-29 12:11:18	Server	[INFO]	Server Started
2016-03-29 15:27:56	#0	[INFO]	Receive Transport (TCP) connection. Remote host: 127.0.0.1:50997
2016-03-29 15:27:56	#0	[INFO]	Receive Association
2016-03-29 15:27:56	#0	[STATUS]	DUL handshake
2016-03-29 15:27:56	#0	[INFO]	Received Association Request from "МАХSTOR1" (IP: 127.0.0.1) to "МАХAON"
2016-03-29 15:27:56	#0	[INFO]	Acknowledge Association
2016-03-29 15:27:56	#0	[INFO]	Received C_STORE_RQ command message
2016-03-29 15:27:56	#0	[STATUS]	Received C-STORE: (SOP Class: MR Image Storage, Instance: 1.3.46.670589.11.0.0....
2016-03-29 15:27:56	#0	[INFO]	Receiving dataset to file: C:\ProgramData\Makhaon\Station\Temp\0\SI8CCD.tmp
2016-03-29 15:27:56	#0	[INFO]	Received 515kb
2016-03-29 15:27:56	#0	[INFO]	Send C_STORE_RSP command message with status: <0000> (Success)
2016-03-29 15:27:56	#0	[INFO]	Received C_STORE_RQ command message
2016-03-29 15:27:56	#0	[STATUS]	Received C-STORE: (SOP Class: MR Image Storage, Instance: 1.3.46.670589.11.0.0....

Рисунок 585

Панель **Состояние** отображает текущий статус «Махаон сервера», показывает информацию об открытом Порте и заданном AE-Title «Махаон сервера»:

Параметр	Значение
AE Title	МАХAON
Порт	104
Состояние сервера	Работает
Дата/время старта	2016-03-29 15:29:22
Принято файлов	0
Последние принятые изображения	БРАИНИХ
Автоматическое удаление	Выключено

Рисунок 586

Меню «Махаон сервера»

В Меню отображаются элементы управления «Махаон сервером» в разделе меню **Файл**, **Опции Сервера** и **Разделы справки**.

Управление «Махаон сервером»:

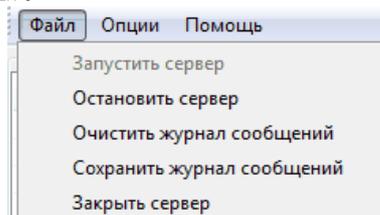


Рисунок 587

Опции Сервера:

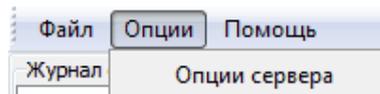


Рисунок 588

Разделы справки:

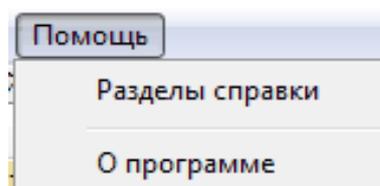


Рисунок 589

1.4.2.2.1 Опции

В окне «Опции» настраиваются отдельные настройки «Махаон сервера». Настройки

параметров DICOM осуществляются в системной утилите «Махаон Конфигуратор». Чтобы включить опции «Махаон Сервера», необходимо выбрать пункт меню «Опции» в меню информационного окна.

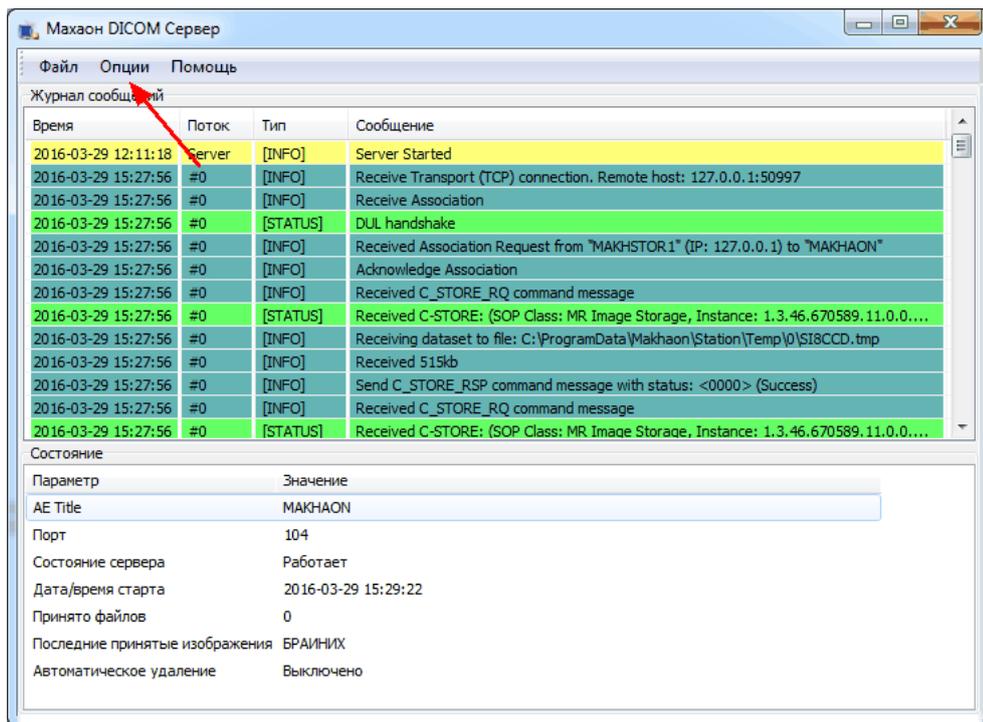


Рисунок 590

Откроется окно **Опции**:

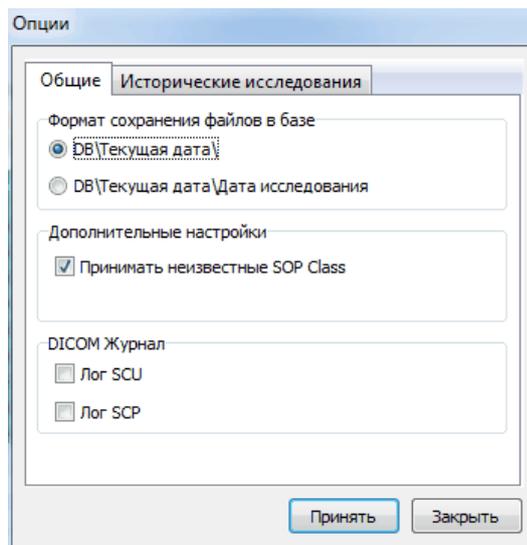


Рисунок 591

В окне **Опции** настраиваются параметры **сохранения данных** в Локальной базе изображений, параметры **приема изображений**, а также включение **Журнала** текущих соединений:

Поле «Формат сохранения файлов в базе»

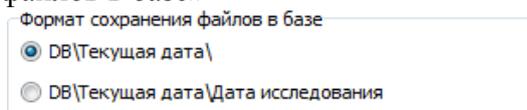
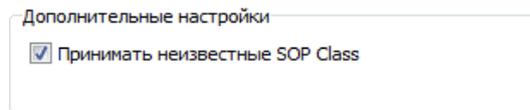


Рисунок 592

В этом поле пользователь на своё усмотрение назначает путь к базе данных. Конечной папкой будет либо текущая дата, либо дата исследования. Выбор назначается путём нажатия на соответствующий пункт поля.

Поле «Дополнительные настройки»



Дополнительные настройки

Принимать неизвестные SOP Class

Рисунок 593

В поле пользователь может включить/выключить дополнительную возможность «Махаон сервера»:

Принимать неизвестные SOP Class - функция отвечает за приём данных от неизвестных источников без использования при этом дополнительных средств (драйвера для новых устройств и программ). Однако в таком случае не может быть обеспечена максимальная совместимость, т.е. возможно, что какие-то функции работать не будут и принятие файла произойдёт некорректно. При загрузке неизвестного SOP-класса пользователь получит соответствующее предупреждение, которое зафиксируется в логе.

Поле «DICOM Журнал»



DICOM Журнал

Лог SCU

Лог SCP

Рисунок 594

В DICOM журнале ведётся запись событий (логи) SCU- и SCP-функций. Имеется возможность включения записи в журнал одновременно двух функций или по одной, в зависимости от установок пользователя.