

**Программное обеспечение
для автоматизированного комплекса компьютерной рентгенодиагностики**

«АККОРД-АМИКО»

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1 Общие сведения	5
1.1 Название программного обеспечения	5
1.2 Сведения о правообладателе	5
1.3 Назначение ПО «АККОРД-АМИКО»	5
1.4 Функции «АККОРД-АМИКО»	5
1.5 Аппаратные системные требования	6
2 Процедура инсталляции и деинсталляции программного обеспечения	8
2.1 Инсталляция	8
2.2 Деинсталляция ПО	10
2.3 Требования к подготовке или квалификации лиц, осуществляющих установку (инсталляцию) программного обеспечения	10
3 Работа по «аккорд-амико»	11
3.1 Учётная запись	12
3.2 Повторное исследование пациента	14
3.3 Назначение методики исследования	15
3.4 Поиск пациента. группировка исследований.	16
3.5 Выбор исследований цифровой рентгенографии.	18
3.5.1 Проведение исследования с использованием изображений RF-систем.	18
3.5.2 Проведение исследования с использованием изображений CR-систем	21
3.5.3 Проведение исследования с использованием изображений DR-систем, статический детектор.	29
3.5.4 Проведение исследования с использованием изображений DR-систем, динамический детектор.	35
3.6 Редактирование учётной записи. удаление учётной записи. протокол исследования	39
3.7 Просмотр, редактирование и сохранение изображений, исследований.	41
3.8 Просмотр и редактирование видео	49
3.9 Статус исследования.	52
3.10 Печать изображения	53
3.11 Настройки	55
3.12 Функции хранения изображений. архивирование.	56
3.13 Завершение работы	57

4	Информация о порядке осуществления технического сопровождения и поддержки программного обеспечения	58
5	Информация о мерах и средствах защиты от несанкционированного доступа к программному обеспечению	58

Введение

Настоящее руководство пользователя (далее по тексту – РП) Программного обеспечения для автоматизированного комплекса компьютерной рентгенодиагностики «АККОРД-АМИКО» (далее по тексту – ПО «АККОРД-АМИКО») предназначено для изучения функционала, настройки, обслуживания и работы с ПО «АККОРД-АМИКО».

РП рассчитано на технический и медицинский персонал, который будет обслуживать и работать с ПО «АККОРД-АМИКО» в процессе его эксплуатации.

Прежде, чем приступить к работе с ПО «АККОРД-АМИКО», следует внимательно изучить настоящее РП.

При необходимости настоящее РП может быть распечатано пользователем на стандартном принтере формата А4.

1 Общие сведения

1.1 Название программного обеспечения

Программное обеспечение для автоматизированного комплекса компьютерной рентгенодиагностики «АККОРД-АМИКО».

1.2 Сведения о правообладателе

Правообладатель ПО «АККОРД-АМИКО»:

Непубличное акционерное общество «АМИКО» (НПАО «АМИКО»).

Юридический адрес: 117556, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Нагорный, ул. Фруктовая, д. 8, к. 3

Фактический адрес: 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 1, стр. 1-2, офис А213

Почтовый адрес: 117556, г. Москва, а/я 22

Телефон: +7 495 980-52-39, +7 495 742-41-60

E-mail: info@amico.ru

Сайт в Интернете: <https://amico.ru>

1.3 Назначение ПО «АККОРД-АМИКО»

Программное обеспечение для автоматизированного комплекса компьютерной рентгенодиагностики «АККОРД-АМИКО» предназначена для создания автоматизированного рабочего места врача-рентгенолога или рентгенолаборанта при выполнении рентгенологических исследований.

АККОРД-АМИКО работает в международном медицинском стандарте DICOM 3.0. и отличается новым, современным графическим интерфейсом пользователя, созданным в соответствии с процедурой обследования пациента для упрощения работы врача-рентгенолога и рентгенолаборанта.

1.4 Функции «АККОРД-АМИКО»

ПО «АККОРД-АМИКО» обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- ведение базы данных пациентов;
- формирование электронной картотеки;
- хранение информации о рентгенодиагностических исследованиях;
- захват и запись видеоизображений с цифровых усилителей или панельных детекторов преобразования рентгеновского излучения;

- получение цифровых рентгенограмм с использованием сканирующих устройств оцифровки изображений;
- загрузка снимков в формате DICOM модальностей CR, DX, RF и OT;
- математическая обработка цифрового изображения;
- нанесение меток и аннотация на изображение;
- получение твердой копии рентгеновского изображения и отдельных кадров видеороликов;
- сохранение снимков в форматах Bmp, Jpeg, Tiff, DICOM;
- создание и печать отчетов об исследовании;
- вывод на печать рентгеновских изображений на пленке;
- поддержка справочников «Международная Классификация Болезней 10-го пересмотра» и «Стандарты Медицинской Помощи».

1.5 Аппаратные системные требования

Минимальные системные требования.

ПЭВМ, на базе процессора архитектуры x64 или x86, со следующими характеристиками:

- тактовая частота процессора: 2 ГГц;
- объем оперативной памяти: 3 ГБ;
- количество свободного места на жестком диске: 1 ГБ (без учета места для хранения и обработки медицинских изображений);
- видеокарта: встроенная в процессор;
- клавиатура: стандартная;
- мышь: двухкнопочная с колесом прокрутки;
- монитор: разрешение 1024x768;
- сетевая карта 100 Мбит/с;
- операционная система Microsoft Windows 10 и выше;
- программная платформа Microsoft Net Framework 4.7 или выше;
- СУБД PostgreSQL 14 или выше.

Рекомендуемые системные требования.

ПЭВМ, на базе процессора архитектуры x64, со следующими характеристиками:

- тактовая частота процессора: 3 ГГц;
- объем оперативной памяти: 8 ГБ;

- количество свободного места на жестком диске: 1 ГБ (без учета места для хранения и обработки медицинских изображений);
- видеокарта: встроенная в процессор;
- клавиатура: стандартная;
- мышь: двухкнопочная с колесом прокрутки;
- монитор: разрешение 1920x1080;
- монохромный медицинский монитор: разрешение 1920x1080;
- сетевая карта 1 Гбит/с;
- операционная система Microsoft Windows 10 и выше;
- программная платформа Microsoft Net Framework 4.7 или выше;
- СУБД PostgreSQL 14 или выше.

2 Процедура инсталляции и деинсталляции программного обеспечения

2.1 Инсталляция

Установка ПО «АККОРД-АМИКО» должна осуществляться пользователем, имеющим права администратора операционной системы (далее по тексту – ОС), в которой производится инсталляция ПО «АККОРД-АМИКО».

Перед установкой необходимо распаковать архив с дистрибутивом ПО «АККОРД-АМИКО».

Если во время установки не будут обнаружены необходимые компоненты (программная платформа Microsoft Net Framework или СУБД PostgreSQL) при запуске программы установки ПО «АККОРД-АМИКО» возникает ошибка. Необходимо установить отсутствующие компоненты.

Для инсталляции «АККОРД-АМИКО» на ОС Microsoft Windows запустите файл AkkordSetup.msi из папки дистрибутива ПО «АККОРД-АМИКО».

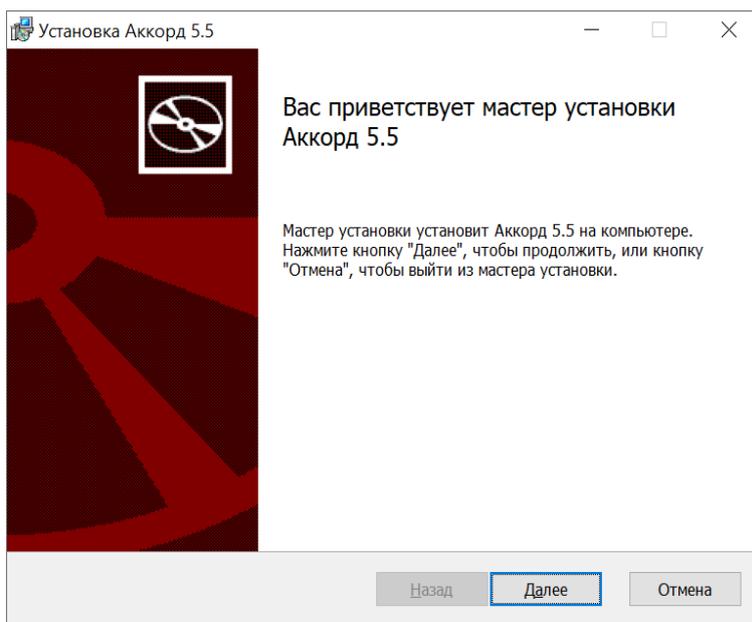
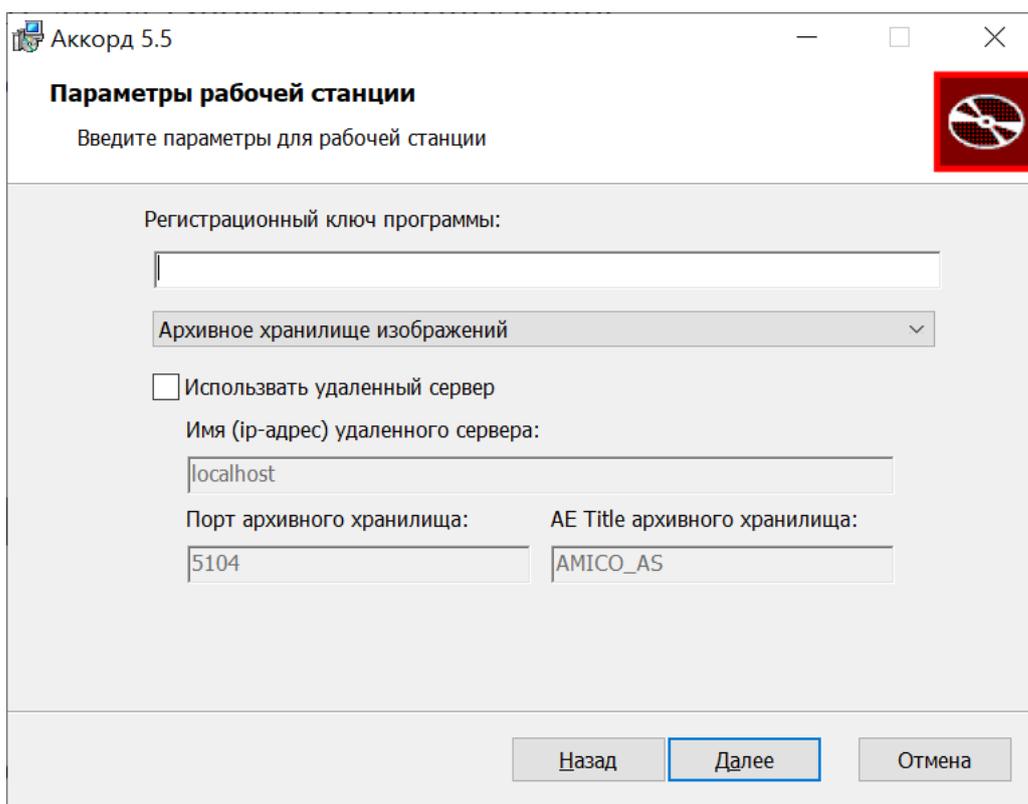


Рис. 2 Мастер установки ПО «АККОРД-АМИКО»

Далее следуйте указаниям мастера установки:

- 1) Выберите путь для установки ПО «АККОРД-АМИКО».
- 2) Внимательно изучите и примите условия лицензионного соглашения.

- 3) Введите лицензионный ключ от программного обеспечение ПО «АККОРД-АМИКО» и при необходимости измените конфигурацию окружения программы:

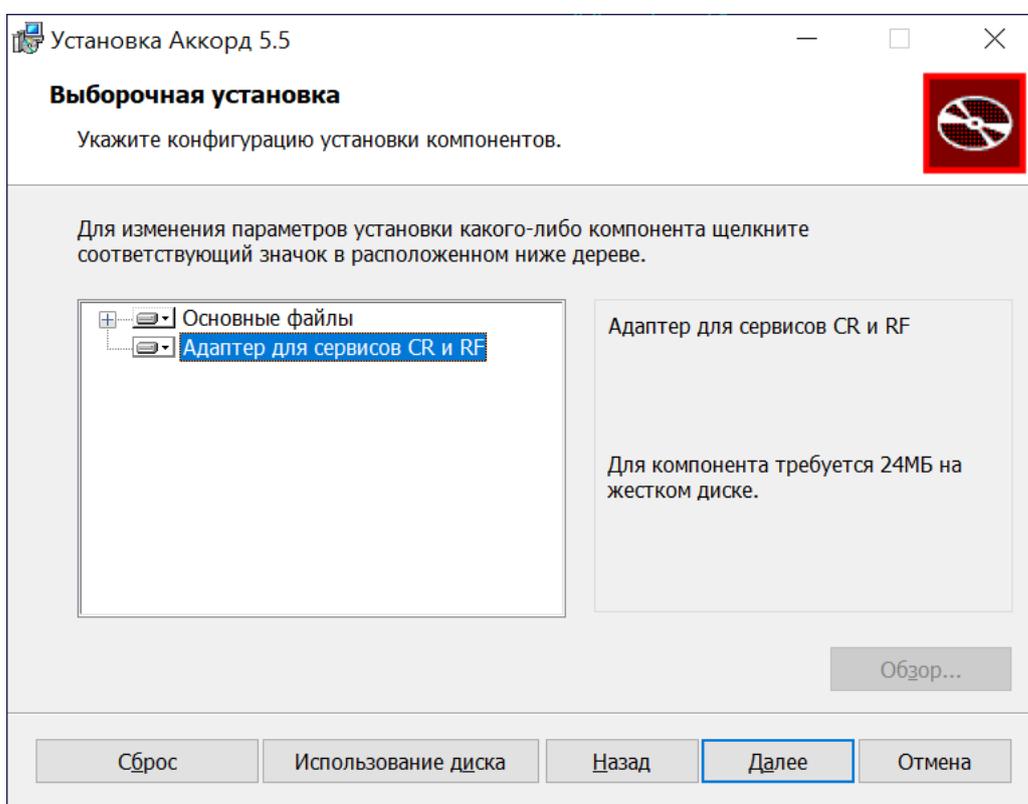


The screenshot shows a window titled "Аккорд 5.5" with the subtitle "Параметры рабочей станции". Below the subtitle is the instruction "Введите параметры для рабочей станции". The window contains several input fields and a checkbox:

- A text field for "Регистрационный ключ программы:".
- A dropdown menu for "Архивное хранилище изображений" with a downward arrow.
- A checkbox labeled "Использовать удаленный сервер".
- A text field for "Имя (ip-адрес) удаленного сервера:" containing the text "localhost".
- A text field for "Порт архивного хранилища:" containing the text "5104".
- A text field for "AE Title архивного хранилища:" containing the text "AMICO_AS".

At the bottom of the window are three buttons: "Назад", "Далее" (highlighted with a blue border), and "Отмена".

- 4) Выберите необходимые компоненты



The screenshot shows a window titled "Установка Аккорд 5.5" with the subtitle "Выборочная установка". Below the subtitle is the instruction "Укажите конфигурацию установки компонентов." The window contains a tree view and a description box:

- A tree view on the left with a plus sign and a minus sign. It shows "Основные файлы" and "Адаптер для сервисов CR и RF" (highlighted with a blue border).
- A description box on the right titled "Адаптер для сервисов CR и RF" containing the text "Для компонента требуется 24МБ на жестком диске.".
- A button labeled "Обзор..." at the bottom right of the description box.

At the bottom of the window are five buttons: "Сброс", "Использование диска", "Назад", "Далее" (highlighted with a blue border), and "Отмена".

- 5) Дождитесь завершения установки ПО «АККОРД-АМИКО» и закройте мастер.



После успешного завершения установки на рабочем столе появится ярлык для запуска ПО «АККОРД-АМИКО».

2.2 Деинсталляция ПО

Для деинсталляции ПО «АККОРД-АМИКО» на ОС Microsoft Windows запустите файл AkkordSetup.msi из папки дистрибутива ПО «АККОРД-АМИКО».

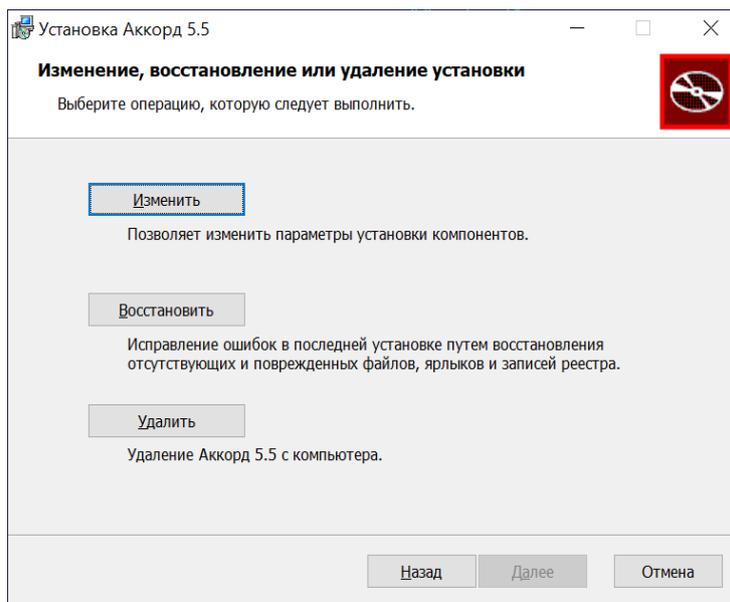


Рис. 5 Мастер установки ПО «АККОРД-АМИКО»

Выберите пункт «Удалить», подтвердите действие, нажав кнопку «Удалить» на следующем экране.

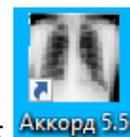
Дождитесь завершения удаления ПО «АККОРД-АМИКО» и закройте мастер.

Также можно удалить ПО «АККОРД-АМИКО» через «Панель управления» ОС Microsoft Windows.

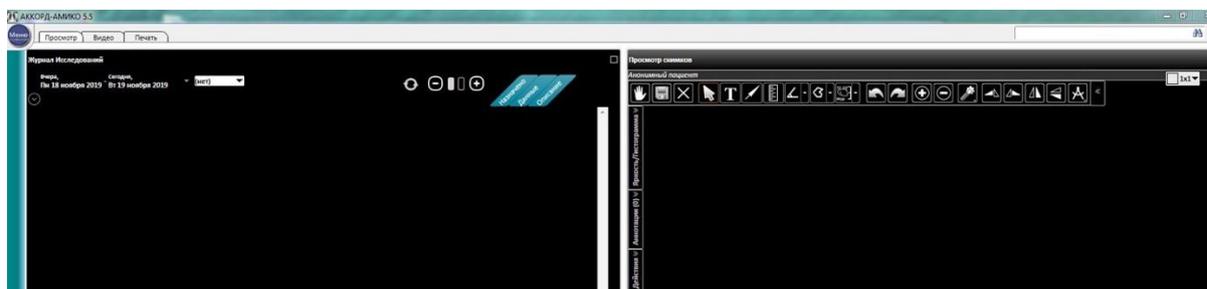
2.3 Требования к подготовке или квалификации лиц, осуществляющих установку (инсталляцию) программного обеспечения

Инсталляция и настройка ПО «АККОРД-АМИКО» должна выполняться сотрудниками НПАО «АМИКО» либо сторонними специалистами, прошедшими обучение в НПАО «АМИКО», совместно с ИТ-персоналом медицинского учреждения, обладающим соответствующей квалификацией.

3 Работа ПО «АККОРД-АМИКО»



После загрузки операционной системы на рабочем столе нажмите на ярлык **Аккорд 5.5** два раза левой кнопкой мыши. Произойдет загрузка программы, по окончании которой появится основное окно программы:



Основное окно программы разделено на два столбца.

В левом столбце отображается журнал исследований. В правом столбце может отображаться одна из следующих вкладок:

Просмотр (просмотр и редактирование снимков),

Видео (просмотр и редактирование видео),

Печать (подготовка и печать изображений).

В зависимости от устройства преобразования рентгеновского изображения для получения цифровых рентгенограмм возможны следующие вкладки:

- **CR-систем** – вкладка для просмотра и редактирования изображений, получаемых посредством комплексов для цифровой рентгенографии на основе фотостимулируемых экранов.
- **DR-систем** – вкладка для просмотра и редактирования изображений, получаемых посредством устройств для цифрового преобразования рентгеновского излучения, на основе плоскочувствительных детекторов (DX - детектор).
- **RF-систем** – вкладка для просмотра и редактирования изображений и видеоизображений, получаемых посредством усилителей яркости рентгеновского изображения (УРИ) и рентгеноскопического (динамического) детектора.

При необходимости можно разворачивать один из столбцов на весь экран, для этого необходимо в соответствующем столбце в правом верхнем углу нажать на символ

Для возвращения к режиму отображения двух столбцов необходимо нажать на символ

При запуске программы по умолчанию отображается два столбца:

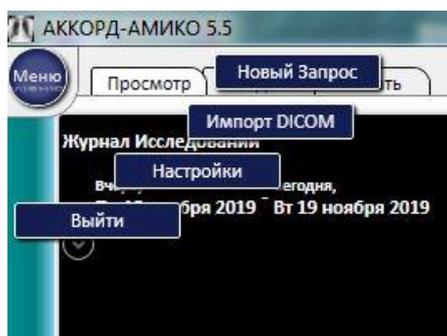
- левый столбец – Журнал Исследований

- правый столбец – Просмотр (Просмотр снимков).

При последующих запусках программы на экране будут отображаться те вкладки, на которых программа была закрыта в предыдущий раз.

3.1 Учётная запись

Для проведения любого исследования необходимо создать учётную запись пациента из Меню:



В Меню нажмите на «Новый Запрос», появится следующее:

 A screenshot of the 'Новый запрос' (New Request) form. The form is titled 'Новый запрос' and 'Рентгенология: Больница'. It contains several input fields and controls:

- 'Номер записи': dropdown menu with '<Автоматически>' selected and a checked 'Автоматически' checkbox.
- 'Дата': date picker showing '18-Окт-2011' and a time picker showing '12 : 52 : 47'.
- 'Приоритет': radio buttons for 'Высокий', 'Нормальный' (selected), and 'Низкий'.
- 'Пациент': text input with placeholder '<Введите ФАМИЛИЮ, Имя Отчество>' and a search icon.
- 'Номер карты': dropdown menu.
- 'Номер полиса': dropdown menu.
- 'Предварительный диагноз': text input with placeholder '<Код МКБ>'.
- 'Вопрос к исследованию': text input.
- 'Направивший врач': dropdown menu with a 'Новый...' button.
- 'Примечание': text input with placeholder '<Нажмите для ввода примечания...>'.

 At the bottom right, there are 'Записать' (Save) and 'Закрыть' (Close) buttons.

Номер записи – номер учётной записи, по умолчанию создаётся автоматически. Если необходимо ввести номер учётной записи вручную, снимите галочку поля «Автоматически» и введите номер учётной записи.

Дата – Дата и время создания учётной записи.

Приоритет – показатель, по которому можно сортировать исследования во время поиска из общего списка.

Пациент – при вводе Фамилии пациента появится следующее окно:

Во время заполнения необходимо соблюдать последовательность, сначала ввести *Фамилию*, далее *Имя*, далее *Отчество*. Ввод данных допускается на русском языке и латинице. Хранение данных будет строго соответствовать языку ввода.

Программа произведёт автозаполнение этих полей.

Дата рождения – введите дату рождения пациента.

Пол – Выберите пол пациента.

Комментарии – при необходимости заполните комментарии к данному пациенту.

По завершении нажмите на кнопку «Закреть».

Номер карты – номер амбулаторной карты пациента.

Номер полиса – номер полиса пациента.

Предварительный диагноз – при необходимости введите предварительный диагноз, либо введите код диагноза в строке – код «МКБ-10».

Направивший врач – выберите из списка врача, направившего на обследование пациента.

Если врача в списке нет, добавьте его, нажав на кнопку «Новый»:

Заполните *Фамилию, Имя, Отчество*, Отделение врача по аналогии с *Фамилией, Именем, Отчеством* пациента.

По завершении нажмите на кнопку «Заккрыть».

Примечание – заполните при необходимости примечание к данному пациенту.

По завершении нажмите на кнопку «**Записать**» для сохранения учётной записи данного пациента в базе данных.

Учётная запись для пациента создана и находится в столбце Журнал исследований.

3.2 Повторное исследование пациента

Важно!!! Во вкладке «**Просмотр**» отображается не пациент, а исследование на данного пациента.

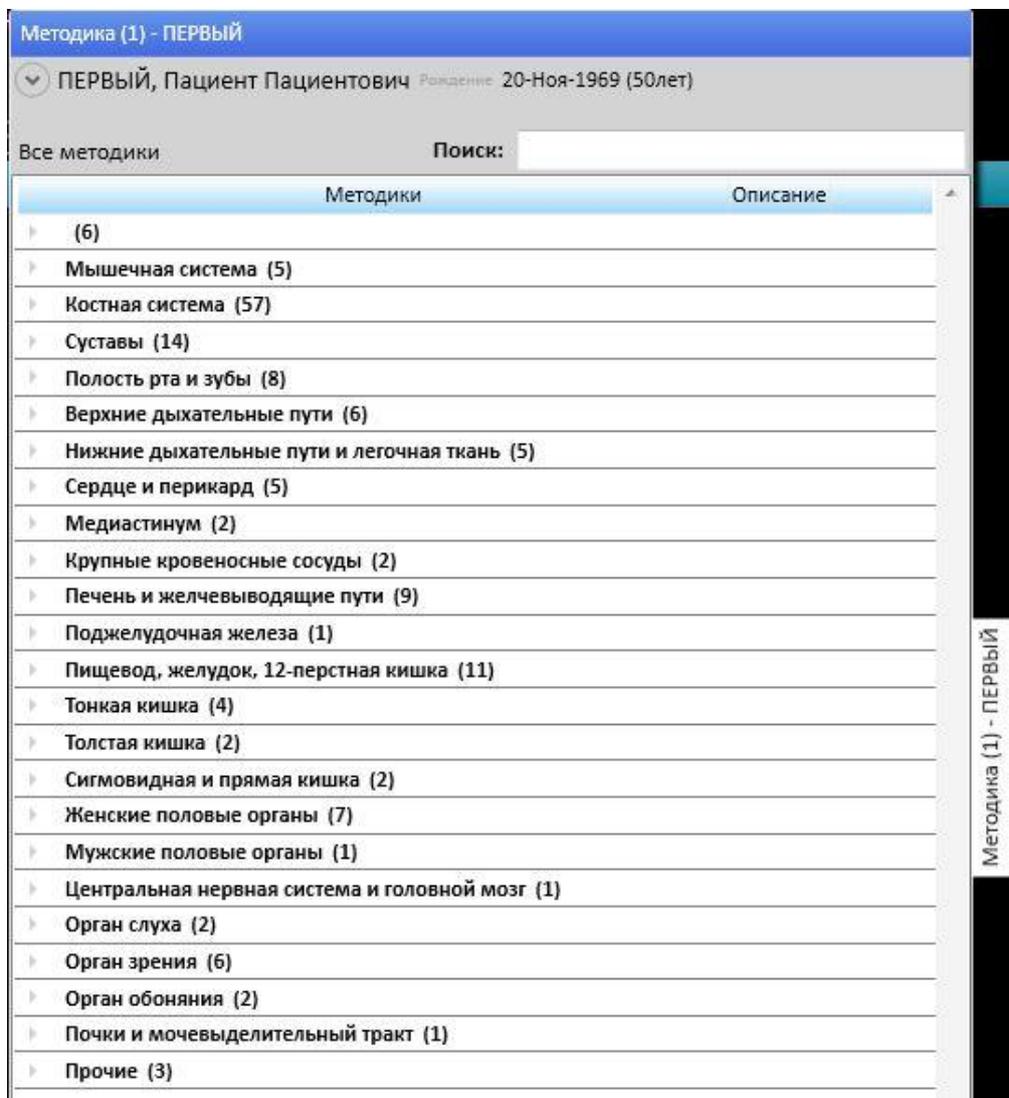
Если пациенту необходимо сделать исследование повторно через определённый промежуток времени (неделя, месяц, год и т. д.), необходимо сделать следующее:

При создании нового запроса в поле «Пациент» после ввода фамилии пациента – отобразится список с данным пациентом (если в списке много однофамильцев, вводите имя пациента для сокращения списка), выберите уже ранее зарегистрированного этого пациента.

По завершении, нажав на кнопку «**Записать**» - учётная запись пациента не перезапишется, в неё добавится новое исследование.

3.3 Назначение методики исследования

Для назначения методики исследования нажмите в строке с необходимым пациентом кнопку «**Методика**», появится список методик исследований по справочнику СМП:



Выберите необходимую методику, соответствующую типу исследования для данного пациента.

Тип исследования можно определить в описании к методике.

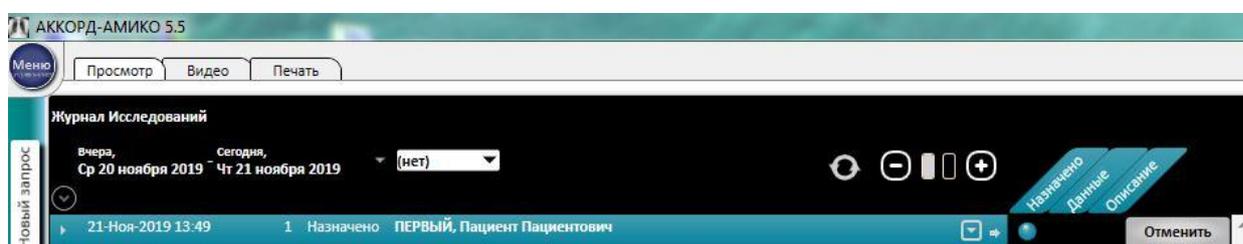
Программа позволяет назначать методики для следующих типов исследований:

- **CR-систем** – вкладка для просмотра и редактирования изображений, получаемых посредством комплексов для цифровой рентгенографии на основе фотостимулируемых экранов.

- **DR-систем** – вкладка для просмотра и редактирования изображений, получаемых посредством устройств для цифрового преобразования рентгеновского излучения, на основе плоскопанельных детекторов (DX - детектор).
- **RF-систем** – вкладка для просмотра и редактирования изображений и видеоизображений, получаемых посредством усилителей яркости рентгеновского изображения (УРИ) и рентгеноскопического (динамического) детектора.

После выбора вкладки исследования нажмите на кнопку «Записать».

В столбце «Журнал Исследований» у выбранного пациента напротив надписи «Назначено» появится круг, символизирующий о назначении исследования:

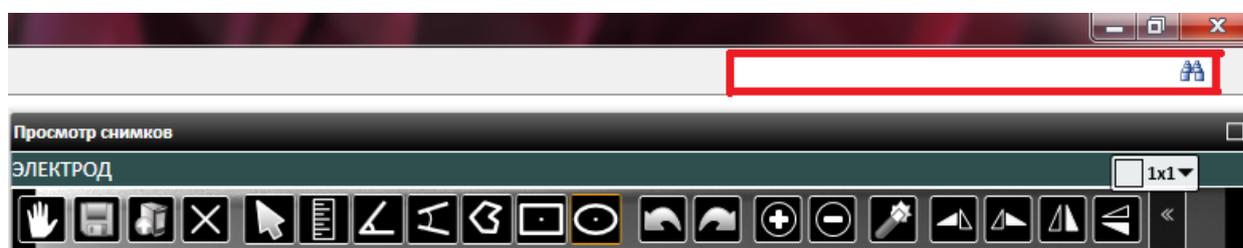


При проведении нескольких исследований они будут группироваться согласно полученным данным в автоматическом режиме.

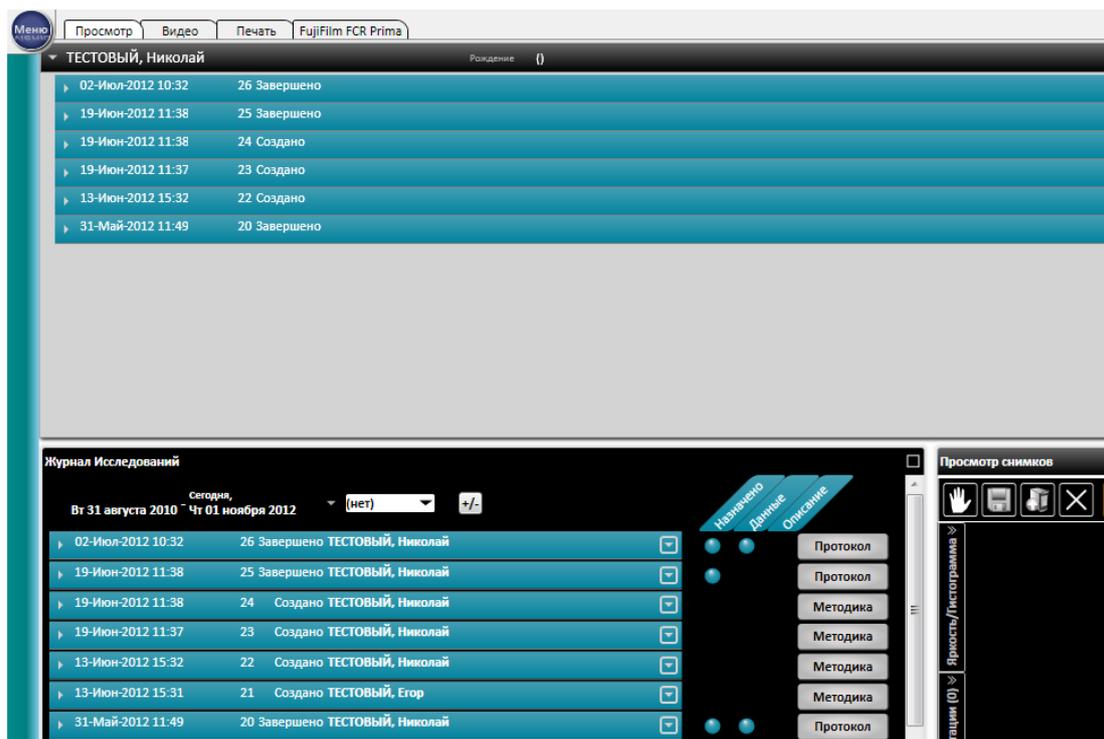
3.4 Поиск пациента. Группировка исследований.

Как уже отмечалось ранее, во вкладке «Просмотр» отображается не пациент, а исследование на данного пациента.

Для просмотра карточки пациента и созданных исследований необходимо навести курсор мышки в поле поиска пациента, располагающееся в правом верхнем углу программы, где необходимо ввести данные пациента, после чего нажать , как показано ниже:



Отобразится список с учётной записью искомого пациента:



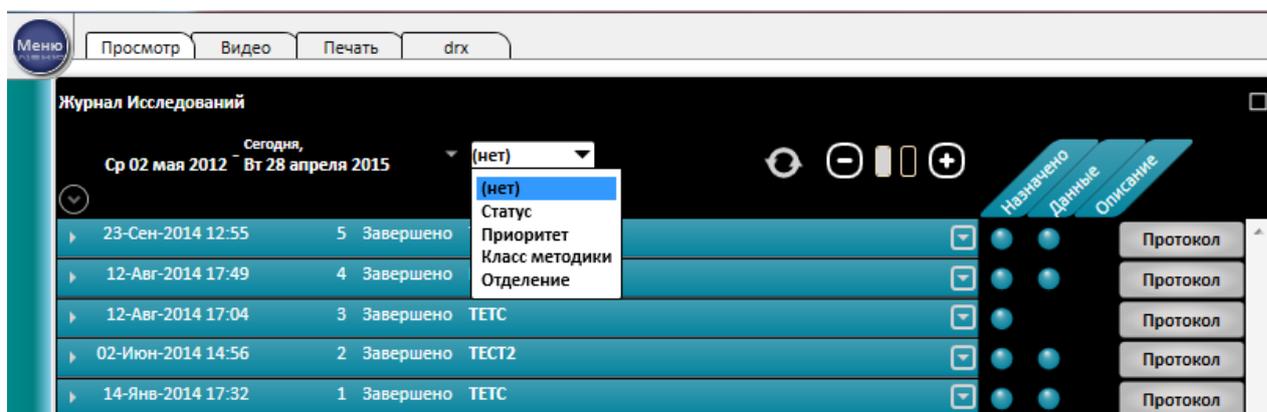
В списке будут отображены все исследования, проводимые ранее для данного пациента.

Поиск исследований по реквизитам пациента проводится таким же образом.

Группировать исследования можно по:

- Статус
- Приоритет
- Класс методики
- Отделение

Ниже представлена наглядная картинка по группировке исследований:



3.5 Выбор исследований цифровой рентгенографии.

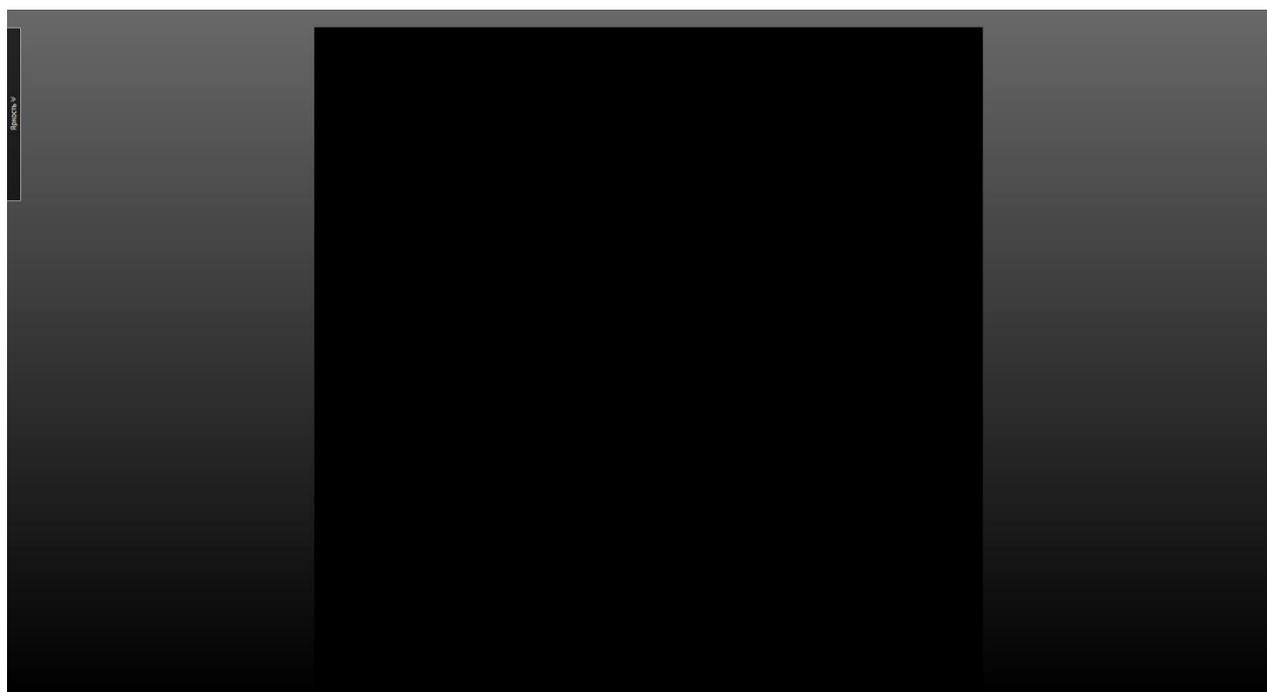
Выберите тип исследования **CR-систем** или **RF-систем** или **DR-систем** в основном окне программы.

3.5.1 Проведение исследования с использованием изображений RF-систем.

Выберите вкладку с УРИ в основном окне программы и назначьте необходимую методику для пациента, как описано выше в п. 3.4, Поиск пациента. Группировка исследований.



На втором мониторе появится рабочее поле, в котором будет транслироваться изображение в момент исследования (дублируется с монитора, установленного на рабочем месте врача рентгенолога в комплексе для рентгеноскопии):



В центре (то, что на рисунке помечено чёрным цветом) располагается окно видеомонитора.

Сразу при открытии видеомонитора в просмотром окне пользователь получает возможность с помощью дистанционных кнопок управлять захватом отдельных снимков и видеопоследовательностей.



-кнопка одиночного снимка на пульте управления УРИ.



- кнопка серии снимков на пульте управления УРИ. При первом нажатии видео начинает записываться в память ПК, при повторном нажатии прекращается запись в память ПК.



- кнопка выбора режима копии и количества кадров на пульте управления УРИ.

Используя эту кнопку, пользователь может выбирать количество импульсов в секунду при импульсной копии: 30 импульсов/сек, 15 импульсов/сек, 10 импульсов/сек, 7 импульсов/сек, 4 импульсов/сек, 2 импульсов/сек, 1 импульсов/сек. Количество импульсов в секунду соответствует количеству кадров в секунду.

Так же этой кнопкой можно выбирать непрерывную или импульсную копию.

Во время копии при нажатии кнопки одиночного снимка или серии снимков – снимки/серия снимков попадают в галерею в поле «Снимки»:



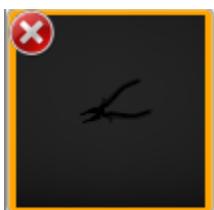
При выполнении исследования статус назначается автоматически. При получении изображения статус **«Неопределенно»** присваивается изображению и на нём появляется вопросительный знак. Каждый снимок\серию снимков необходимо **«Принять»** или **«Забраковано»**. Для этого нажмите на соответствующую кнопку, располагающуюся в нижней части экрана. При этом, если нажать на кнопку **«Принять»**, то статус исследования изменит графический вид на **«Принято»** и на изображении появится зелёная галочка. Если

нажать на кнопку **«Забраковано»**, то статус исследования изменит графический вид на **«Забраковано»** и на изображении появится крест на красном фоне.

«Неопределённо»



«Забраковано»



«Принято»



По окончании обследования нажмите кнопку **«Заккрыть»**.

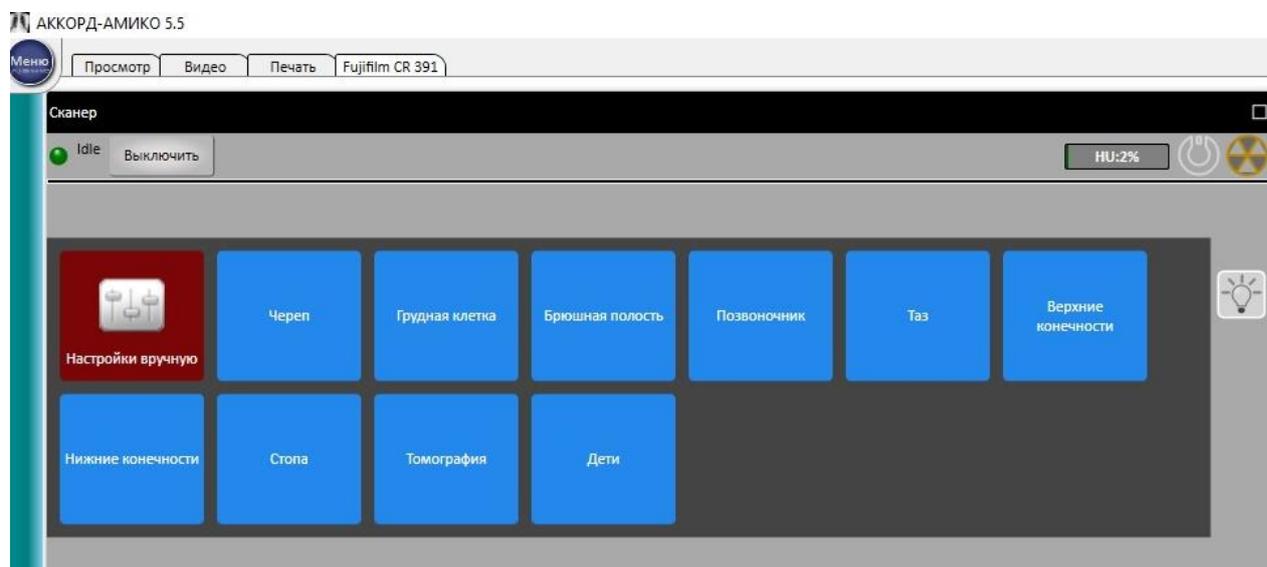
При необходимости обследование можно приостановить на неопределённый период, для этого нажмите кнопку **«Пауза»**.

Обследование для данного пациента останется в окне **«Снимок»**, его можно будет продолжить или закрыть позднее, нажав на кнопку **«Пуск»** для продолжения обследования, кнопку **«Заккрыть»** для завершения обследования.

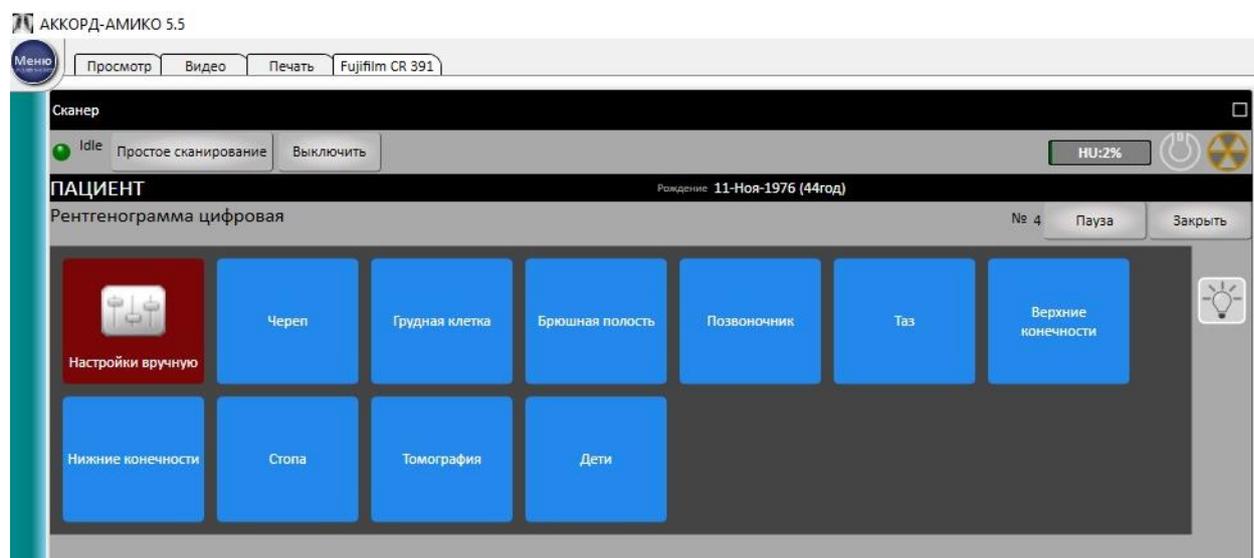
Обязательно после каждого обследования завершайте его, нажав на кнопку «Заккрыть»!

3.5.2 Проведение исследования с использованием изображений CR-систем

Выберите вкладку CR – систем в основном окне программы:



Назначьте необходимую методику для пациента, как описано выше. После назначения методики пациент отобразится в поле «Сканер»:



Где:

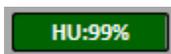
«Простое сканирование» - сканирование кассеты, экспонированной на другом комплексе или в режиме «AUX».

«Выключить» - выключение сканера.

«Пауза» - кнопка, с помощью которой производится приостановка обследования данного пациента.

«Закреть» - кнопка, с помощью которой производится завершение обследования для данного пациента.

В правом верхнем углу поля «Сканер» находятся индикаторы питающего устройства:



- Световой сигнал тепловой мощности излучателя



- Световой индикатор подготовки питающего устройства к излучению

Во время проведения рентгенодиагностического исследования при нажатии на кнопку подготовки происходит опрос питающего устройства на готовность к излучению, загорается световой индикатор подготовки.



- Световой индикатор включения рентгеновского излучения

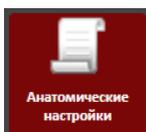
Во время проведения рентгенодиагностического исследования, во время включения экспозиции, загорается световой индикатор включения рентгеновского излучения.



- Кнопка включения светового имитатора поля рентгеновского облучения

При нажатии на кнопку включается световое поле для совмещения области исследования пациента с полем рентгеновского излучения посредством светового имитатора поля. Световой имитатор поля активен 30 секунд, после чего выключается. Для повторного включения светового поля необходимо ещё раз нажать на кнопку включения светового имитатора.

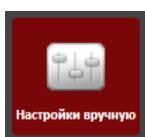
По центру поля «Сканер» можно выбрать режим задания параметров рентгеновского исследования между ручным и автоматическим:



- Кнопка выбора автоматического режима задания параметров рентгеновского исследования, режим программы органаавтоматики (АПР)

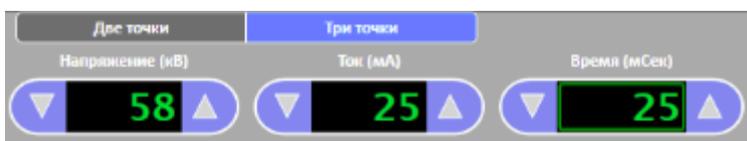
При выборе автоматического режима медперсонал выбирает только область обследования, режим снимка устанавливается автоматически. Когда отображается программа органоавтоматики (выбрана часть/части тела, включаются параметры настройки), все связанные программой параметры настройки появляются на экранах пульта управления.

Примечание: Автоматические уставки (АПР) могут варьироваться в зависимости от типа генератора, типа излучателя и типа приёмника рентгеновского излучения. Со временем эксплуатации рентгеновского излучателя радиационный выход излучения снижается. Важно контролировать радиационный выход излучателя и выполнять корректировку уставок программ (АПР) для поддержания дозовой эффективности излучения с целью получения качественного изображения!



- Кнопка выбора ручного режима задания параметров рентгеновского исследования.

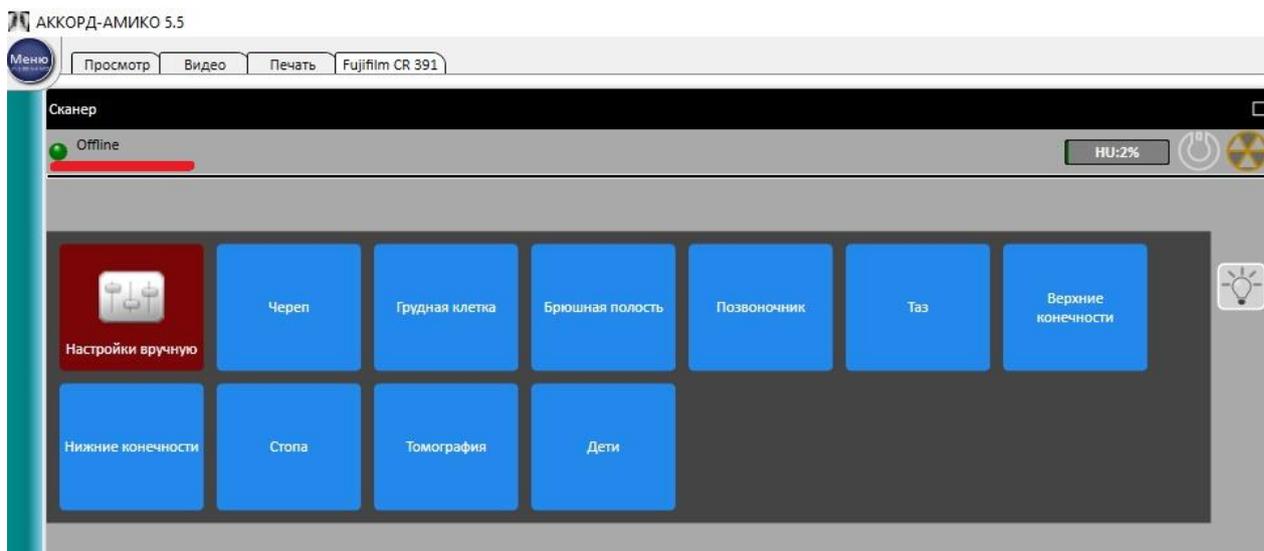
При выборе ручного режима рентгенологические уставки устанавливаются самостоятельно, параметры настройки могут изменяться вручную (в 3 точечном режиме: кВ, мА, время; и в 2 точечном: кВ, мАс).



Для выбора количества точек в уставке необходимо нажать на соответствующее поле, располагающееся над индикаторами режима:



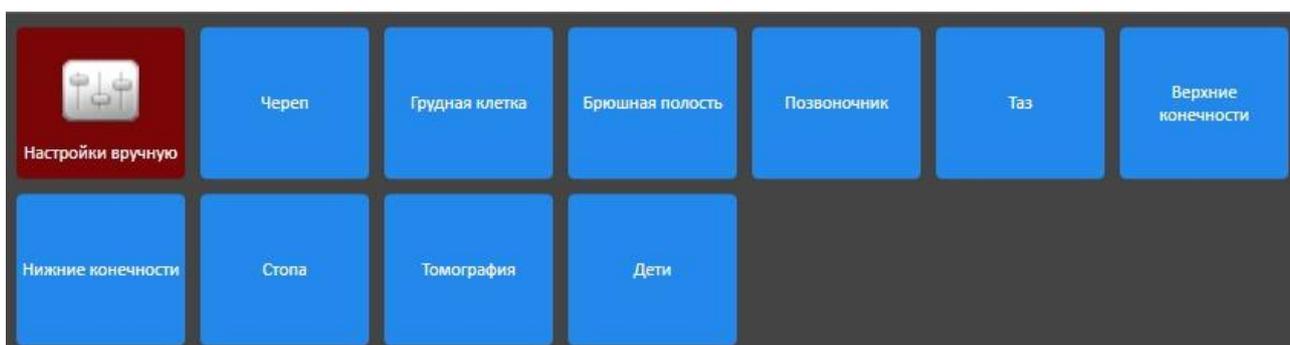
Статус сканера должен быть «Idle» для производства сканирования. Если же статус сканера «Offline», то производство сканирования невозможно:



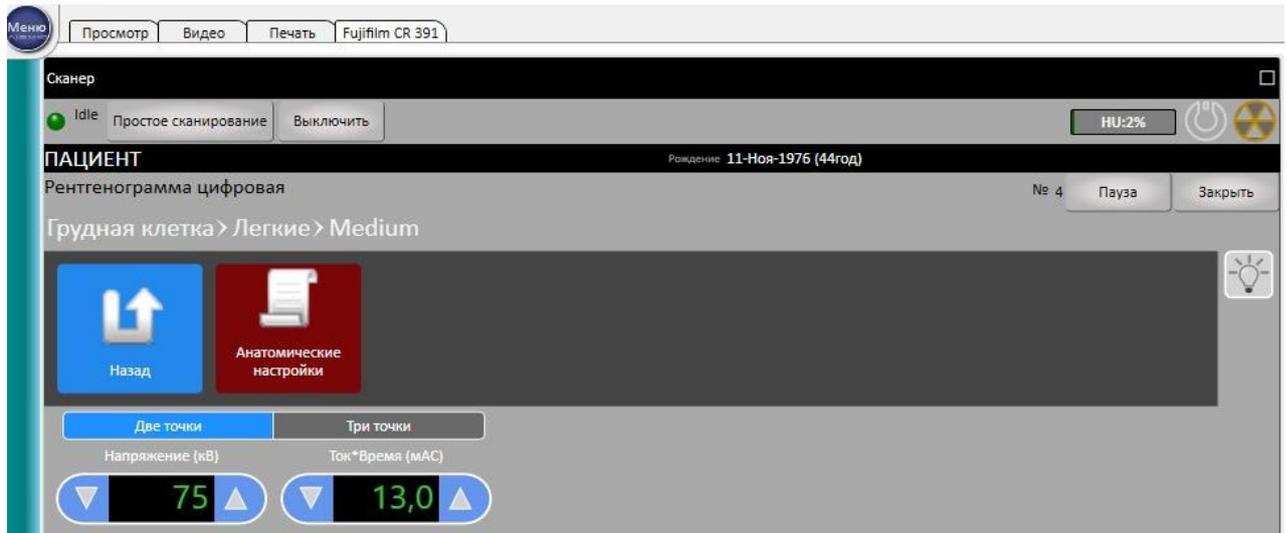
Причиной статуса «Offline» может быть один из следующих факторов:

- А) Сканер выключен.
- Б) Кабель, соединяющий сканер с АРМом отключен или повреждён.
- В) Программное обеспечение не настроено под данный тип сканера.
- Г) Сканер неисправен.

После выбора методики для обследования и проверки статуса («Idle»), выберите орган обследования из списка:

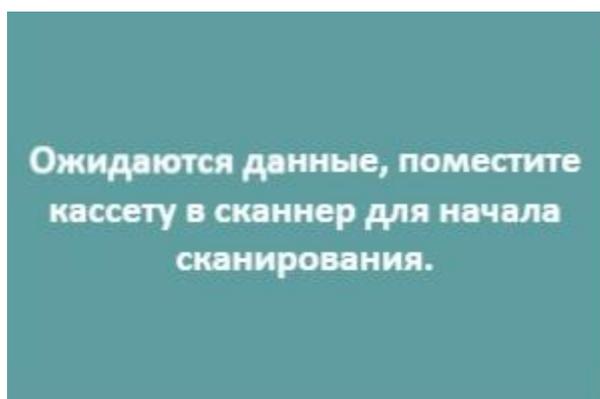
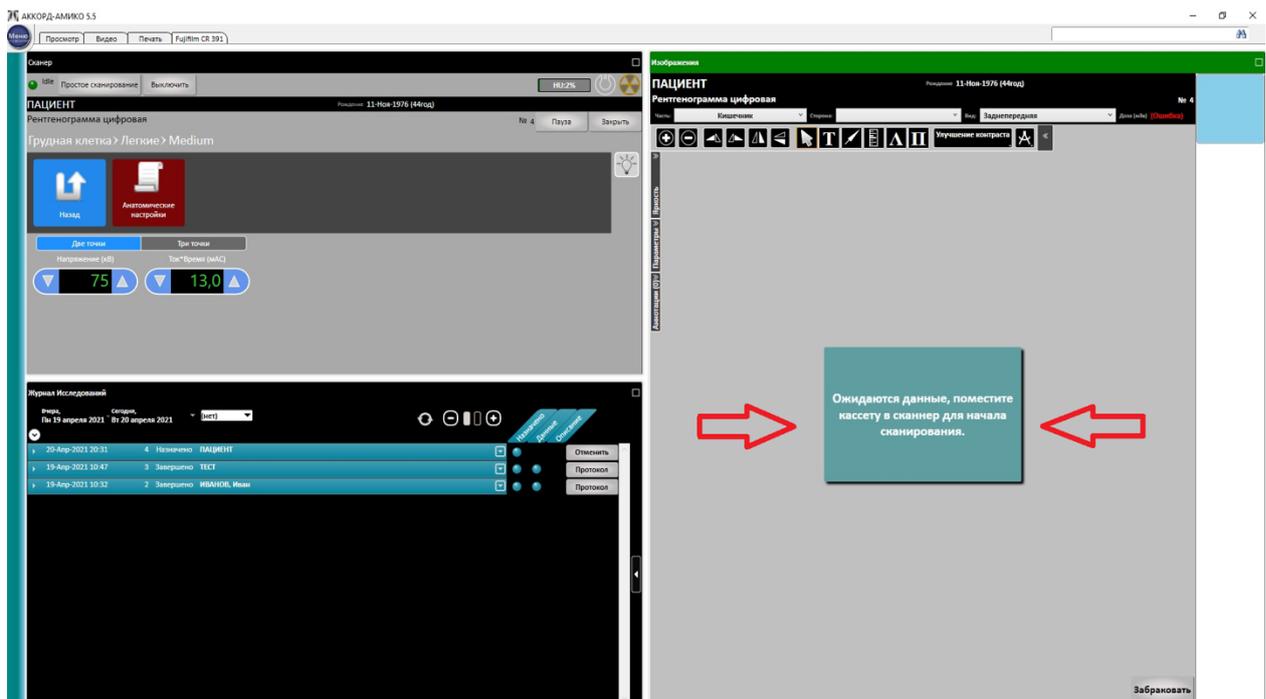


Как пример выбрано исследование Грудная клетка\Лёгкие:



Убедитесь, что индикатор (около надписи «Idle») горит зелёным цветом, после чего производите снимок на комплексе.

После проведения снимка в окне принятия изображения появится следующее:



Экспонированную кассету с фотостимулируемым экраном поместите в сканер, произойдёт сканирование фотостимулируемого экрана с информацией экспозиции рентгеновского излучения и ее последующие стирание, как подготовка для выполнения другой рентгенографической экспозиции. Снимок после сканирования отобразится в поле «Снимки»:

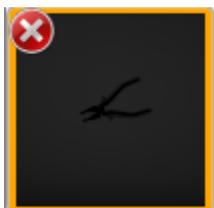


При выполнении исследования статус назначается автоматически. При получении изображения статус **«Неопределенно»** присваивается изображению и на нём появляется вопросительный знак. Каждый снимок необходимо **«Принять»** или **«Забраковано»**. Для этого нажмите на соответствующую кнопку, располагающуюся в нижней части экрана. При этом, если нажать на кнопку **«Принять»**, то статус исследования изменит графический вид на **«Принято»** и на изображении появится зелёная галочка. Если нажать на кнопку **«Забраковано»**, то статус исследования изменит графический вид на **«Забраковано»** и на изображении появится крест на красном фоне.

«Неопределённо»



«Забраковано»



«Принято»



Доза, полученная пациентом, как значение воздушной кермы в $\text{мкГр}\cdot\text{м}^2$; запишется в протокол исследования (опция, при использовании дозиметра с функцией автоматической передачи данных после экспозиции). Взвешивающие коэффициенты берутся согласно выбранной методике обследования. Пример отображения дозы после сканирования экрана:

Изображения

ПАЦИЕНТ
Рентгенограмма цифровая

Рождение 11-Ноя-1976 (44год)

№ 4

Часть: Легкие Сторона: Оба Вид: Заднепередняя Доза (мЗв) 0,15280

Улучшение контраста

Имя	Значение
Размер изображения (пиксели)	3520x4280
Размер изображения (см)	35,2x42,8
Разрядность (бит)	12
Напряжение (кВ)	75
Сила тока (мА)	125,4
Время экспозиции (мс)	104
Экспозиции (мАС)	13
Доза (сГр/см ²)	76,4

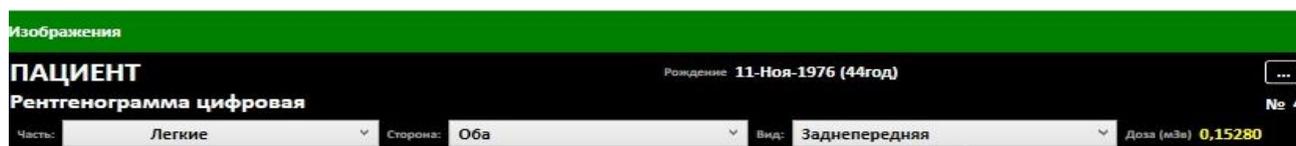
Яркость

Аннотации (0)

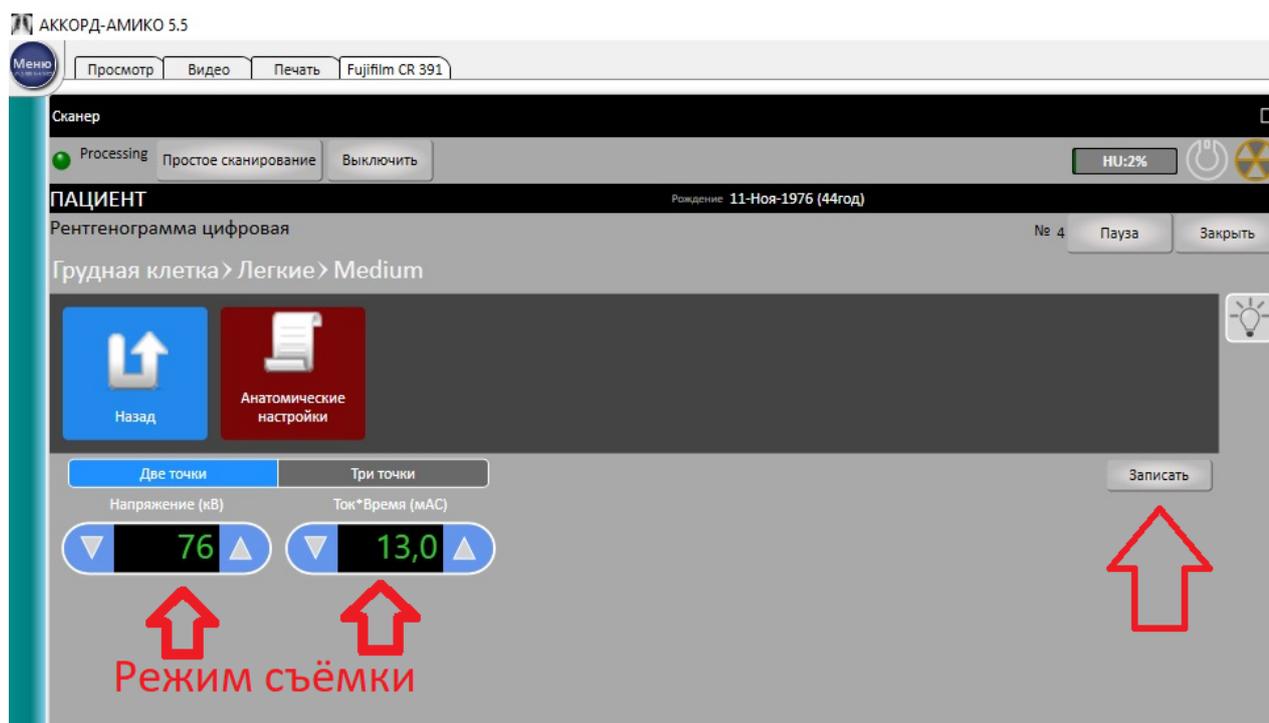
Принять Забраковать

Во всплывающем подменю «Параметры» отображается информация о проведённом снимке.

Методику обследования можно изменить после проведения экспозиции, если режим снимка был установлен вручную, а методика, выбранная ранее, не соответствует действительности. Это делается в поле, которое располагается выше полученного снимка:



Можно изменять режим съёмки для каждого органа в режиме программ органаавтоматики (АПР). Для этого на выбранном исследовании измените режим съёмки (кВ,мАс в двухточечном режиме, или кВ, мА и с. в трехточечном режиме) и нажмите кнопку «Записать»:



По окончании обследования нажмите кнопку «Закреть».

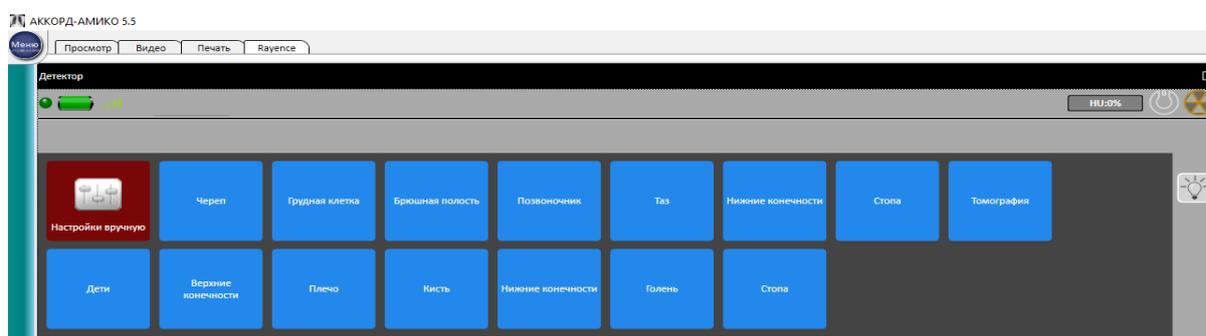
При необходимости обследование можно приостановить на неопределённый период, для этого нажмите кнопку «Пауза».

Обследование для данного пациента останется в окне «Снимок», его можно будет продолжить или закрыть позднее, нажав на кнопку «Пуск» для продолжения обследования, кнопку «Закреть» для завершения обследования.

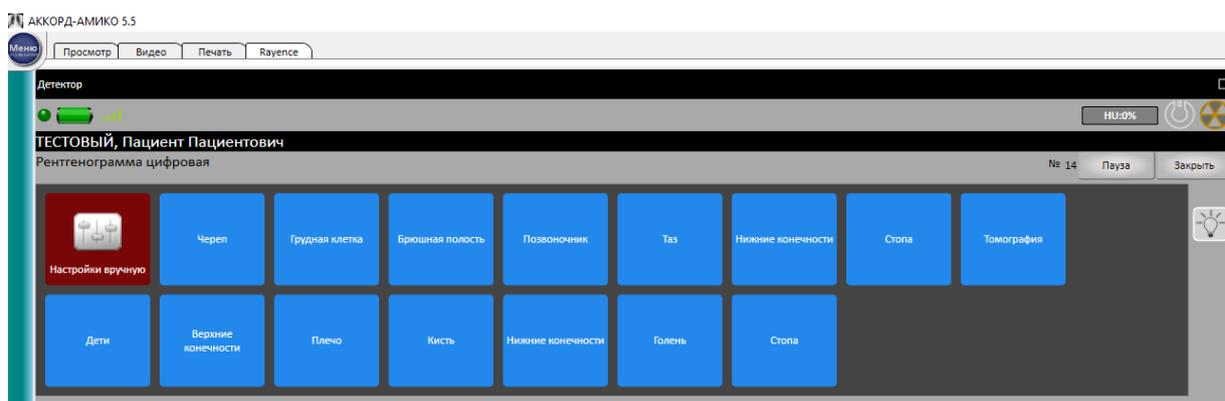
Обязательно после каждого обследования завершайте его, нажав на кнопку «Закреть»!

3.5.3 Проведение исследования с использованием изображений DR-систем, статический детектор.

Выберите вкладку DR – сервис в основном окне программы:



Назначьте необходимую методику для пациента, как описано выше. После назначения методики пациент отобразится в поле «Детектор»:



«Пауза» - кнопка, с помощью которой производится приостановка обследования данного пациента.

«Закреть» - кнопка, с помощью которой производится завершение обследования для данного пациента.

 - Индикатор готовности комплекса к работе. Если он горит красным цветом, то одна из составных частей комплекса не даёт подтверждение готовности, требуется перезагрузить

комплекс целиком. Если индикатор при этом останется гореть красным цветом – обратитесь в обслуживающую организацию.



- Индикатор уровня заряда аккумулятора. Данный индикатор отображается только при беспроводном подключении детектора.



- Индикатор уровня сигнала между детектором и станцией лаборанта. Данный индикатор отображается только при беспроводном подключении детектора в режиме точки доступа.

В правом верхнем углу поля «Детектор» находятся индикаторы питающего устройства:



- Световой сигнал тепловой мощности излучателя.



- Световой индикатор подготовки питающего устройства к излучению.

Во время проведения рентгенодиагностического исследования при нажатии на кнопку подготовки происходит опрос питающего устройства на готовность к излучению, загорается световой индикатор подготовки.



- Световой индикатор включения рентгеновского излучения.

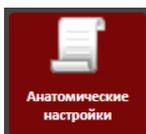
Во время проведения рентгенодиагностического исследования, во время включения экспозиции, загорается световой индикатор включения рентгеновского излучения.



- Кнопка включения светового имитатора поля рентгеновского облучения.

При нажатии на кнопку включается световое поле для совмещения области исследования пациента с полем рентгеновского излучения посредством светового имитатора поля. Световой имитатор поля активен 30 секунд, после чего выключается. Для повторного включения светового поля необходимо ещё раз нажать на кнопку включения светового имитатора.

По центру поля «Детектор» можно выбрать режим задания параметров рентгеновского исследования между ручным и автоматическим:



- Кнопка выбора автоматического режима задания параметров рентгеновского исследования, режим программы органаавтоматики (АПР)

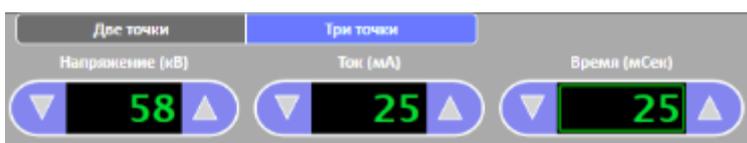
При выборе автоматического режима медперсонал выбирает только область обследования, режим снимка устанавливается автоматически. Когда отображается программа органаавтоматики (выбрана часть/части тела, включаются параметры настройки), все связанные программой параметры настройки появляются на экранах пульта управления.

Примечание: Автоматические уставки (АПР) могут варьироваться в зависимости от типа генератора, типа излучателя и типа приёмника рентгеновского излучения. Со временем эксплуатации рентгеновского излучателя радиационный выход излучения снижается. Важно контролировать радиационный выход излучателя и выполнять корректировку уставок программ (АПР) для поддержания дозовой эффективности излучения с целью получения качественного изображения!



- Кнопка выбора ручного режима задания параметров рентгеновского исследования.

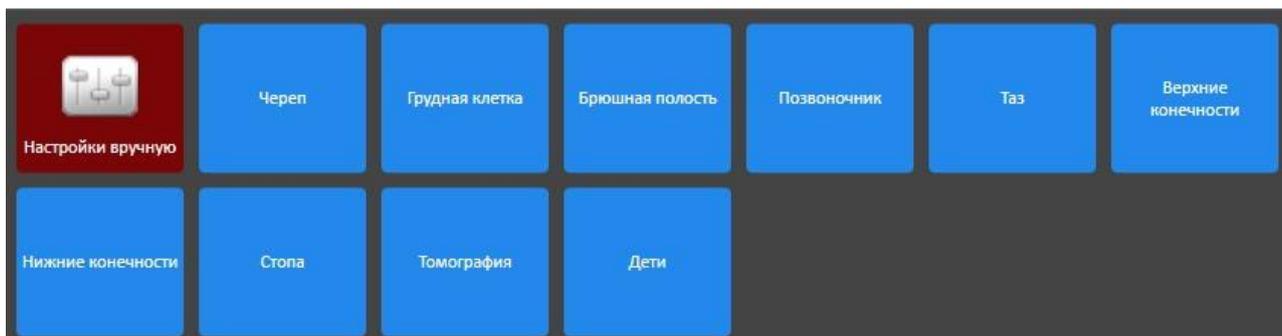
При выборе ручного режима рентгенологические уставки устанавливаются самостоятельно, параметры настройки могут изменяться вручную (в 3 точечном режиме: кВ, мА, время; и в 2 точечном: кВ, мАс).



Для выбора количества точек в уставке необходимо нажать на соответствующее поле, располагающееся над индикаторами режима:



После выбора методики для обследования выберите орган обследования из списка:



Как пример, выбрано исследование Грудная клетка\Лёгкие:



Убедитесь, что индикатор готовности комплекса горит зелёным цветом, после чего производите снимок на комплексе. Снимки будут помещаться в столбец в поле «Снимки»:



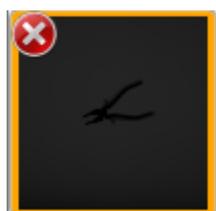
При выполнении исследования статус назначается автоматически. При получении изображения статус «Неопределенно» присваивается изображению и на нём появляется

вопросительный знак. Каждый снимок\серию снимков необходимо **«Принять»** или **«Забраковано»**. Для этого нажмите на соответствующую кнопку, располагающуюся в нижней части экрана. При этом, если нажать на кнопку **«Принять»**, то статус исследования изменит графический вид на **«Принято»** и на изображении появится зелёная галочка. Если нажать на кнопку **«Забраковано»**, то статус исследования изменит графический вид на **«Забраковано»** и на изображении появится крест на красном фоне.

«Неопределённо»



«Забраковано»



«Принято»



«Принято.

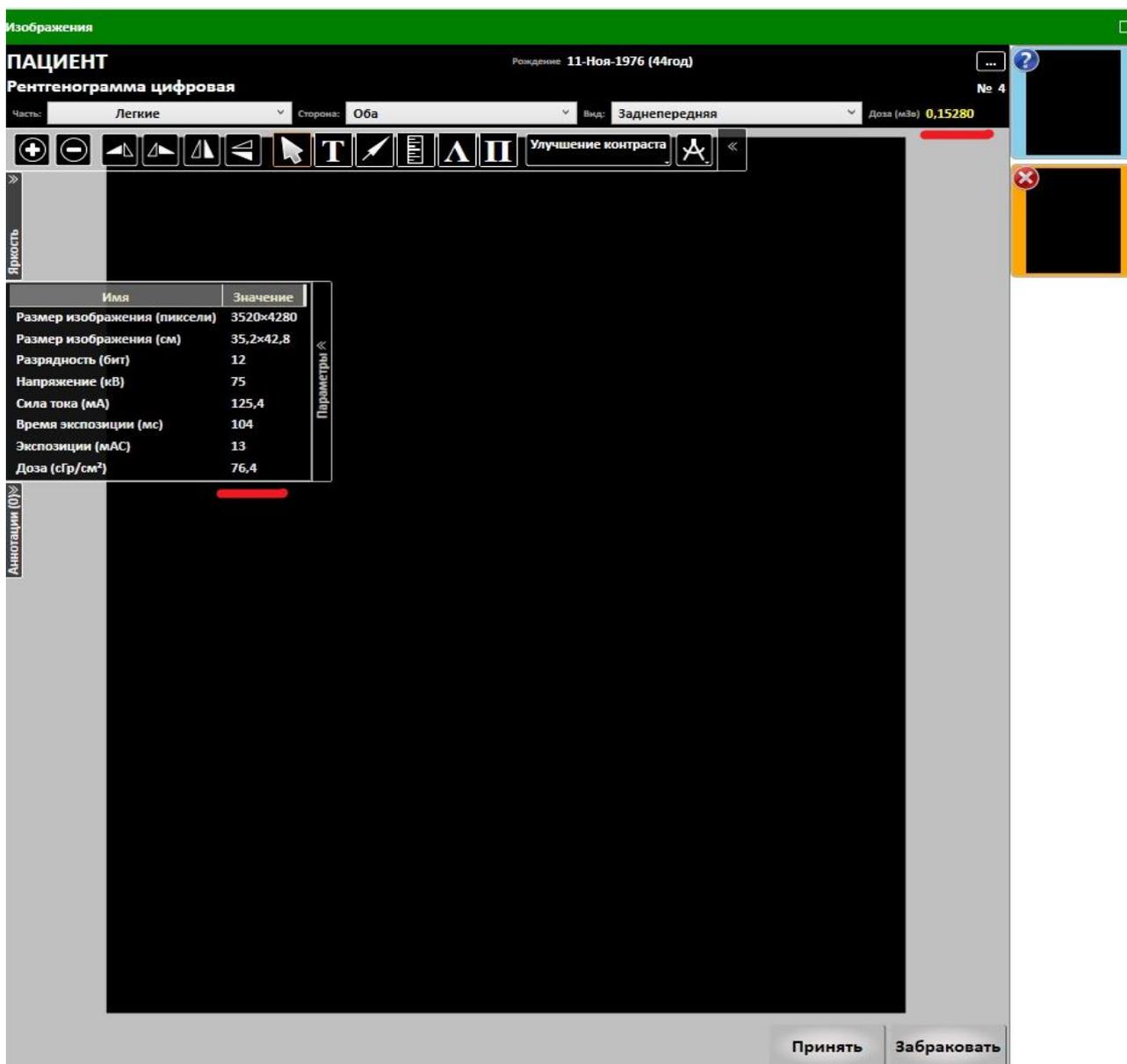
В хранилище не отправлено»



Восклицательный знак в правом верхнем углу сообщает персоналу о том, что снимок не перенесён в хранилище. Он появляется только в том случае, если настроена автоматическая отправка изображений во внешнее хранилище (dicom-сервер).

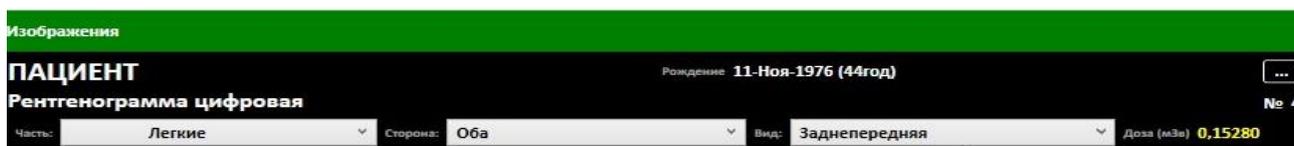
Под хранилищем подразумевается компьютер, в который пересылаются снимки с комплекса для просмотра, анализа и печати. Так же возможна коррекция яркости/контраста изображения согласно п. 1.7.7.

Доза, полученная пациентом, как значение воздушной кермы в $\text{мкГр}\cdot\text{м}^2$; запишется в протокол исследования (опция, при использовании дозиметра с функцией автоматической передачи данных после экспозиции). Взвешивающие коэффициенты берутся согласно выбранной методике обследования. Пример отображения дозы после сканирования экрана:

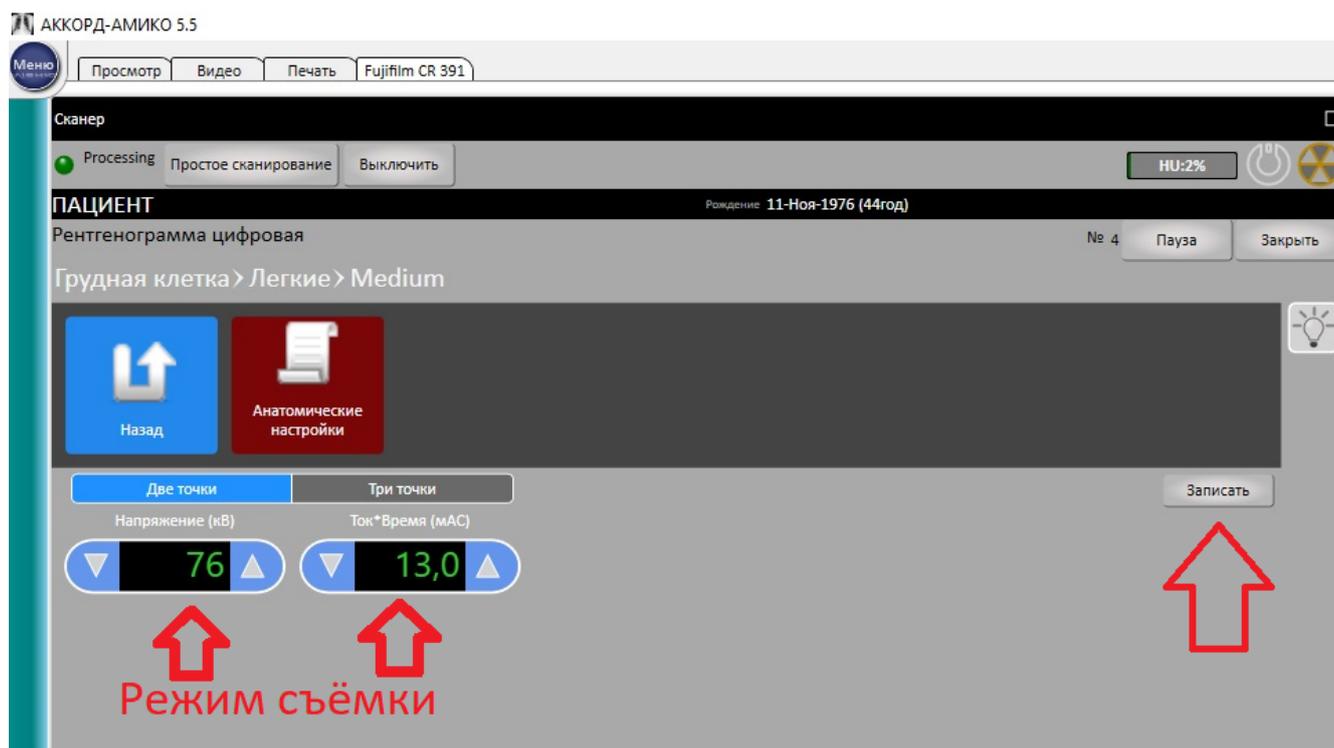


Во всплывающем подменю «Параметры» отображается информация о проведенном снимке.

Методику обследования можно изменить после проведения экспозиции, если режим снимка был установлен вручную, а методика, выбранная ранее, не соответствует действительности. Это делается в поле, которое располагается выше полученного снимка:



Можно изменять режим съёмки для каждого органа в режиме программ органаавтоматики (АПР) . Для этого на выбранном исследовании измените режим съёмки (кВ,мАс в двухточечном режиме, или кВ, мА и с. в трехточечном режиме) и нажмите кнопку «Записать»:



По окончании обследования нажмите кнопку «**Заккрыть**».

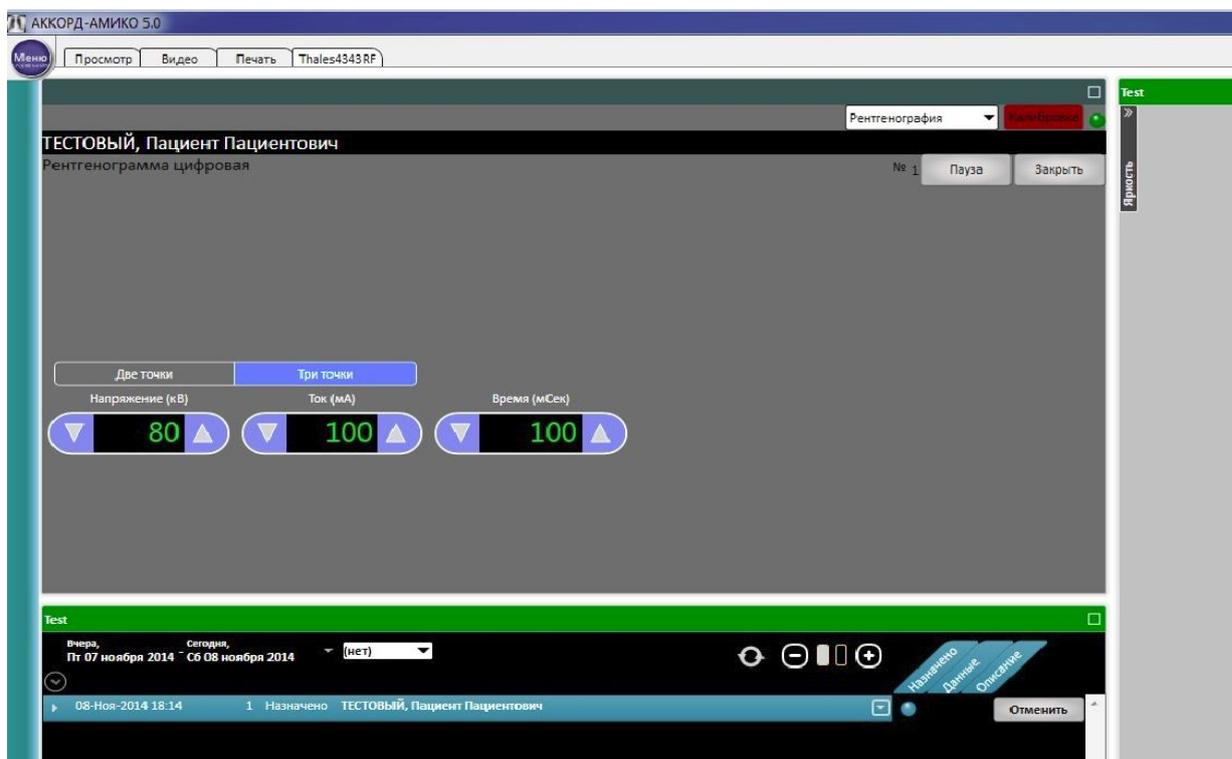
При необходимости исследование можно приостановить на неопределённый период, для этого нажмите кнопку «**Пауза**».

Исследование для данного пациента останется в окне «**Снимок**», его можно будет продолжить или закрыть позднее, нажав на кнопку «**Пуск**» для продолжения исследования, кнопку «**Заккрыть**» для завершения исследования.

Обязательно после каждого исследования завершайте его, нажав на кнопку «Заккрыть»!

3.5.4 Проведение исследования с использованием изображений DR-систем, динамический детектор.

Выберите вкладку с детектором в основном окне программы:



- индикатор зелёного цвета сообщает персоналу о том, что панель работает исправно.

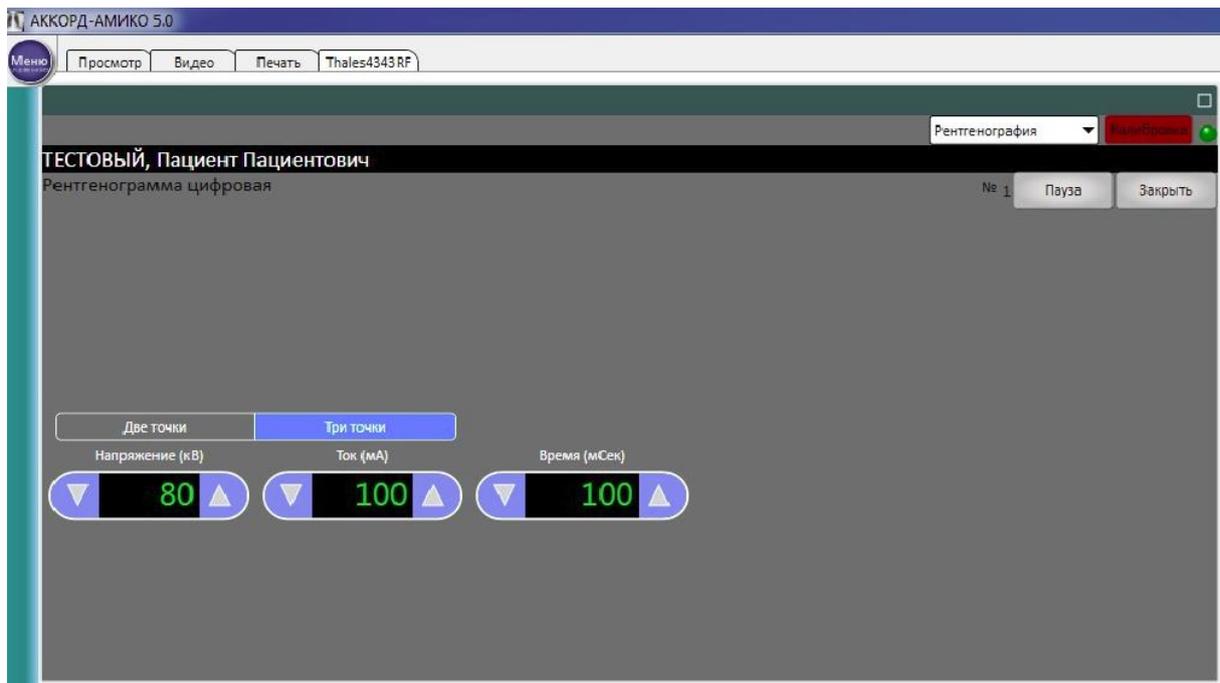
В противном случае индикатор будет бесцветным.

В этой вкладке можно отследить значение напряжения, тока и времени экспозиции. Если эти значения равны «0», то питающее устройство отключено и производить экспозицию нет возможности.

«Пауза» - кнопка, с помощью которой производится приостановка обследования данного пациента.

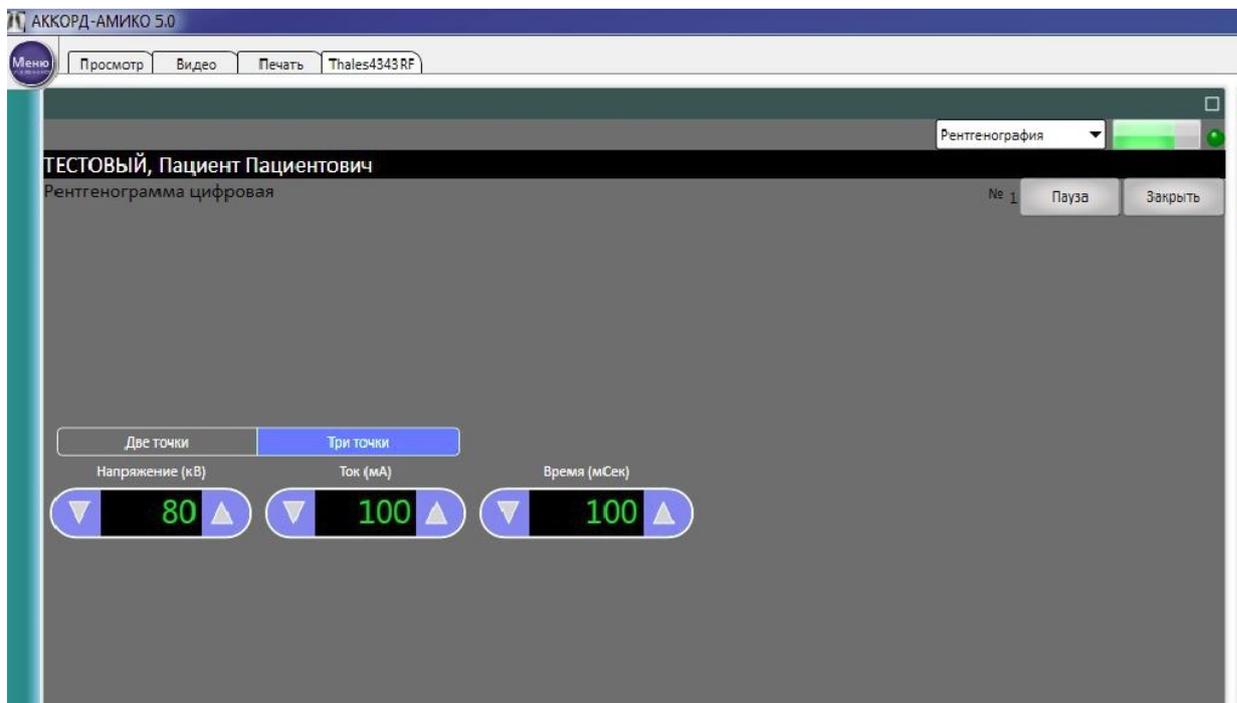
«Закреть» - кнопка, с помощью которой производится завершение обследования для данного пациента.

Назначьте необходимую методику для пациента, как описано выше. После назначения методики пациент отобразится в поле:



Обязательно отслеживайте статус калибровки панели!!!

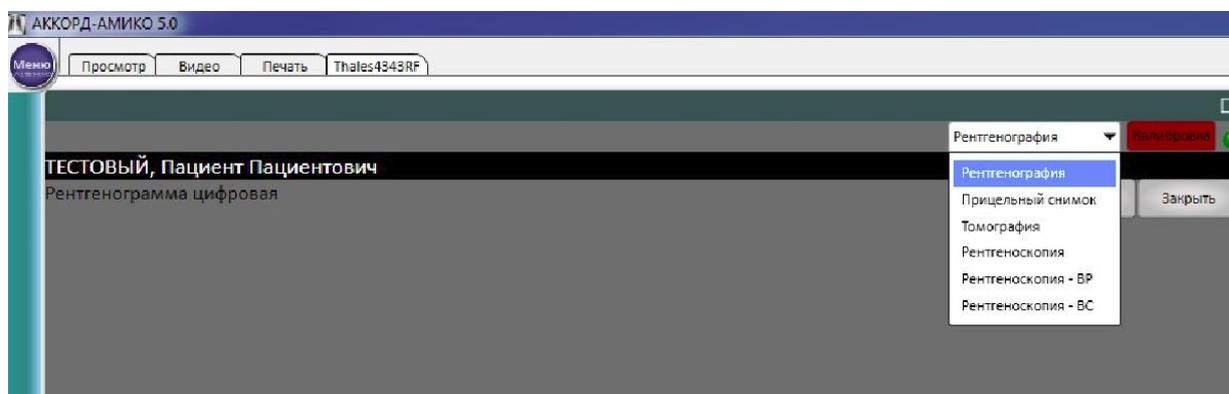
Если калибровка выделена **красным цветом**, как на предыдущей картинке, то необходимо произвести процесс калибровки панели. Для этого нажмите на кнопку «Калибровка», после чего процесс калибровки будет производиться в автоматическом режиме и статус процесса будет показан зелёной шкалой индикатора:



После автоматической калибровки статус изменится с красного цвета на бесцветный.

Автоматическую калибровку надо производить для каждого из режимов панели, который будет использован для исследования.

Режимы панели выбираются из списка:



Реализовано получение устройством видеоизображения рентгеноскопического исследования.

При проведении обследования снимки/серии снимков будут помещаться в столбец в поле «Снимки»:



При выполнении исследования статус назначается автоматически. При получении изображения статус «**Неопределенно**» присваивается изображению и на нём появляется вопросительный знак. Каждый снимок\серию снимков необходимо «**Принять**» или «**Забраковано**». Для этого нажмите на соответствующую кнопку, располагающуюся в нижней части экрана. При этом, если нажать на кнопку «Принять», то статус исследования изменит графический вид на «**Принято**» и на изображении появится зелёная галочка. Если нажать на кнопку «Забраковано», то статус исследования изменит графический вид на «**Забраковано**» и на изображении появится крест на красном фоне.

Так же возможно коррекция яркости/контраста изображения согласно п. 1.6.2.

По окончании исследования нажмите кнопку **«Заккрыть»**.

При необходимости исследование можно приостановить на неопределённый период, для этого нажмите кнопку **«Пауза»**.

Исследование для данного пациента останется в окне **«Снимок»**, его можно будет продолжить или закрыть позднее, нажав на кнопку **«Пуск»** для продолжения исследования, кнопку **«Заккрыть»** для завершения исследования.

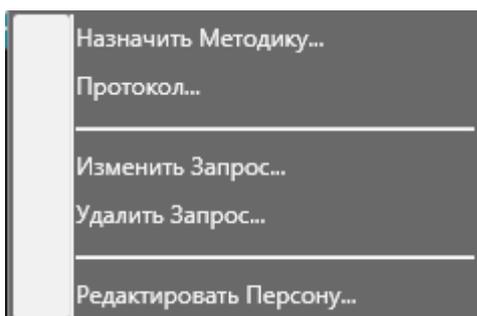
Обязательно после каждого исследования завершайте его, нажав на кнопку «Заккрыть»!

3.6 Редактирование учётной записи. Удаление Учётной Записи. Протокол исследования

Редактировать можно только ранее созданную учётную запись.

Для этого в строке с выбранным пациентом нажмите на .

Появится следующее:



Для редактирования имени пациента выберите **«Редактировать Персону»**.

Для редактирования приоритета исследования, номера амбулаторной карты, номера полиса – выберите **«Изменить Запрос»**.

Для удаления учётной записи выберите **«Удалить Запрос»**.

Для написания редактирования и/или просмотра шаблона протокола исследования выберите **«Протокол»**, появится следующее окно:

Протокол №2 - ПЕРВЫЙ

ПЕРВЫЙ, Пациент Пациентович Роден 16-Ноя-1967 (43год)

Загрузить шаблон Сохранить как шаблон

Дата: 21-Окт-2011

Описание исследования

Заключение

Доза (мЗв)

Врач: Новый...

Печать... Записать Закрыть

В строке «Дата» указывается дата создания протокола (автоматически)

В строке «Описание исследования» врач описывает исследование

В строке «Заклучение» врач описывает диагноз

В строке «Доза (мкГр•м²)» врач заносит показания дозиметра с данного исследования для учёта дозовой нагрузки пациента. Эффективная доза (мЗв) распечатывается в протоколе.

В строке «Врач» указывается врач, создавший протокол. Врача можно выбрать из списка ранее созданных персон, либо создать новую персону, нажав на кнопку «Новый».

Протокол исследования можно распечатать на принтере, нажав кнопку «Печать».

Для формирования медицинских документов протоколы исследования можно сохранять для дальнейшего переноса в другие протоколы, для этого необходимо нажать кнопку «Сохранить как шаблон».

В появившемся окне будет предложено дать имя новому шаблону, после чего необходимо нажать на кнопку «Сохранить» для сохранения шаблона в памяти компьютера. Шаблон сохраняется в формате «XML».

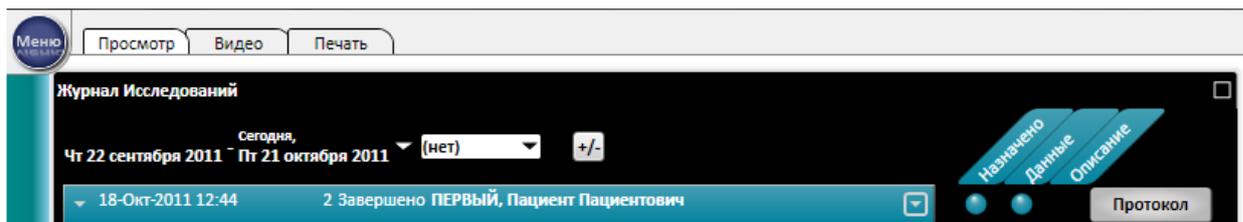
Для вызова ранее сохранённых шаблонов нажмите на кнопку «Загрузить шаблон» и в появившемся окне выберите необходимый шаблон (из ранее сохранённых) и нажмите на кнопку «Открыть».

По окончании просмотра/создания протокола нажмите кнопку «Записать», протокол сохранится в базе данных для данного пациента. Так же шаблон можно редактировать.

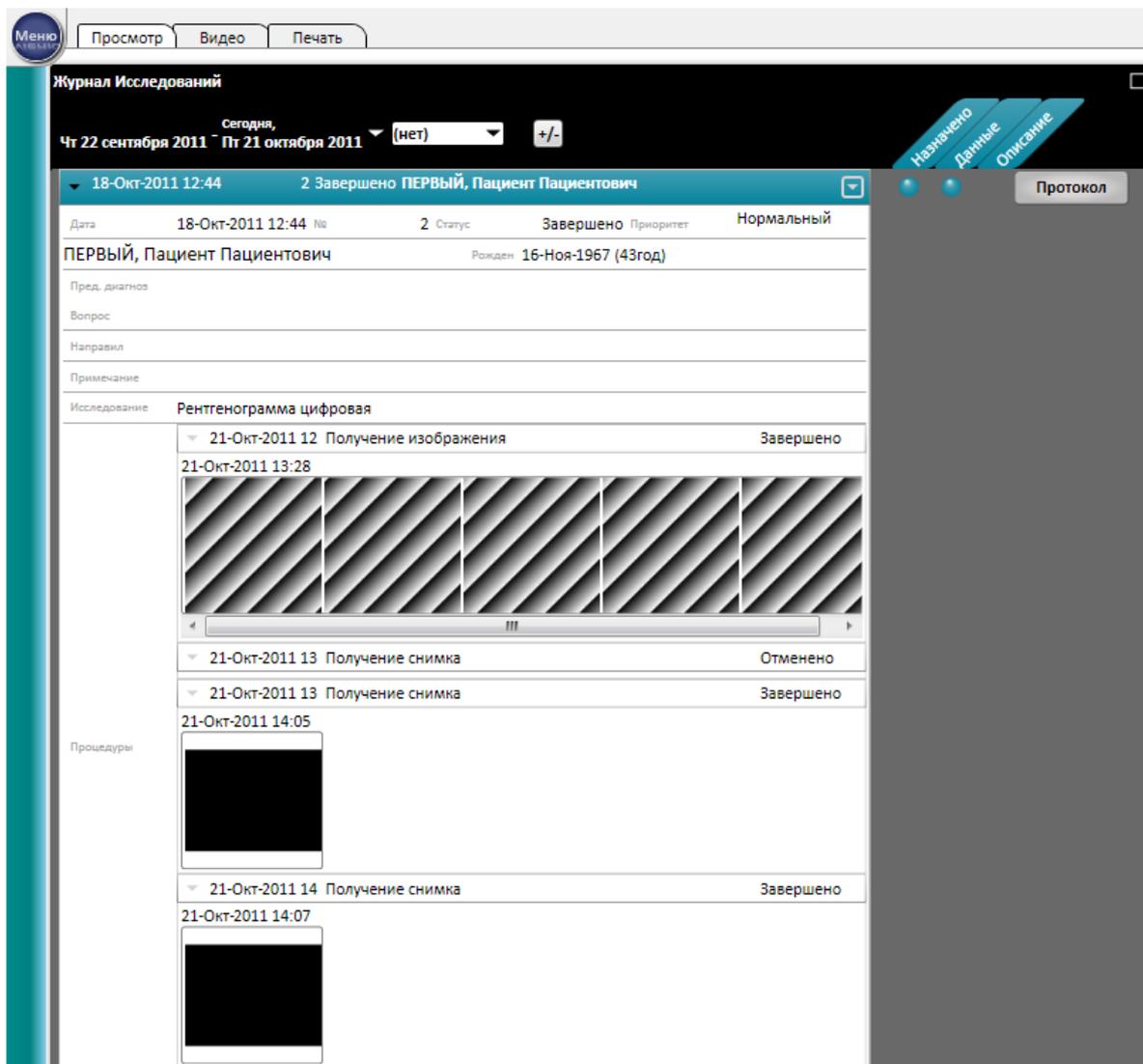
Если необходимо закрыть протокол исследования без сохранения внесённых в него изменений, нажмите кнопку «Закрыть».

3.7 Просмотр, редактирование и сохранение изображений, исследований.

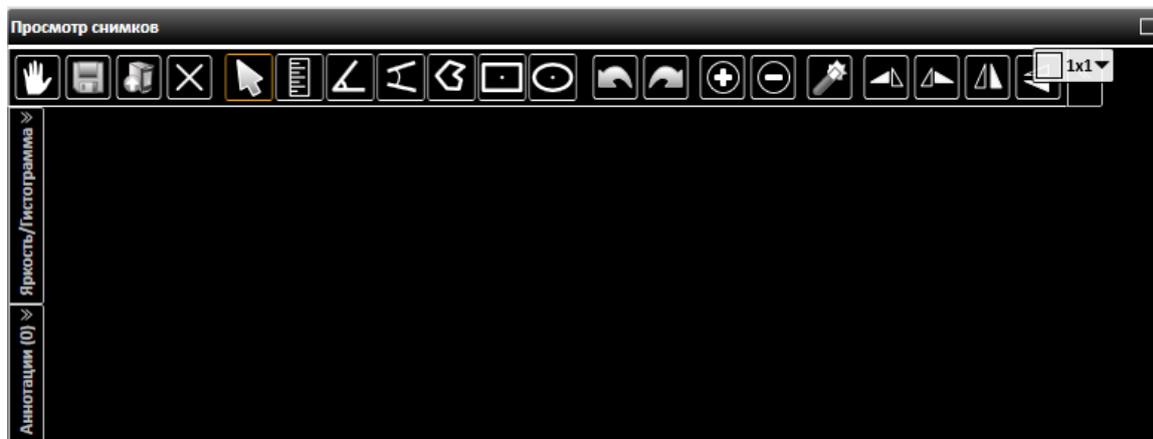
Для просмотра, редактирования и сохранения в файл изображения нажмите вкладку «Просмотр» в основном окне программы:



У интересующего вас пациента нажмите стрелку для разворачивания данных , находящуюся вначале строки, появится следующее:



Выберите интересующий вас снимок и левой кнопкой мыши захватив его перенесите в поле «Просмотр снимков»:



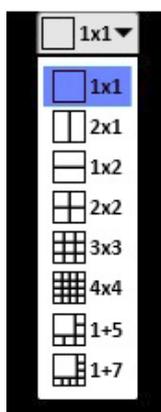
После открытия изображения его можно распечатать, отредактировать, использовать для просмотра и сохранять в файл.

Оператор может просматривать снимки в следующей ориентации:

1x1, 2x1, 1x2, 2x2, 3x3, 4x4, 1+5, 1+7.

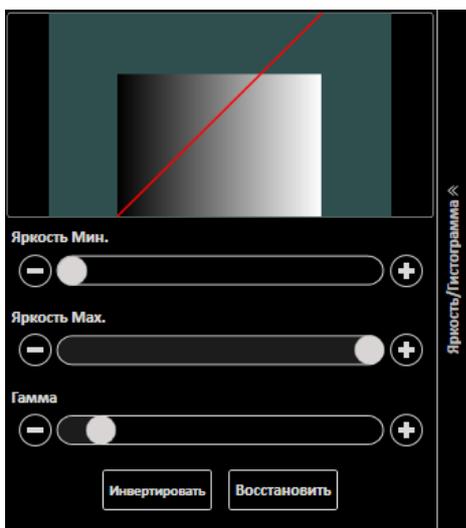
Максимальное количество снимков для просмотра – 16.

Программа позволяет просматривать изображения на нескольких мониторах, в зависимости от комплектации оборудования, на них появится точно такая же вкладка «Просмотр снимков».



Инструменты, используемые для редактирования, просмотра и сохранения в файл изображения:

Вкладка «Яркость/Гистограмма»:



Два бегунка («Яркость мин» и «Яркость мах») предназначены для изменения яркости и контрастности снимка по следующему алгоритму:

Все точки исходного снимка, имеющие яркость меньше, чем «Яркость мин», будут раскрашены в черный цвет. Все точки исходного снимка, имеющие яркость больше, чем «Яркость мах» будут раскрашены в белый цвет. Яркости точек исходного снимка, попадающие в диапазон между значениями

«Яркость минимум» и «Яркость максимум», преобразуются в зависимости от коэффициента «Гамма-коррекции» по некоторому закону. Таким образом, пользователь может визуально контролировать процесс изменения яркости и контраста снимка.

Бегунок «Гамма-коррекции» параметров снимка позволяет производить стандартную гамму-коррекцию изображения с учетом положения бегунков «Яркость мин» и «Яркость мах».

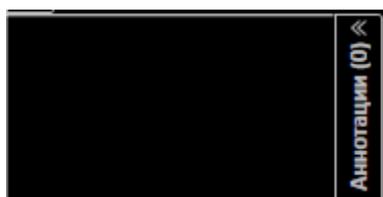
Во вкладке «Контраст» бегунками возможно регулировать контраст изображения, процесс такой же, как и при регулировке яркости.

Кнопка «Инвертировать» преобразует позитивное изображение в негативное и обратно. При этом соответствующим образом меняются гистограмма и положения бегунков «Яркость мин» и «Яркость мах».

Кнопка «Восстановить» позволяет отменить все изменения снимка, сделанные с помощью данной панели. Снимок будет показан в том виде, в котором он был получен первоначально.

Гистограмму можно оценить над ползунками яркости и гаммы. Гистограмма строится автоматически.

Вкладка «Аннотации»:



В данной вкладке отображаются все аннотации, сделанные с изображением (измерение углов, площадей и т. д.)

Кнопки:

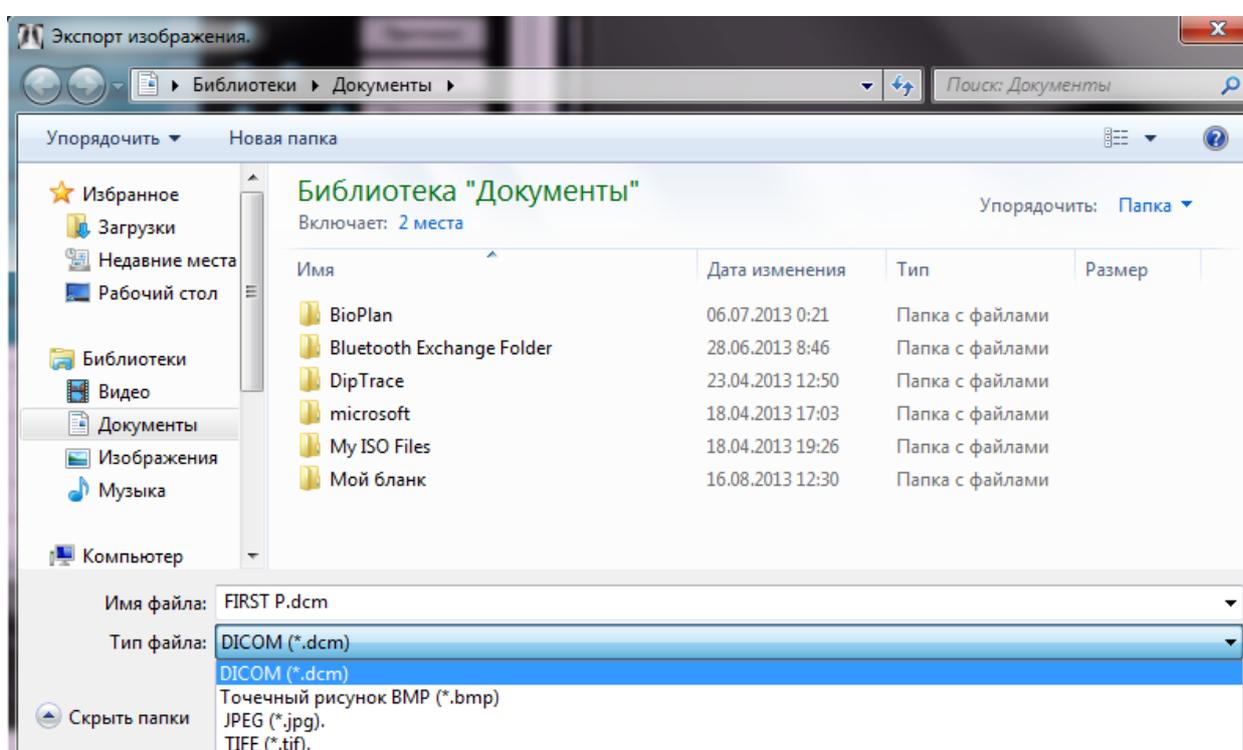


- кнопка восстановления оригинального изображения (быстрая отмена операции).



- кнопка сохранения изображения в файл (экспорт).

При нажатии данной кнопки появится следующее окно:



Выберите тип файла (DICOM, BMP, JPEG, TIFF), в котором данное изображение будет сохранено.

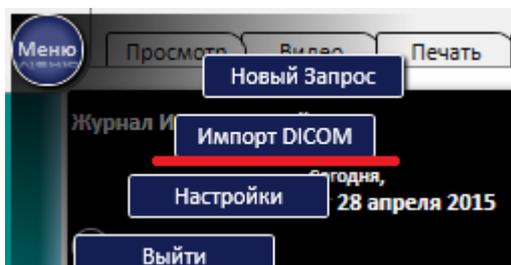
Так же введите имя файла (*рекомендуется вводить Фамилию и инициалы пациента*), выберите путь сохранения файла и нажмите кнопку «Сохранить». Изображение будет сохранено в файл.



- кнопка архивации изображения. При нажатии на данную кнопку изображение будет отправлено во внешнее хранилище. Отправка данных осуществляется по протоколу DICOM.

Импорт изображений из сторонних программ по протоколу DICOM и информации об исследовании из файла «XML» настраивается при установке ПО сервисным инженером ЗАО «АЗРТ» путём внесения изменений в файл «importFolders.xml».

Так же однократно импортировать изображение по протоколу DICOM можно из меню, нажав на кнопку «Импорт DICOM» и выбрав DICOM файл:



- кнопка закрытия изображения.



- кнопка включения\отключения аннотаций



- кнопка измерения линейного размера. Для измерения расстояния пользователь щелкает левой клавишей мыши в начальной точке (от которой будет производиться измерение расстояния) и, не отпуская клавишу, перемещает указатель мыши в конечную точку. Расстояние с учетом выбранного масштаба в миллиметрах будет показано около проведённой линии.



- кнопка измерения углов. Этот режим предоставляет пользователю возможность измерить угол между двумя пересекающимися отрезками, заданными на снимке. Для этого пользователь должен левой клавишей мыши отметить на снимке два отрезка. Угол между отрезками в градусах будет показан около пересечения отрезков.



- кнопка измерения углов между двух не пересекающихся отрезков. Этот режим предоставляет пользователю возможность измерить угол между двумя не пересекающимися отрезками, заданными на снимке. Для этого пользователь должен левой клавишей мыши отметить на снимке два не пересекающихся отрезка. Угол между отрезками в градусах будет показан между отрезками.



- кнопка измерения площади. Этот режим предоставляет пользователю возможность измерить площадь какой-либо фигуры. Для этого пользователь должен левой кнопкой мыши указать начальную точку отсчёта. Далее передвигать курсор, не отпуская

левую кнопку мыши до тех пор, пока не опишет интересующую его фигуру, после чего отпустить левую кнопку мыши. На экране появится размер данной площади в квадратных миллиметрах.



- кнопка измерения площади прямоугольника. Этот режим предоставляет пользователю возможность измерить площадь прямоугольника. Для этого пользователь должен левой кнопкой мыши указать начальный угол отсчета и размер прямоугольника. Далее передвигать курсор, не отпуская левую кнопку мыши до тех пор, пока прямоугольник не развернется на необходимый угол, после чего отпустить левую кнопку мыши. Далее переместить прямоугольник в нужное место на изображении. На экране появится размер данного прямоугольника в квадратных миллиметрах.



- кнопка измерения площади эллипса. Этот режим предоставляет пользователю возможность измерить площадь эллипса. Для этого пользователь должен левой кнопкой мыши указать центр эллипса и точку пересечения эллипса с вертикалью его фокуса. Далее передвигать курсор, не отпуская левую кнопку мыши до тех пор, пока эллипс не развернется на необходимый угол, после чего отпустить левую кнопку мыши. Далее переместить эллипс в нужное место на изображении. На экране появится размер данного эллипса в квадратных миллиметрах.



- кнопка, позволяющая измерить, кардиоторакальный индекс (КТИ), кардиотимикоторакальный индекс (КТТИ), измерение и расчет степени воронкообразной деформации грудной клетки (индекс Гижицкой), продольное и поперечное плоскостопие, измерение и расчет индекса Мура.



- кнопка отмены последнего действия.



- кнопка повтора действия.



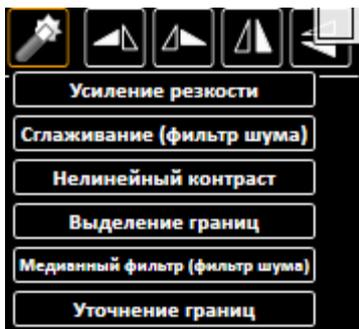
- кнопка увеличения снимка (масштабирование). Позволяет увеличить окно с изображением.



- кнопка уменьшения снимка (масштабирование). Позволяет уменьшить окно с изображением.



- кнопка фильтров изображения. При нажатии на эту кнопку появится следующее:



Кнопка «Усиление резкости» позволяет сделать снимок более четким.

Кнопка «Сглаживание (фильтр шума)» позволяет сделать сглаживание снимка, при этом уменьшается зернистость снимка, и подавляются шумы.

Кнопка «Нелинейный контраст» позволяет изменить яркость снимка так, что его гистограмма яркости становится близкой к равномерной

Кнопка «Выделение границ» позволяет выделить границы изображения на снимке.

Кнопка «Медианный фильтр (фильтр шума)» позволяет уменьшить шум и нерезкость изображения

Кнопка «Уточнение границ» позволяет определить границу изображения на снимке с точностью до одного пикселя.



- кнопка поворота изображения на 90 градусов против часовой стрелки



- кнопка поворота изображения на 90 градусов по часовой стрелке



- кнопка горизонтального отражения изображения



- кнопка вертикального отражения изображения.



- кнопка калибровки изображения. Позволяет откалибровать изображение по размеру детектора или по эталонному отрезку. При выборе калибровки по отрезку, потребуется выделить на снимке эталонный отрезок и указать его длину. Программа автоматически пересчитает геометрические размеры снимка.



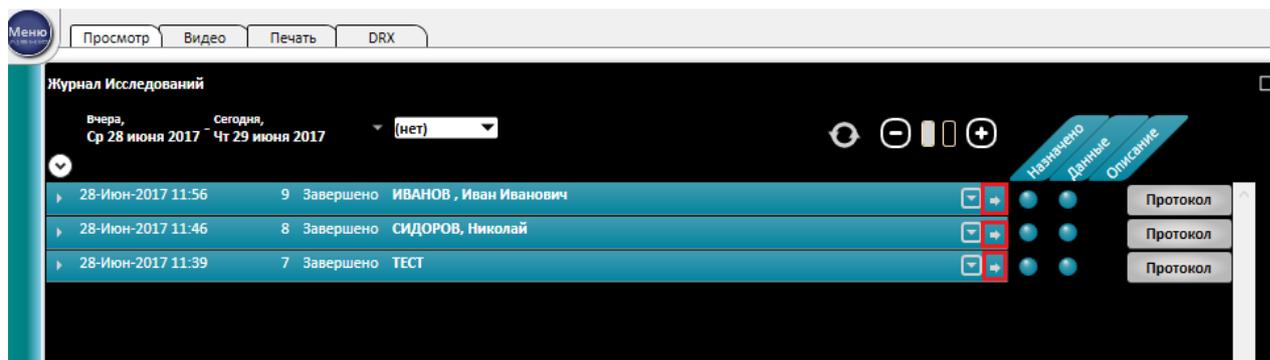
- свернуть панель с кнопками



- развернуть панель с кнопками

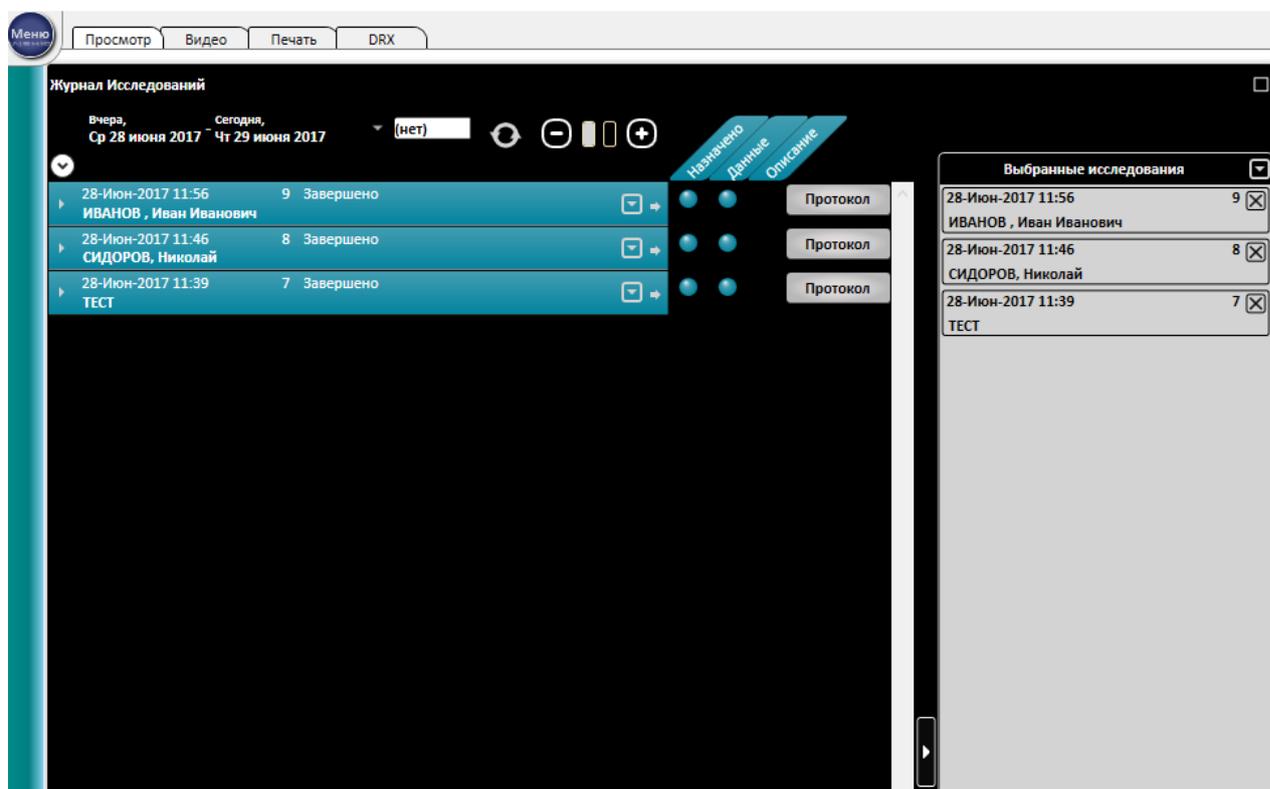
Для сохранения исследования или целого ряда исследований в папку или на любой подключенный носитель (оптический диск, usb-накопитель) необходимо проделать следующие манипуляции:

1. Напротив интересующих исследований нажать на кнопку , как показано на рисунке:



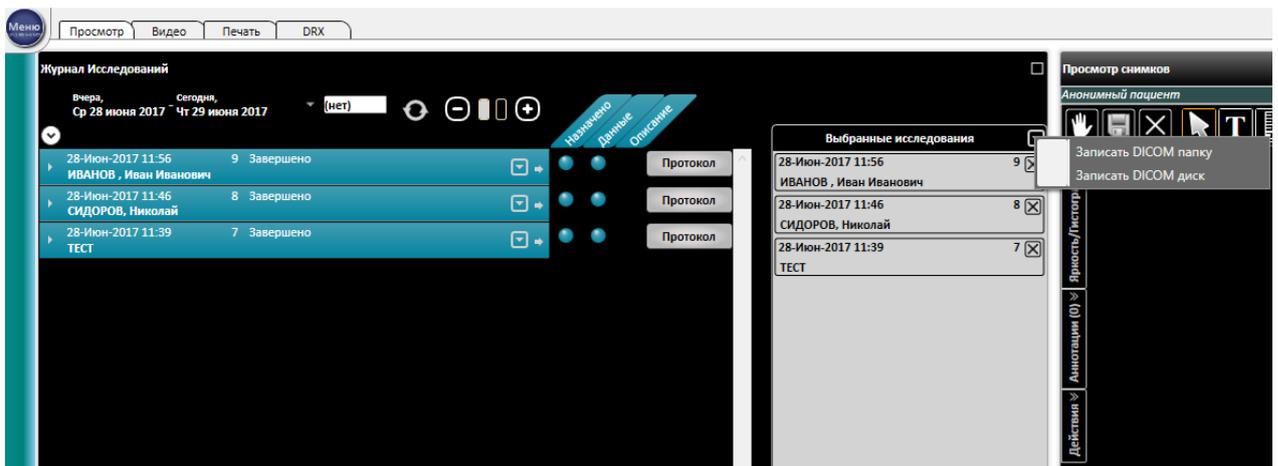
2. Выбранные исследования поместятся в очередь записи. Для просмотра очереди

записи нажмите на кнопку  в центре экрана, появится список на запись:



Список можно редактировать, удаляя или добавляя новые исследования.

3. Для записи выбранных исследований нажмите на кнопку :



«Записать DICOM папку» – сохранение исследований в выбранную DICOM папку.

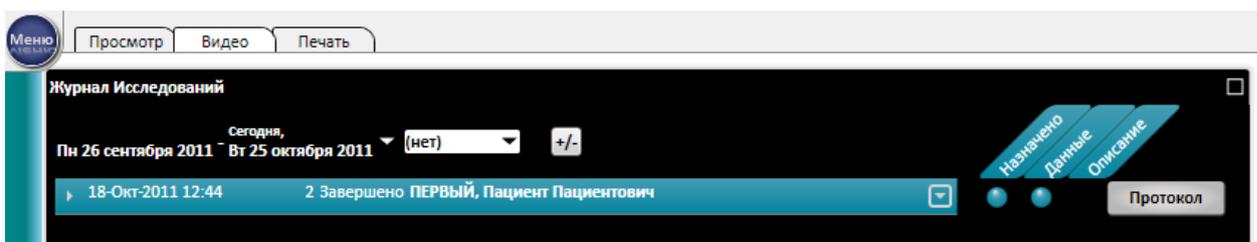
«Записать DICOM диск» - сохранение исследований на CD\DVD диск.

Все снимки при этом сохраняются в формате DICOM.

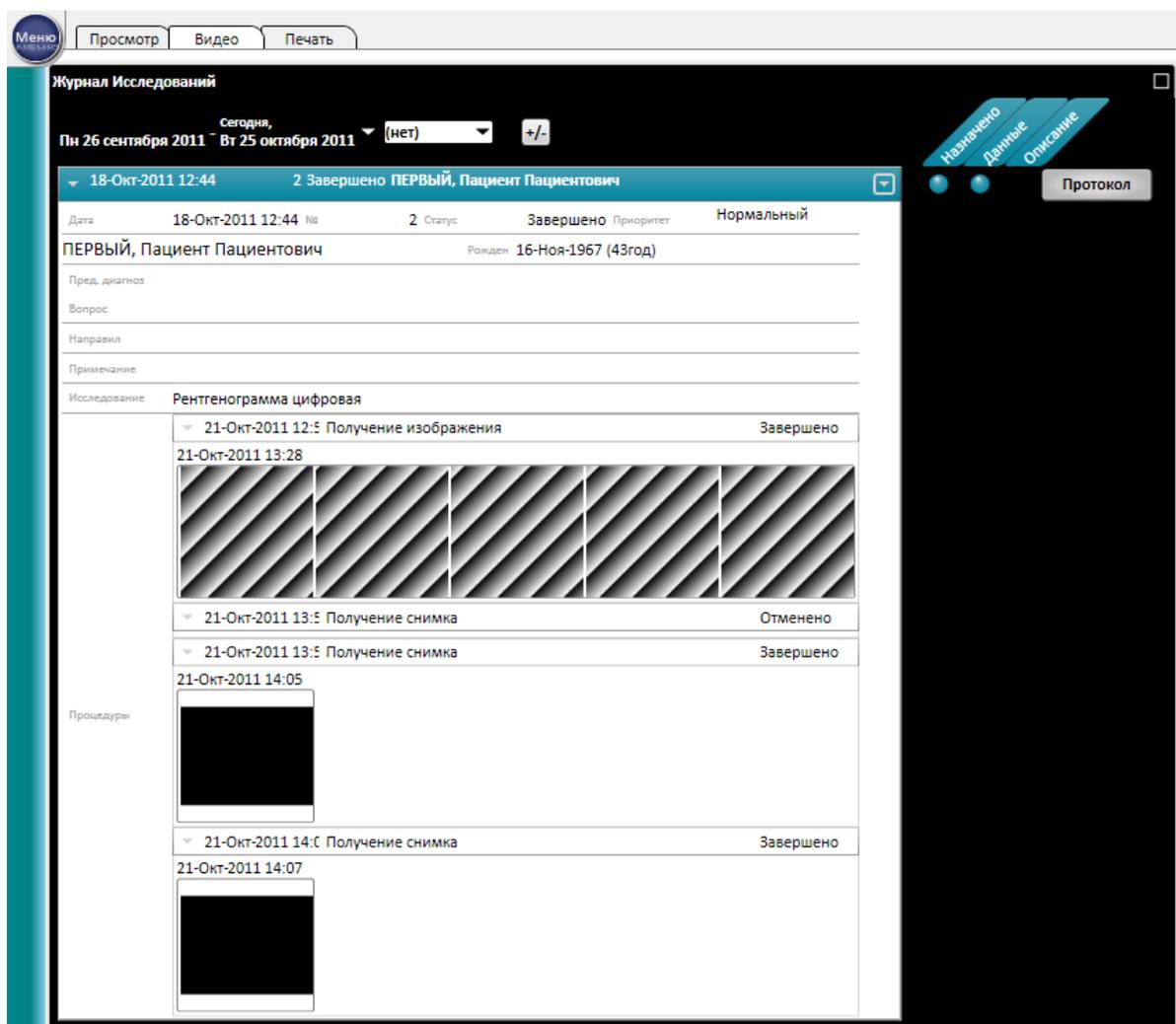
Для просмотра снимков можно воспользоваться программой просмотра, которая автоматически сохраняется при записи DICOM папки\диска.

3.8 Просмотр и редактирование видео

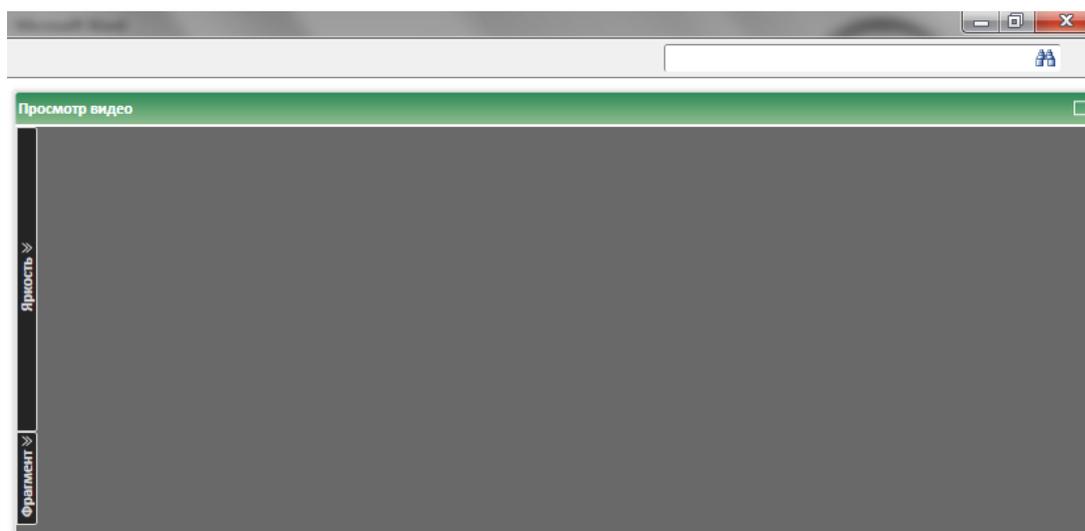
Для просмотра и редактирования видео выберите вкладку «Видео» в основном окне программы:



У интересующего вас пациента нажмите стрелку для разворачивания данных , находящуюся вначале строки, появится следующее:



Выберите интересующее вас видео, и левой кнопкой мыши захватив его перенесите в поле «Просмотр видео»:



После открытия видео его можно просмотреть, отредактировать и сохранять покадрово.

Для просмотра видео используются следующие кнопки:



- кнопка воспроизведения видео.



- кнопка паузы видео.



- кнопка предыдущий кадр



- кнопка следующий кадр.



- кнопка непрерывного просмотра видео в режиме «кинопетля».

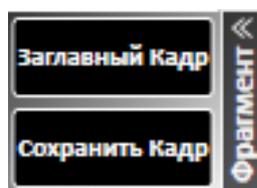


- кнопка быстрого просмотра видео (увеличение скорости просмотра кадров)



- количество кадров в видеоизображении. Выделенным (серым цветом) помечается кадр, просматриваемый в поле «Просмотр видео».

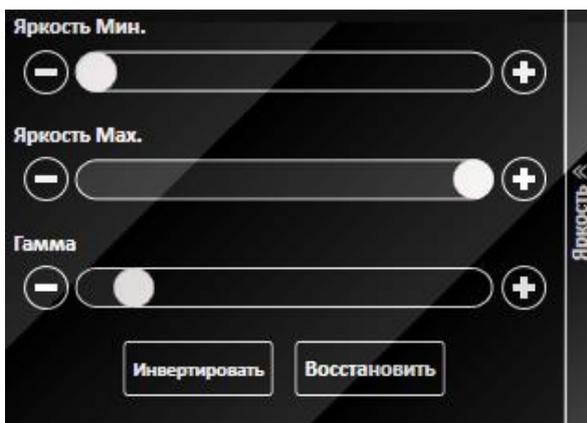
Для сохранения видео по роликам или покадрово и изменения заглавного кадра используется вкладка «Фрагмент» в поле «Просмотр видео»:



Заглавный Кадр – кадр, отображаемый в карточке пациента в заголовке видео. Рекомендуется заглавным кадром делать наиболее информативный снимок, максимально характеризующий видео исследование.

Сохранить Кадр – из видео исследования можно выбирать и сохранять кадры для печати или сохранения в файл.

Видео можно редактировать, используя вкладку «Яркость» в поле «просмотр видео»:



Два бегунка («Яркость мин» и «Яркость мах») предназначены для изменения яркости и контрастности видео снимка по следующему алгоритму:

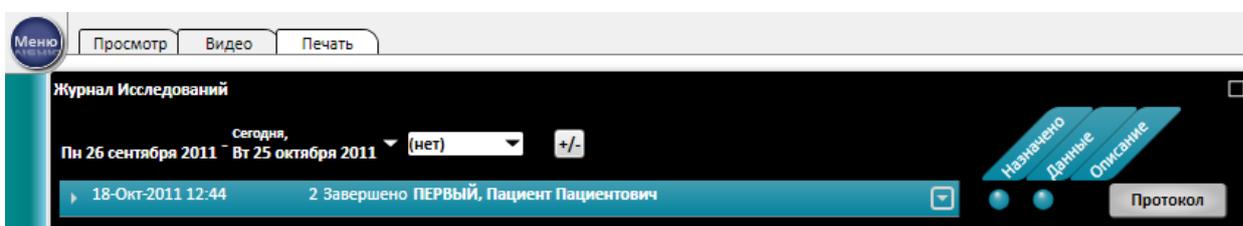
Все точки исходного видео снимка, имеющие яркость меньше, чем «Яркость мин», будут раскрашены в черный цвет. Все точки исходного видео снимка, имеющие яркость больше, чем «Яркость мах» будут раскрашены в белый цвет. Яркости точек исходного видео снимка, попадающие в диапазон между значениями «Яркость минимум» и «Яркость максимум», преобразуются в зависимости от коэффициента «Гамма-коррекции» по некоторому закону. Таким образом, пользователь может визуальнo контролировать процесс изменения яркости и контраста видео снимка. Бегунок «Гамма-коррекции» параметров видео снимка позволяет производить стандартную гамма-коррекцию изображения с учетом положения бегунков «Яркость мин» и «Яркость мах».

Кнопка «Инвертировать» преобразует позитивное изображение в негативное и обратно. При этом соответствующим образом меняются гистограмма и положения бегунков «Яркость мин» и «Яркость мах».

Кнопка «Восстановить» позволяет отменить все изменения видео снимка, сделанные с помощью данной панели. Видео снимок будет показан в том виде, в котором он был получен первоначально.

3.9 Статус исследования.

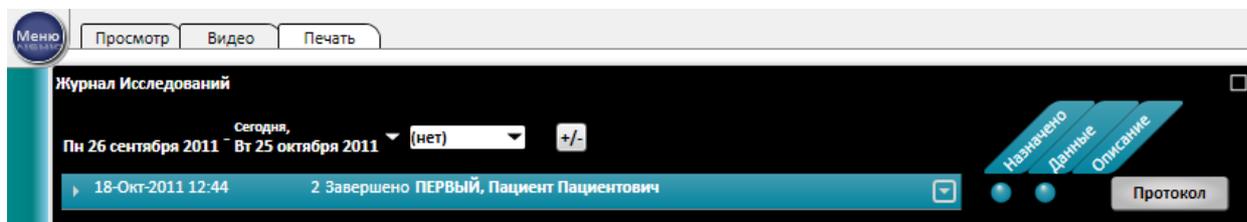
Статус исследования отображается графической индикацией в виде круглых сфер после назначенной методики:



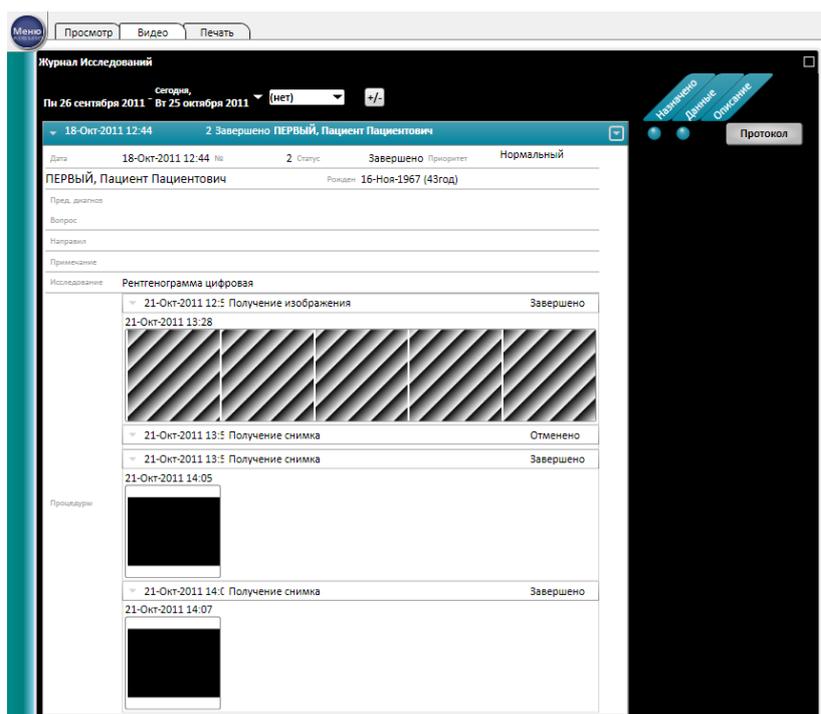
По этому статусу можно определить, назначена ли методика обследования, есть ли принятые снимки и произведено ли описание врачом к данной методике.

3.10 Печать изображения

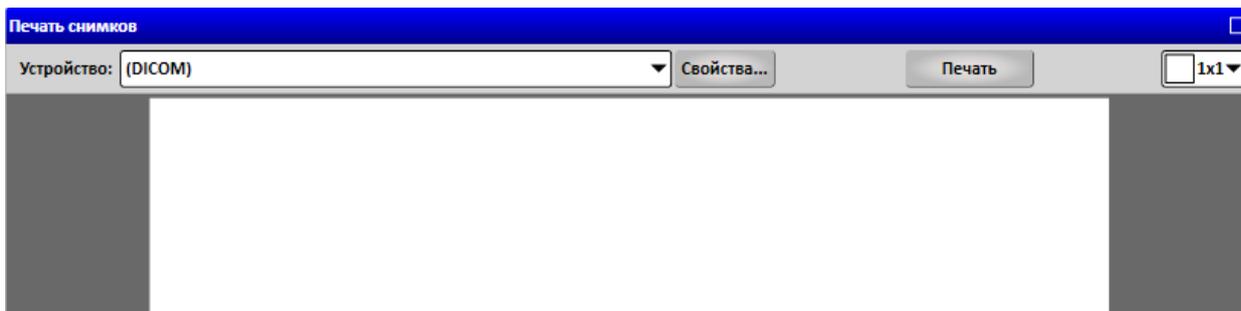
Для печати изображения выберите вкладку «Печать» в основном окне программы:



У интересующего вас пациента нажмите стрелку для разворачивания данных , находящуюся в начале строки, появится следующее:



Выберите интересующий вас снимок и левой кнопкой мыши захватив его, перенесите в поле «Печать снимков»:



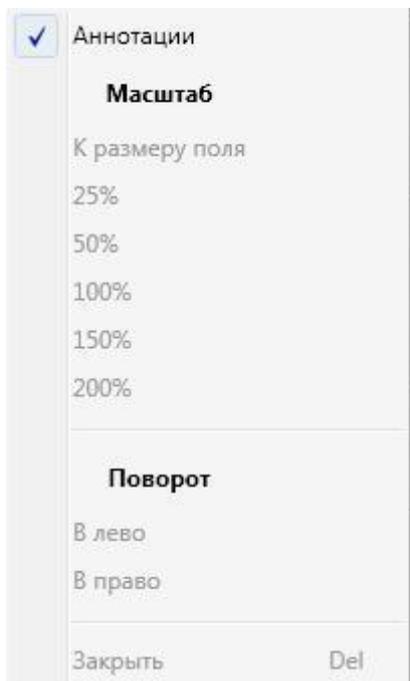
После открытия снимка его можно масштабировать с помощью скроллинга (прокрутки) мыши.

При увеличении снимка изображение выходит за видимые края просмотра – снимок можно передвигать в видимой области, зажав и передвигая левую кнопку мыши на видимой области снимка.

На снимке в левом верхнем углу отображается фамилия, имя и отчество пациента.

На снимке в правом верхнем углу отображается дата проведения исследования и масштаб снимка

Поместив курсор в поле снимка при нажатии на правую кнопку мыши - появится окно масштабирования и поворота изображения:



При необходимости можно печатать изображение без аннотации (измерений, площадей и т. д.), для этого уберите галочку напротив «Аннотации».

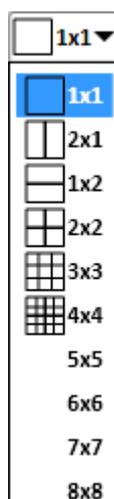
Можно изменять масштаб поля:

К размеру поля 25%, 50%, 100%, 150%, 200%.

Так же можно поворачивать изображение:

Влево, вправо.

На одной плёнке (листе) можно распечатывать различное количество снимков.



Оператор может распечатать снимки в следующей ориентации:

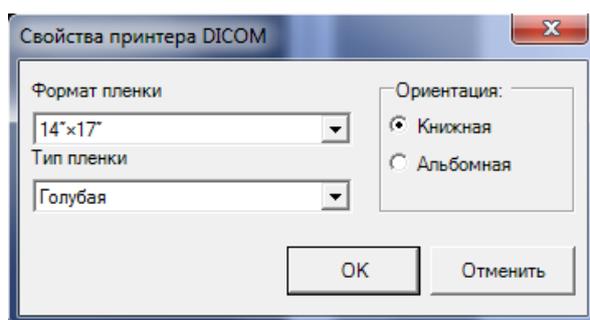
1x1, 2x1, 1x2, 2x2, 3x3, 4x4, 5x5, 6x6, 7x7, 8x8

Максимальное количество снимков для печати на одном листе – 64.

После размещения необходимого числа снимков на листе выберите устройство для печати (специализированный принтер) из списка, нажав кнопку :



Так же при необходимости зайдите в «Свойства» и измените формат, тип и ориентацию плёнки (листа):



Для печати нажмите кнопку «Печать», произойдет печать плёнки (листа)

3.11 Настройки

Меню «Настройки» предназначено для специально обученного персонала.

В этом меню производится настройка программного обеспечения под конкретный тип устройств вывода цифрового изображения. Получение изображений с различных рабочих

станций по протоколу DICOM SCP. Отправка изображений в различные внешние хранилища по протоколу DICOM SCU.

3.12 Функции хранения изображений. Архивирование.

Подсистема архивации данных предназначена для управления процессом хранения, архивации и резервного копирования данных, полученных из цифровых источников рентгенологической информации в исходном виде. Система хранит и осуществляет межсетевой обмен данных в соответствии со стандартом DICOM.

Принцип работы системы

Система принимает и отдаёт данные от клиентских приложений. Данные идентифицируются по уникальному идентификатору DICOM.

Запись данных происходит следующим образом:

- Данные принимаются от клиента и сохраняются в рабочее хранилище
- Если в рабочем хранилище нет места, то освобождаются самые старые файлы, которые были заархивированы в другие хранилища. Если таких данных нет, то хранилище будет переполнено, а пользователю будет выдано предупреждение
- Клиенту возвращается сообщение о результате операции
- Данные копируются во все активные хранилища.

Чтение данных:

- От клиента принимается запрос с идентификатором данных
- Данные ищутся во всех доступных хранилищах
- Данные возвращаются пользователю (или сообщение об ошибке)

Компоненты системы

Система состоит из следующих элементов:

- База данных архивного хранилища
- Сервер архивного хранилища (может не использоваться в случае локального соединения)
- Клиентские компоненты
- Консоль управления хранилищем.

Панель управления сервером архивов

Панель управления позволяет создавать, удалять (делать неактивным) и переименовывать архивные хранилища. Также в консоли есть функция миграции старых данных в архивное хранилище.

Типы хранилищ, которые можно создать:

- WorkStorage – рабочее хранилище, может быть единственным в системе
- NetArchive – внешний Dicom сервер
- OpticalArchive – хранилище на оптических дисках (запись на носитель производится после накопления достаточного количества данных)
- DiskArchive – папка на компьютере с делением на подпапки для ускорения доступа. Используется как архивное хранилище.
- SimpleStorage – простая папка на компьютере
- VirtualStorage – виртуальное хранилище, считается что файл может сохраниться в такое хранилище но не может прочитаться. Предназначено для систем временного хранения.

В меню консоли можно выбрать пункт миграции для импорта данных из старой системы. Для импорта необходимо выбрать целевое хранилище (или создать новое старое хранилище) и запустить процесс.

При подключении новых дисков необходимо инициализировать их в системе WINDOWS, после чего можно записывать архив данных на эти диски. Размер и названия архивов устанавливаются непосредственно в панели управления архивов.

Архивные копии создаются и хранятся в «DiskArchive», размер архива указывается при создании архива. Данные из рабочего хранилища архивируются автоматически в архивное хранилище. Доступна функция ручного архивирования рабочего хранилища непосредственно из панели управления сервером архивов.

3. 13 Завершение работы

Для завершения работы с УСТРОЙСТВОМ УЦОИ–«АККОРД» необходимо выйти из ПО «Аккорд» и выключить системный блок и монитор.

Для выхода из ПО «Аккорд» нажмите  в правом верхнем углу.

4 Информация о порядке осуществления технического сопровождения и поддержки программного обеспечения

Для получения технической поддержки необходимо направить обращение по электронному адресу support-it@amico.ru.

В обращении необходимо указать следующую информацию:

- название и версию операционной системы компьютера (информацию может предоставить системный администратор медицинской организации);
- версию ПО «АККОРД-АМИКО» (например, 5.5). Чтобы узнать версию, выберите в меню «Настройки» пункт «О программе»;

При необходимости специалисты техподдержки могут запросить лог-файл ПО «АККОРД-АМИКО» датируемый днем, когда произошел сбой. Данный файл можно скопировать из папки «%ProgramData%\Amico\Log».

Специалисты техподдержки должны рассмотреть обращение и направить ответ в течении 3-х рабочих дней.

В случае, если при рассмотрении обращения пользователя, будет выявлена ошибка в ПО «АККОРД-АМИКО», НПАО «АМИКО» обязуется выпустить версию ПО с исправлениями и предоставить к ней доступ всем пользователям в соответствии с действующим на момент выпуска ПО лицензионным договором.

Время на выпуск новой версии ПО не регламентируется.

В случае, если выявленная проблема связана с безопасностью ПО «АККОРД-АМИКО», отчет о ней доводится до сведения соответствующих регулирующих органов.

5 Информация о мерах и средствах защиты от несанкционированного доступа к программному обеспечению

В ПО «АККОРД-АМИКО» реализованы средства защиты от незаконного распространения. В качестве таких средств применяться лицензионные ключи, без которых невозможно использовать ПО «АККОРД-АМИКО». В лицензионные ключи кодируется номер заказа и выбранный функционал, с которым поставляется ПО «АККОРД-АМИКО».

