

Генеральный директор
ООО «Гаммамед-Софт»

Лейченко А.И.

«30» января 2024 г.



**ПРОГРАММА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ, ВИЗУАЛИЗАЦИИ И
ОБРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ РЕНТГЕНОВСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ
«XView»**

Руководство пользователя

Лист утверждения

RU.16428326.00021-01 90 01 -ЛУ

Руководитель разработки
Ведущий инженер

Князев Князев С.А.

«30» января 2024 г.

Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

УТВЕРЖДЕНО

RU.16428326.00021-01 90 01-ЛУ

**ПРОГРАММА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ, ВИЗУАЛИЗАЦИИ И
ОБРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ РЕНТГЕНОВСКИХ
ИЗОБРАЖЕНИЙ «XView»**

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

RU.16428326.00021-01 90 01

Листов 49

Содержание

Введение.....	5
Сводная таблица применимости ПО	5
Ограничение ответственности	6
Товарные знаки.....	6
Опции/лицензии	6
Описание терминов	6
Обозначение методов работы.....	7
Глава 1 Меры предосторожности и предостережения	9
1.1 Символы, связанные с безопасностью	11
1.2 Меры предосторожности перед началом работы.....	11
1.3 Меры предосторожности при эксплуатации.....	12
1.4 Меры предосторожности относительно ухода и технического обслуживания	13
1.5 Меры предосторожности при использовании периферийного оборудования и вспомогательных функций	13
Глава 2 Обзор программного обеспечения	15
2.1 Обзор данного ПО	17
2.2 Показания и противопоказания к применению.....	18
2.3 Язык интерфейса и возможности локализации для использования национальных языков в Российской Федерации	18
Глава 3 Порядок работы.....	19
3.1 Запуск и завершение программы	21
3.2 Авторизация и вход пользователя в программу	21
3.3 Заведение пациента	22
3.4 Получение снимков с системы компьютерной радиографии (CR) и обработка изображений.....	22
3.5 Получение снимков с плоскопанельного детектора (DR) / детектора рентгеновского аппарата и обработка изображений	25
4 Значения эффективной дозы облучения, полученной пациентом в процессе радиологического исследования, сохраняется и отображается на экране наряду с данными по экспозиции (при условии наличия данных с дозиметра).....	28
3.6 Работа с базой данных	28
3.7 Работа с изображениями	34
3.8 Информация для администратора программы XVIEW	38
3.9 Выключение.....	40

Глава 4 Техническое обслуживание	41
4.1 Техническое обслуживание и проверки	43
4.2 Гарантия и сервисное обслуживание.....	44
Глава 5 Технические характеристики	45
5.1. Характеристики программного обеспечения.....	47
5.2 Минимальные технические требования ПК для установки данного ПО	48
5.3 Страница для примечаний и заметок	49

Введение

Обязательно ознакомьтесь с руководством пользователя перед использованием!

Программное обеспечение XVIEW для получения, визуализации и обработки цифровых рентгеновских изображений (далее ПО), предназначено для работы с медицинскими диагностическими изображениями, полученными с помощью аппаратуры и оборудования для лучевых методов исследований.

ПО предназначено для использования в стационарных условиях специализированных медицинских учреждений.

Функциональные возможности ПО:

- ✓ Ввод (получение) цифровых медицинских изображений по сетевому интерфейсу с систем и аппаратов компьютерной и цифровой радиографии и управление системами и аппаратами компьютерной и цифровой радиографии с сохранением информации об условиях и режимах получения изображения, данных о пациенте и обследованиях, характеристиках приборов;
- ✓ Вывод изображений на средства визуализации и периферийное оборудование в диагностическом качестве, в том числе по интерфейсу DICOM 3.0, необходимом и достаточном для работы врача рентгенолога при постановке медицинских диагнозов.
- ✓ Обработка полученных цифровых медицинских изображений:
 - автоматический выбор уровня и ширины окна по шкале серого, оптимизация параметров яркости и контрастности, применение фильтров
 - проведение базовых измерений, кадрирование, вращение, постановка меток на изображении
- ✓ Временное хранение медицинских диагностических изображений

Данное руководство пользователя содержит инструкции по работе с базовыми функциями ПО. Лица, впервые приступающие к работе с ПО, должны заранее ознакомиться с этим руководством. Кроме того, после ознакомления с настоящим руководством храните его рядом с ПО в качестве инструкции для ознакомления пользователями.

Если текст на страницах данного Руководства пользователя станет смазанным и неразборчивым, обязательно замените Руководство новым.

Сводная таблица применимости ПО

(1) Медицинские цели

- Получение снимков с диагностического оборудования для последующей визуализации в целях диагностики заболеваний и травм врачом-рентгенологом.

(2) Группы пациентов

- Не предусмотрены группы пациентов, использующие данное ПО.

(3) Принцип работы

- ПО принимает данные рентгеновского снимка с различных медицинских систем (например систем компьютерной радиографии, аппаратов цифровой радиографии или с других диагностических систем) и объединяет их с данными пациента; эти данные обрабатываются оператором и выводятся в форме, пригодной для анализа полученных диагностических изображений и постановки диагноза.

(4) Физические и эксплуатационные характеристики

- См. раздел "Технические характеристики".

(5) Пользователь ПО

- Врач и/или рентгенолаборант радиологического (рентгенологического) отделения

- Для использования данного ПО специальное обучение не требуется. Однако ПО следует использовать, полностью поняв информацию, содержащуюся в данном руководстве.

Ограничение ответственности

- (1) Полное или частичное воспроизведение данного руководства без разрешения ООО "Гаммамед-Софт" (далее именуемое - компания Гаммамед-Софт или разработчик) запрещено.
- (2) Содержание данного Руководства может быть изменено без предварительного уведомления.
- (3) Компания Гаммамед-Софт не несет ответственности по претензиям в связи с неисправностями или повреждениями, вызванными установкой и/или модификацией ПО, выполненными любыми другими лицами, кроме компании Гаммамед-Софт или подрядчиков, назначенных компанией Гаммамед-Софт.
- (4) Компания Гаммамед-Софт не несет ответственности за любые неисправности или повреждения, вызванные продуктами сторонних производителей, которые не были установлены самой компанией Гаммамед-Софт.
- (5) Компания Гаммамед-Софт не несет ответственности по любым претензиям, связанным с неисправностями или повреждениями, вызванными несоблюдением мер предосторожности или способов эксплуатации, описанных в руководстве по эксплуатации.
- (6) Компания Гаммамед-Софт не несет ответственности по любым претензиям, связанным с неисправностями или повреждениями, вызванными внешним воздействием, таким как источник питания или среда установки, которые описаны в требованиях к установке или руководстве по эксплуатации и не соответствуют требованиям к установке данного ПО.
- (7) Компания Гаммамед-Софт не несет ответственности по любым претензиям, связанным с неисправностями или повреждениями, вызванными использованием ПО для любых других целей, кроме указанного назначения.
- (8) За диагностику и лечение отвечают лечащие врачи. Компания Гаммамед-Софт не несет ответственности ни за какие условия или результаты диагностики/лечения.

Товарные знаки

Представленные в данном Руководстве названия компаний и продуктов являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев. Такие товарные знаки как Microsoft и Windows - являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками американской компании Microsoft Corporation в США и других странах. Обратите внимание: знаки ©, ® и ™ далее по тексту опускаются.

Опции/лицензии

Для некоторых функций ПО могут требоваться отдельные опции и лицензии. Подробные сведения об опциях и лицензиях можно получить у представителей службы сервиса компании Гаммамед-Софт.

Описание терминов

Ниже приведено описание значения терминов, используемых в настоящем руководстве по эксплуатации.

Термины	Описание
Плоскопанельный детектор	Собирательный термин, обозначающий плоскопанельный детектор системы цифровой радиологии
Блок Букки	Стол или стойка рентгеновского аппарата с кассетодержателем и растром для получения изображения
CR	Аббревиатура для термина «компьютерная радиология»

DR	Аббревиатура для термина «цифровая радиография»
RIS	Аббревиатура для термина "Radiology Information System" (радиологическая информационная система, РИС) Система управления планированием исследований и лечения, использующего радиологическое оборудование
Компьютер	Сервер для сохранения информации об изображении
XVIEW	Специализированное программное обеспечение
Рентгеновское устройство	устройство рентгеновского излучения, состоящее из устройства генерации рентгеновского излучения, панели управления и т.п.
Условия исследования	Отображается состояние инверсии, состояние поворота, формат вывода, условия исследования и т.д.
Исследуемая часть тела	Анатомическая область, например голова, шея, грудная клетка.

Обозначение методов работы

В этом руководстве описаны основные методы работы пользователя при использовании данного ПО.

Обозначение	Описание
Нажатие	Операция прикосновения к экрану или щелчка мышью для работы с такими элементами, как кнопки.
Выбор	Операция выбора из нескольких вариантов, например из раскрывающегося меню или из вкладки.
Ввод	Операция ввода строк при помощи клавиатуры или панели ввода, отображаемой на экране.
Перетаскивание	Операция перемещения элемента при прикосновении к нему или щелчку на нем мышью.
Установка	Операция отпускания перетаскиваемого элемента путем отрывания пальца от экрана или отпускания кнопки мыши.

Глава **1**

Меры предосторожности и предостережения

В этой главе приводятся меры предосторожности и предостережения для обеспечения безопасной эксплуатации установленного ПО.

1.1 Символы, связанные с безопасностью

(1) ПО устанавливается на персональные компьютеры, далее «ПК», соответствующие по техническим характеристикам требованиям к ПК, указанным в данном руководстве пользователя.

(2) ПК имеют на своем корпусе различные символы и надписи, предупреждающие и/или предостерегающие пользователя. Обязательно выполняйте все инструкции, предписанные производителем ПК.

(3) На ПК могут быть различные предостерегающие наклейки. Не удаляйте эти наклейки с данного ПК. Предостерегающие наклейки служат для предупреждения пользователя о потенциальных опасностях при работе с данным ПК.

(4) Прежде чем приступать к эксплуатации установленного ПО на ПК, внимательно ознакомьтесь со всеми мерами предосторожности. Обязательно соблюдайте все меры предосторожности.

1.1.1 Символ предупреждения об опасности



Это "предостерегающий символ". Этот символ предупреждает пользователя о ситуациях и/или операциях, потенциально опасных для пользователя и других лиц. Прочитайте эти сообщения и обязательно выполняйте все инструкции.

1.1.2 Предостережение (предостерегающие слова)

Предостерегающие слова указывают степень потенциальных опасностей, возникающих при работе с продуктом.

Предусмотрены два указанные ниже типа предостерегающих слов, которые используются в соответствии со степенью опасности.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Указывает потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к серьезным негативным последствиям. Требуется максимальное внимание пользователя к этим инструкциям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к негативным последствиям. Требуется внимание пользователя к этим инструкциям.

1.2 Меры предосторожности перед началом работы

Заявление об ЭМС – ПО устанавливается на ПК, ПК создает, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если он установлен и используется не в соответствии с инструкциями, это может привести к возникновению вредных помех вблизи от прибора. Однако гарантии относительно отсутствия помех при конкретных условиях установки не предоставляются. Если ПК генерирует помехи, мешающие работе других устройств, что может быть определено путем выключения и включения оборудования, пользователю рекомендуется попытаться устранить помехи одним или несколькими из следующих способов.

- Изменить ориентацию или расположение ПК.
- Увеличить расстояние между приборами.
- Подключить оборудование к другой электрической розетке, которая не используется для подключения других приборов.
- Обратиться за помощью к изготовителю или техническому специалисту службы поддержки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Пользователи (больницы и клиники) несут ответственность за использование данного ПО. Не используйте данное ПО, если Вы не являетесь врачом или не имеете сертификат, утвержденный законом.
- Перед использованием данного ПО проверьте, что ПО работает нормально.
- При возникновении проблемы с данным ПО обратитесь в службу технической поддержки компании Гаммамед-Софт.
- Базовые операции работы с компьютером, монитором и дополнительными устройствами описаны в соответствующих руководствах по эксплуатации.

1.3 Меры предосторожности при эксплуатации



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- При работе с ПО обязательно проверяйте следующую информацию об изображениях и пациентах.
 - Введенная информация о пациенте верна.
 - Введенная информация о пациенте имеет нужный результат.
 - Когда информация о пациенте передается с других устройств, это информация соответствует данному пациенту.
 - Информация о пациенте на мониторе дисплея соответствует исследуемому пациенту.
 - При передаче изображения на устройство вывода или носитель информация о пациенте верна.
 - Перед диагностикой: изображение на устройстве вывода или на носителе соответствует информации о пациенте.
- Функции обработки изображений используются квалифицированными сотрудниками, обладающими специальными знаниями оборудования диагностики изображений и обработки изображений. Кроме того, надлежащим образом проверяйте результаты обработки изображений.
- При изменении информации о пациенте для исследования или информации об исследовании, переданной из системы более высокого уровня, такой как RIS, существует риск неверной идентификации пациентов. При изменении информации незамедлительно уведомите об этом системного администратора и дополнительно проверьте, что информация о пациенте и/или информация об исследовании правильно изменена на устройствах вывода, таких как PACS, на которые пользователь ПО отправил информацию об изображении и информацию об исследовании.
- Гаммамед-Софт не несет ответственности за потерю важных данных, таких как информация о пациентах, произошедшую при использовании ПО. Важные данные требуют отдельного обеспечения безопасности, резервного копирования и т.п.
- При использовании данного ПО принимайте следующие меры предосторожности.
 - ПО устанавливается только квалифицированным персоналом.
 - Не декомпилируйте и не модифицируйте данное ПО.
 - Не устанавливайте программное обеспечение, приобретенное у других компаний.
 - Не удаляйте ранее установленное программное обеспечение.
 - Принимайте меры предосторожности для предотвращения инфицирования компьютерными вирусами.
 - Не изменяйте настройки данного ПО без необходимости и не удаляйте папки и файлы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При совместном использовании данных для изображений и дополнительных данных унифицируйте параметры.
- Используйте с надлежащими параметрами обработки изображения.
- Проверьте чувствительные области на сенсорной панели монитора при запуске данного ПО, включении монитора, извлечении и установке USB-кабеля и т.д. Если

- положение прикосновения и положение курсора рассинхронизированы или курсор не перемещается даже при прикосновении, оставьте его приблизительно на две минуты или проверьте соединение USB-кабеля и перезапустите ПК.
- Проверьте ориентацию изображений, передаваемых с устройств получения медицинских изображений (CR и DR).

1.4 Меры предосторожности относительно ухода и технического обслуживания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Само ПО не требует технического обслуживания, однако технического обслуживания требует ПК, на котором установлено данное ПО. Регулярно выполняйте техническое обслуживание и проверки согласно инструкции производителя ПК.

1.5 Меры предосторожности при использовании периферийного оборудования и вспомогательных функции



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Меры предосторожности при измерении изображений

- Иногда ориентация при экспонировании приводит к случайным ошибкам относительно реальной длины предмета. Следует принимать во внимание погрешности в результатах измерения.

Меры предосторожности при выполнении обработки изображений

- При обработке изображения могут казаться странными. При работе с приложениями, выполняющими обработки, обязательно проверяйте, подходят ли эти изображения для диагностики.
- При обработке уменьшается шум, потому сигналы, нечеткие вследствие шума, могут стать четкими, но несуществующие сигналы не станут видимыми.
- При решении вопроса об уменьшении интенсивности путем обработки принимайте во внимание снижение компонента сигнала путем снижения интенсивности и обязательно проверяйте, подходят ли эти изображения для диагностики.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Меры предосторожности при работе с функцией обработки нескольких исследований

- Особенное внимание следует уделять при вводе информации о пациенте для предотвращения неполного или ошибочного ввода, поскольку это может привести к неверной идентификации пациента или информация об исследовании будет приписана не тому пациенту. Кроме того, при использовании функции исследования экстренного пациента исследования с одинаковым ID (идентификационным номером пациента) объединяются.

Меры предосторожности при входе в систему

- Будьте внимательны при обращении с паролем.

Глава **2**

Обзор программного обеспечения

В этой главе приводятся общие сведения о данном ПО.

2.1 Обзор данного ПО

В данном разделе описываются функции и примеры конфигурации ПО.

2.1.1 Функции

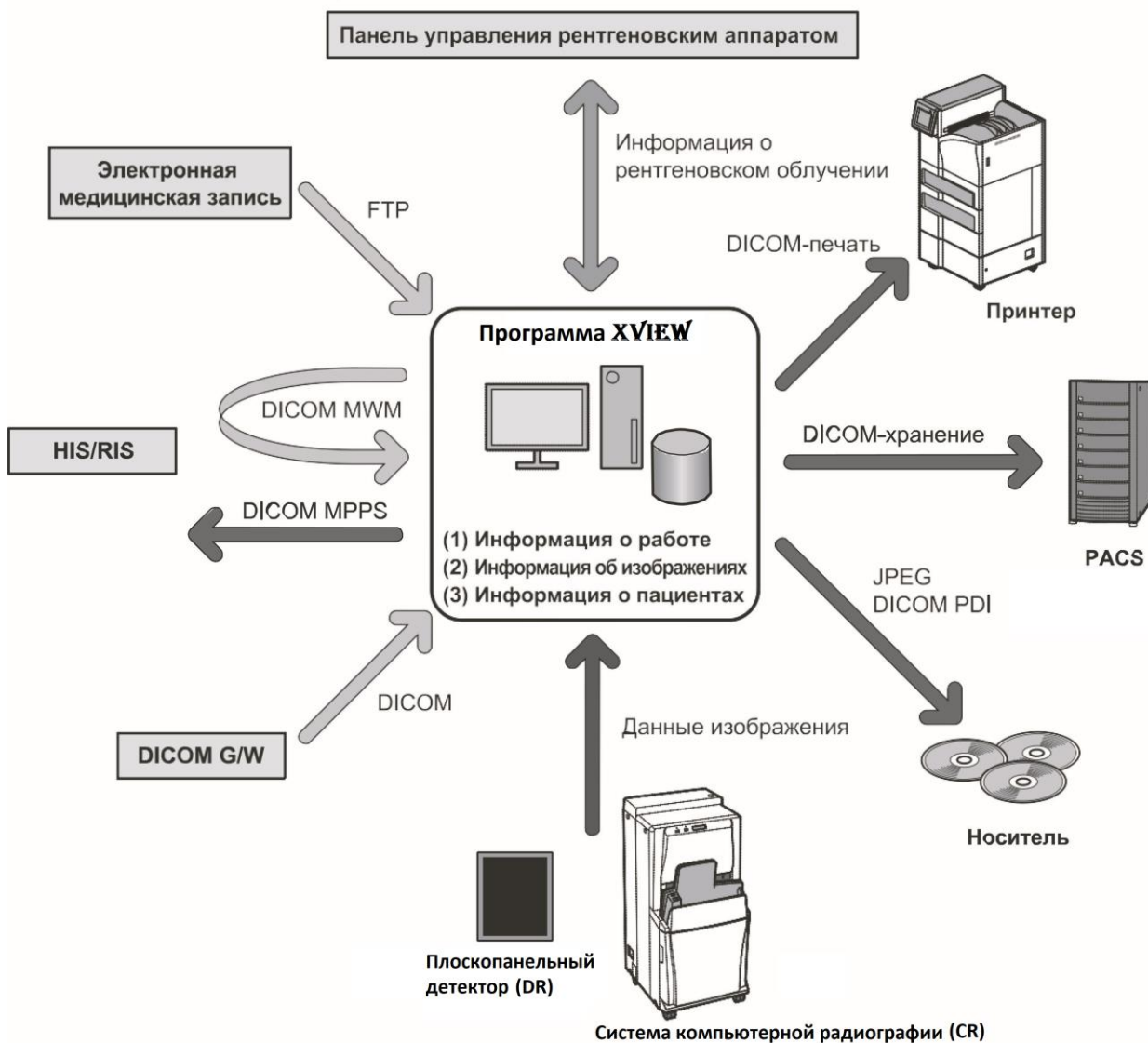
Данное ПО обеспечивает получение, обработку, визуализацию, передачу и хранение, медицинских диагностических изображений, а также получение, хранение и передачу связанных с ними данных пациентов, полученными с помощью аппаратуры и оборудования для лучевых методов исследований.

Передача изображений возможна по протоколу DICOM 3.0 на иные периферийные устройства, подключенных к сети.

ПО выполняет цифровую обработку снимков пациентов, передаваемых с устройства получения медицинских изображений, и предоставляет информацию об изображениях и пациентах.

2.1.2 Пример конфигурации системы

Ниже приведен пример конфигурации системы – архитектура передачи данных.



2.2 Показания и противопоказания к применению

В данном разделе декларируются показания и противопоказания к применению ПО

Показания:

- (1) Необходимость осуществления ввода, визуализации, автоматизированной обработки, управления, временного хранения медицинской диагностической информации врачом рентгенологом или рентгенолаборантом в лечебном учреждении;
- (2) Необходимость повышения производительности труда персонала лечебного учреждения за счет внедрения современных технологий получения и визуализации диагностических изображений в рентгенологическом отделении
- (3) Необходимость перехода от аналоговых к цифровым технологиям для целей оптимизации процессов диагностики и применения технологий телемедицины

Противопоказания:

- (1) Отсутствие квалифицированного персонала, способного использовать данное ПО по назначению.
- (2) Применение ПО без ознакомления и полного понимания информации, содержащейся в данном руководстве.
- (3) Применение ПО для целей отличных от указанных в данном руководстве пользователя.
- (4) Несоблюдение правил охраны труда и техники безопасности в соответствии с местным законодательством, а также несоблюдение мер предосторожности или способов эксплуатации, описанных в руководстве по эксплуатации

2.3 Язык интерфейса и возможности локализации для использования национальных языков в Российской Федерации

В данном разделе декларируются языковая специфика интерфейса ПО и возможности локализации (применения национальных языков) при эксплуатации ПО в Российской Федерации

2.4.1 Основной язык интерфейса

Основным языком интерфейса является РУССКИЙ язык.

2.4.2 Доступные для использования (по желанию пользователя) языки интерфейса

Доступным для использования (альтернативным) языком интерфейса является АНГЛИЙСКИЙ язык. Для переключения на альтернативный язык интерфейса пользователю необходимо обратиться в компанию Гаммамед-Софт для вызова специалиста и перенастройки интерфейса.

По требованию пользователя компания Гаммамед-Софт может осуществить локализацию интерфейса и на другие языки без ограничений. Гаммамед-Софт проводит локализации на другие языки по запросу пользователей.

2.4.3 Доступные для ввода данных пациента языки интерфейса

ПО поддерживает кодировку ЮНИКОД (Unicode) и таким образом не ограничивает пользователя в выборе языка для ввода данных пациента. Пользователь может вводить данные на любом языке, в том числе на национальных языках народов России, если это допускается локальным и федеральным законодательством Российской Федерации.

Глава 3

Порядок работы

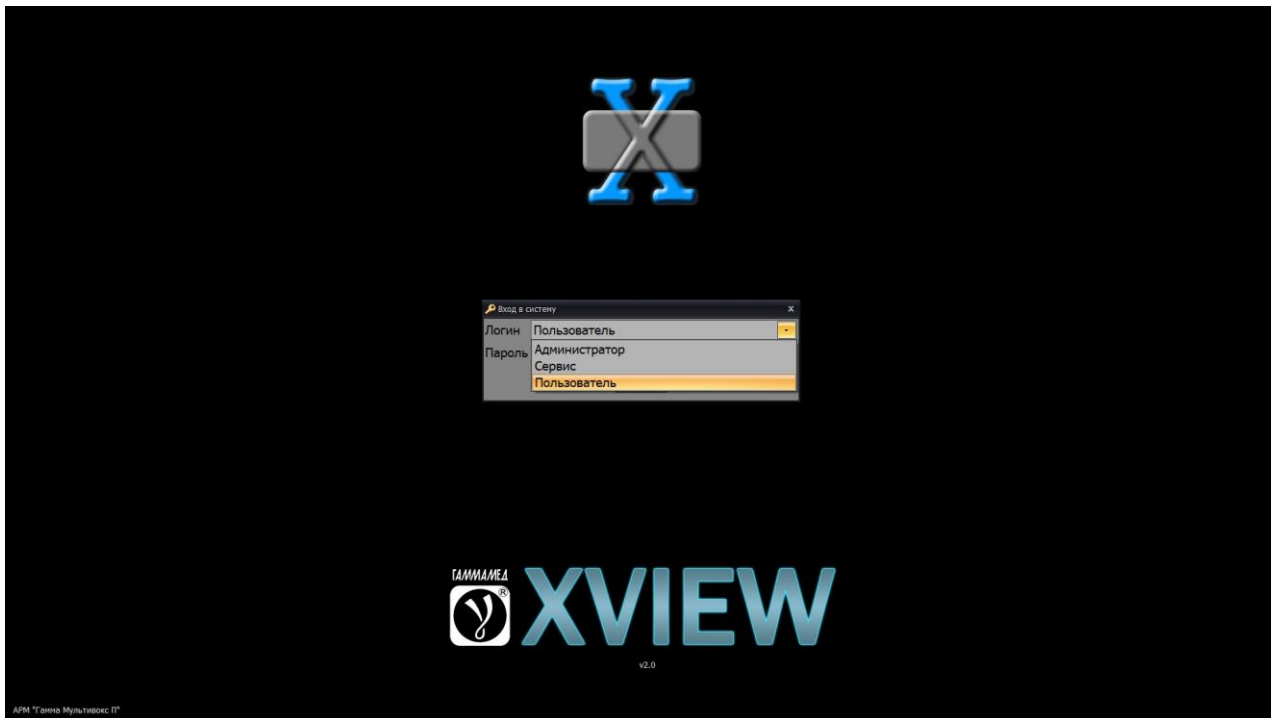
В этой главе описывается порядок работы с интерфейсом данного ПО

3.1 Запуск и завершение программы

Внимание: В первую очередь включите питание источника получения изображения (CR или DR системы, рентгеновский аппарат) и дождитесь ее полной загрузки. При включении система проверяет наличие связи с источником изображения. Если связь отсутствует система выдаст предупреждение о невозможности проведения исследования. При такой ошибке необходимо проверить, что источник изображения включен и находится в рабочем состоянии, после чего перезагрузить ПО.

Включите питание компьютера.

- После сообщения о загрузке ОС отображается окно входа в систему специализированного программного обеспечения XVIEW.



Запуск XVIEW осуществляется автоматически при включении компьютера.

Повторный запуск программы можно осуществить через иконку XVIEW на рабочем столе или меню «Пуск».

Во время работы XVIEW активны следующие сочетания клавиш:

- Alt+Tab – переключение в окно другой программы
- Win+D – свернуть окно программы

Внимание: для корректного завершения работы системы необходимо нажать кнопку . Система завершит работу и выключит питание компьютера (опционально). Если вход был выполнен под аккаунтом администратора, то будет произведён выход на рабочий стол Windows.

3.2 Авторизация и вход пользователя в программу

Вход в XVIEW выберите из списка свой **ЛОГИН** и введите свой **ПАРОЛЬ**

Если не знаете или забыли свой пароль, обратитесь к администратору программы XView.

3.3 Заведение пациента

Ввод данных пациента нажмите левую кнопку мыши в *первой* строке таблицы, введите данные и нажмите ввод/«Enter» (данные, отмеченные «*» вводить ОБЯЗАТЕЛЬНО, переход к следующему столбцу по клавише табуляции/«Tab», к произвольному столбцу – выбором ячейки таблицы. Для отмены ввода данных используйте клавишу отмены/«Esc»). При проведении **повторного** обследования появится предупреждение, что пациент с введённым ID уже имеется в Базе данных. Строка с этим пациентом будет автоматически выделена, полученные снимки будут записаны в новое исследование.

ID*	ФИО*	Пол	Дата рождения*	№ полиса	Адрес	№ телефона	Комментарий	Дата ввода
1	1		01.08.2021					25.08.2021 13:24:00

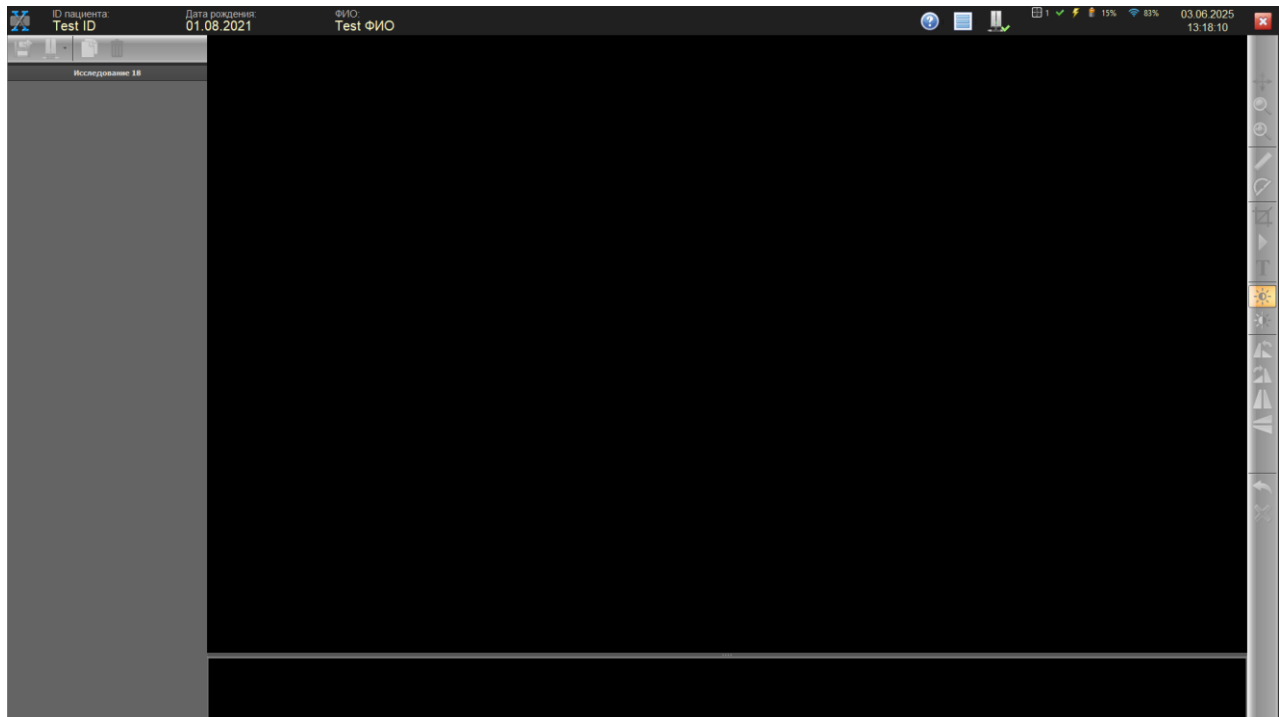
3.4 Получение снимков с системы компьютерной радиографии (CR) и обработка изображений

Убедитесь, что отображаемое на экране окно просмотра соответствует выбранному пациенту.

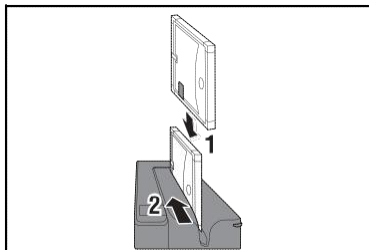
- 1 Нажмите кнопку для перехода к получению изображения [новое исследование].



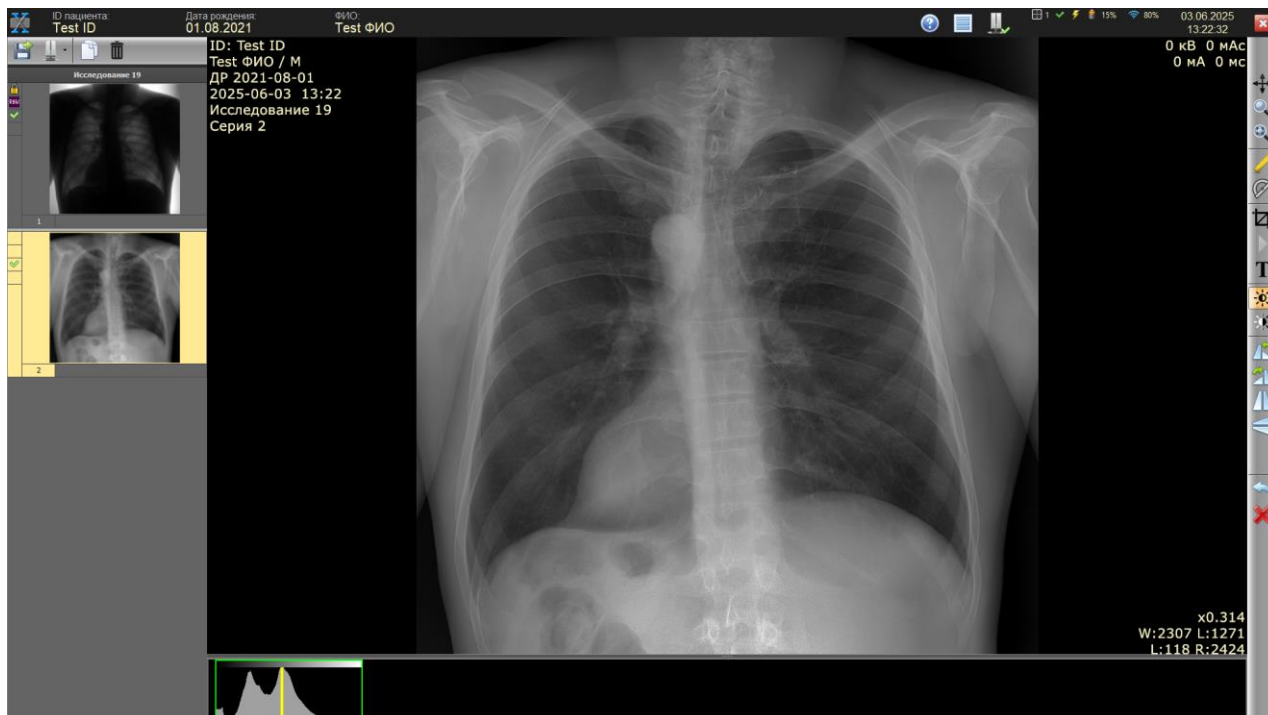
- Произойдет переключение на экран получения и обработки изображения.



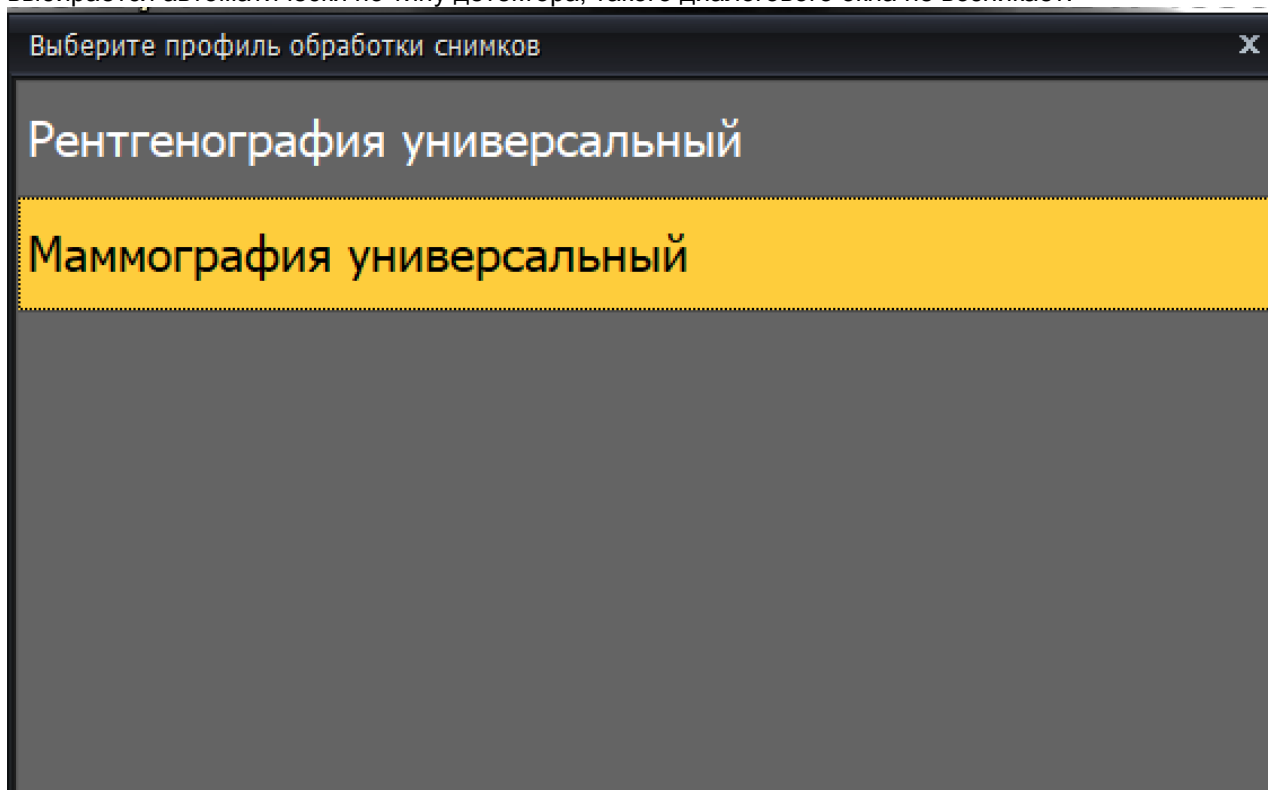
- 2 Установите экспонированную кассету в ПО чтения кассет.



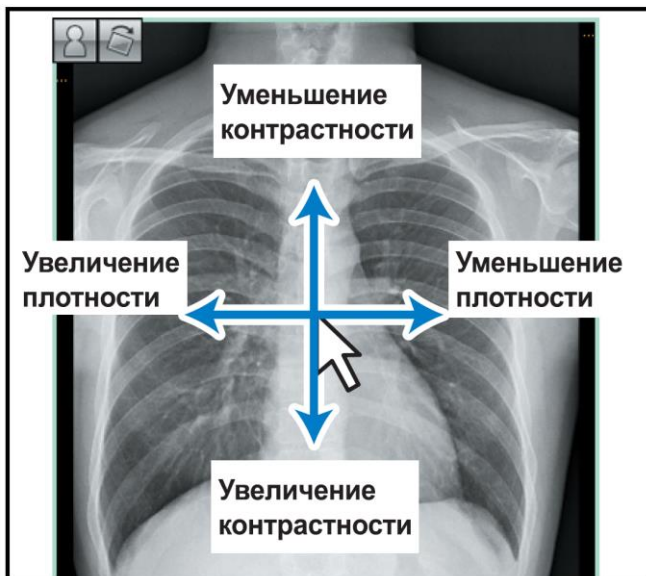
- Ожидайте окончания сканирования и появление изображения на экране. В зависимости от настроек системы, может выдаваться 2 серии для одной экспозиции: полученная с детектора и прошедшая постобработку (всегда с чётным номером).



2.1 Если конфигурация имеет несколько профилей обработки изображений, после получения изображений от источника пользователю будет предложено выбрать профиль обработки, например «маммографический» или «для общей рентгенологии». Если профиль один или профиль выбирается автоматически по типу детектора, такого диалогового окна не возникает.



3 После получения изображения можно настраивать яркость (плотность) и контрастность полученного и выбранного снимка, перетаскивая мышью вверх/вниз или вправо/влево при зажатой левой кнопке мыши.



Помимо описанных выше настроек, с помощью пользовательских инструментов можно настраивать изображение, а также добавлять аннотации и указатели размеров.

Снимки можно также получать и с других диагностических ПО, отличных от CR.

3.5 Получение снимков с плоскостанельного детектора (DR) / детектора рентгеновского аппарата и обработка изображений

Убедитесь, что отображаемое на экране окно просмотра соответствует выбранному пациенту.

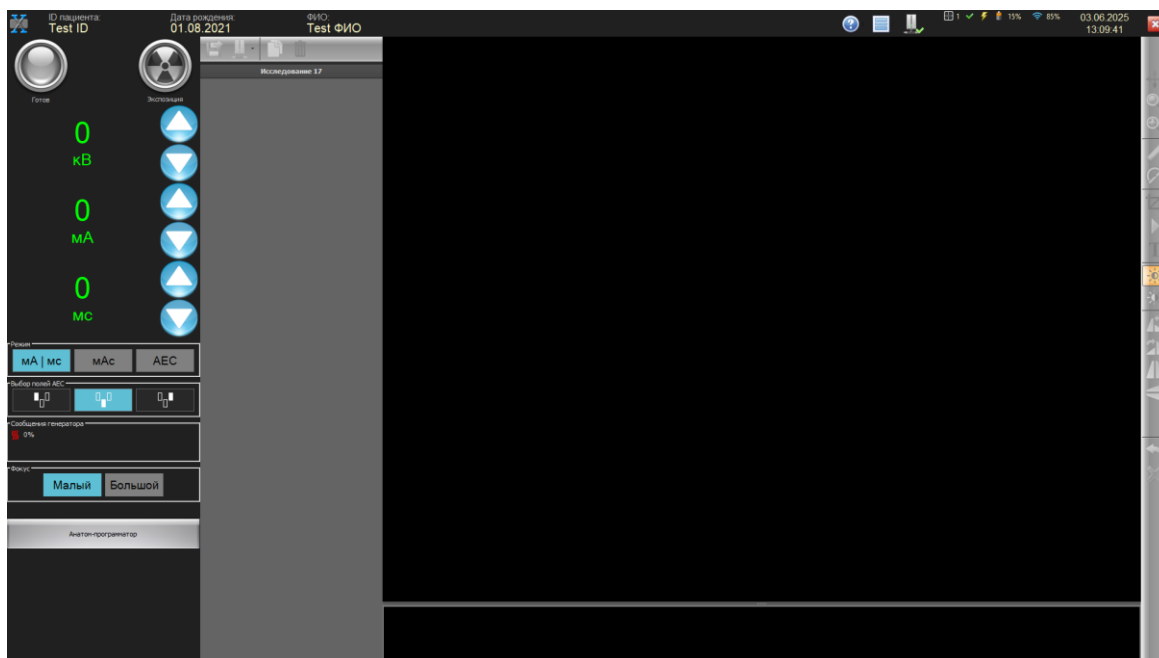
1

Нажмите кнопку [Переход к получению изображения].

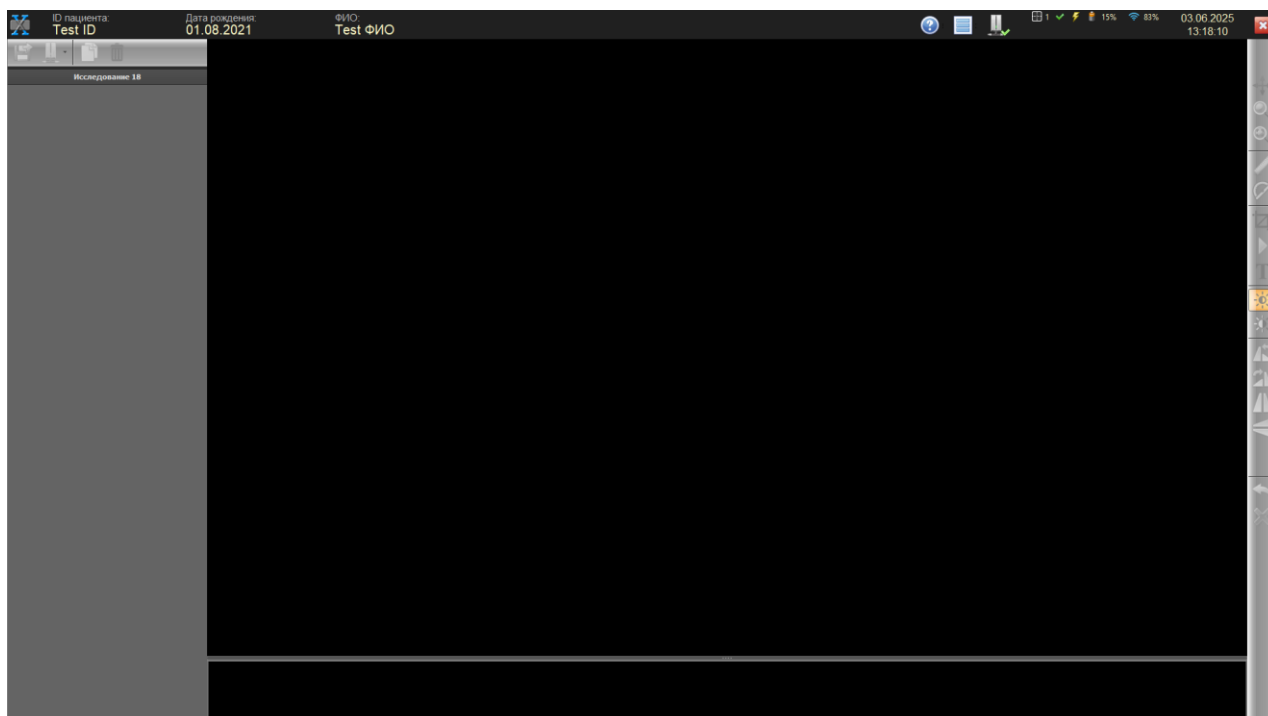


- Произойдет переключение на экран получения и обработки изображения.

При наличии связи с генератором рентгеновского аппарата в левой панели экрана оператор может устанавливать значения параметров экспозиции [кВ], [мА], [мс], также на экране функциональные информационные индикаторы готовности и включения рентгеновского излучения.



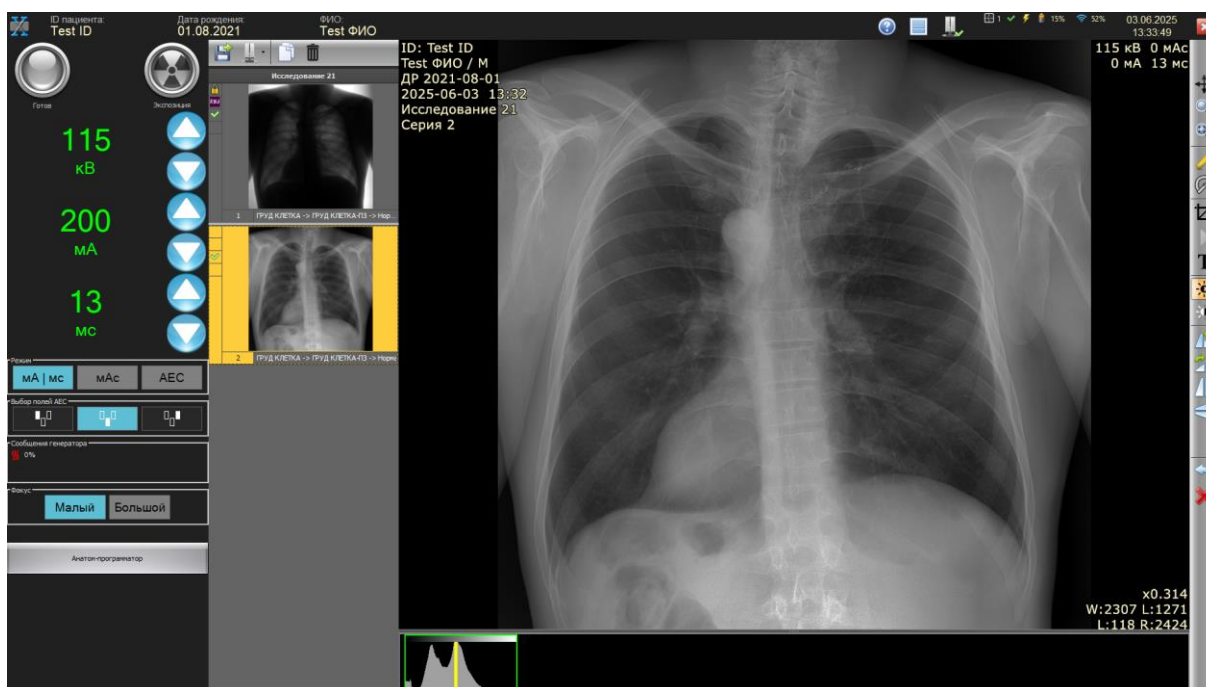
При отсутствии связи с генератором рентгеновского аппарата панель управления значениями параметров экспозиции [кВ], [мА], [мс], а также информационные индикаторы готовности и включения рентгеновского излучения, отсутствуют.



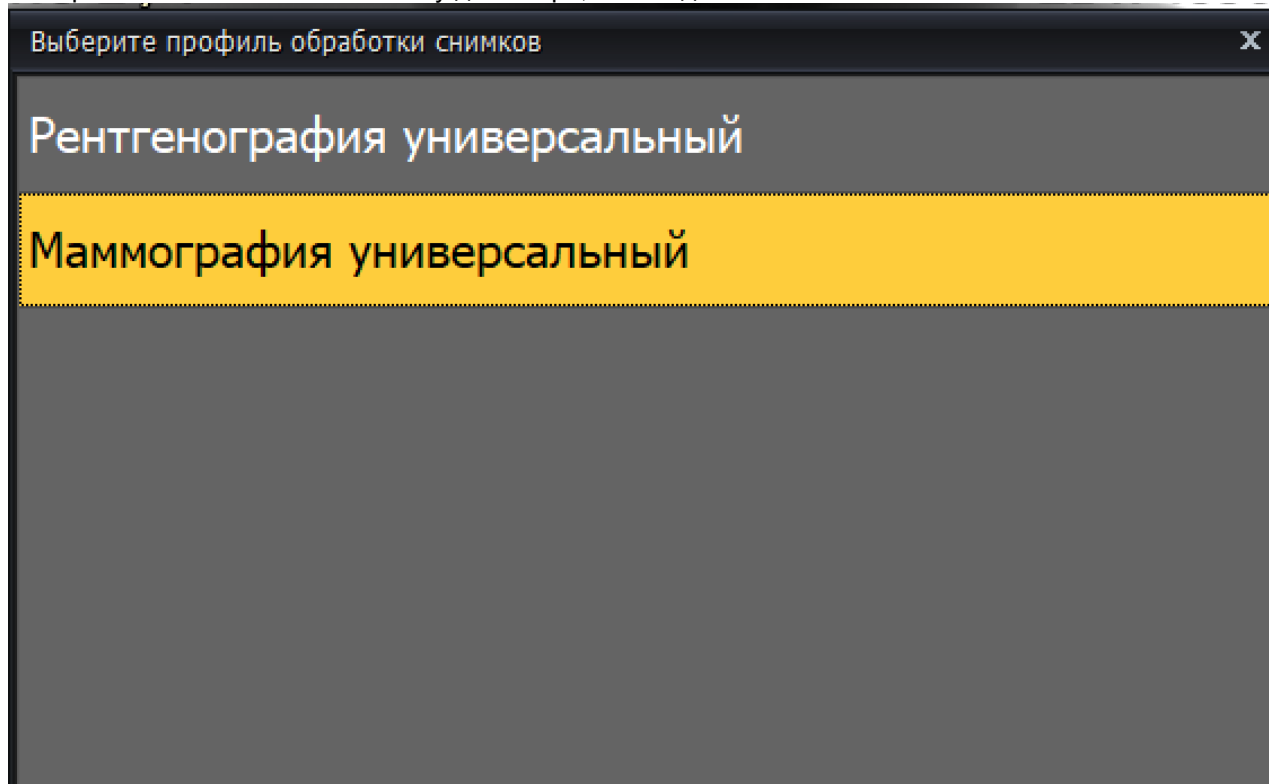
Прим.: далее иллюстрации будут приведены при работе системы с подключением к генератору и с интерфейсом панели управления параметрами генератора.

2 Выберите установки параметров генератора вручную или при помощи анатом-программатора на консоли рентгеновского аппарата либо на панели управления параметрами генератора в программе XVIEW. Проведите экспозицию.

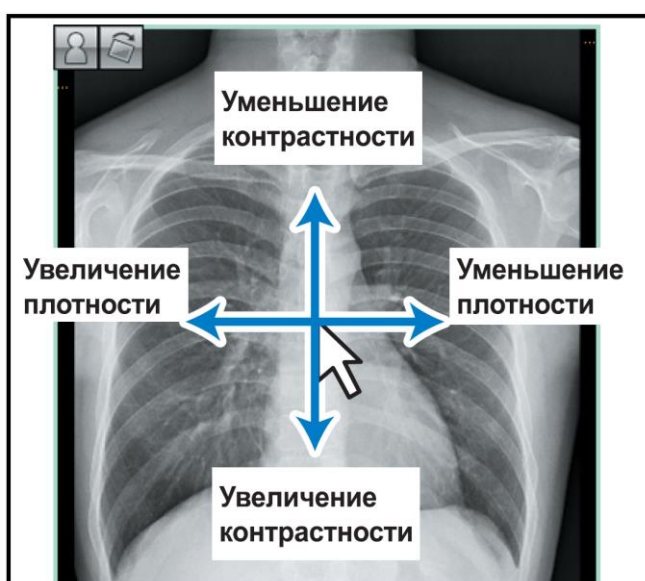
• Ожидайте окончания сканирования и появление изображения на экране. В зависимости от настроек системы, может выдаваться 2 серии для одной экспозиции: полученная с детектора и прошедшая постобработку (всегда с чётным номером).



2.1 Если конфигурация имеет несколько профилей обработки изображений, после получения изображений от источника пользователю будет предложено выбрать профиль обработки, например «маммографический» или «для общей рентгенологии». Если профиль один или профиль выбирается автоматически по типу детектора, такого диалогового окна не возникает.



3 После получения изображения можно настраивать яркость (плотность) и контрастность полученного и выбранного снимка, перетаскивая мышью вверх/вниз или вправо/влево при зажатой левой кнопке мыши.



Помимо описанных выше настроек, с помощью пользовательских инструментов можно настраивать изображение, а также добавлять аннотации и указатели размеров.

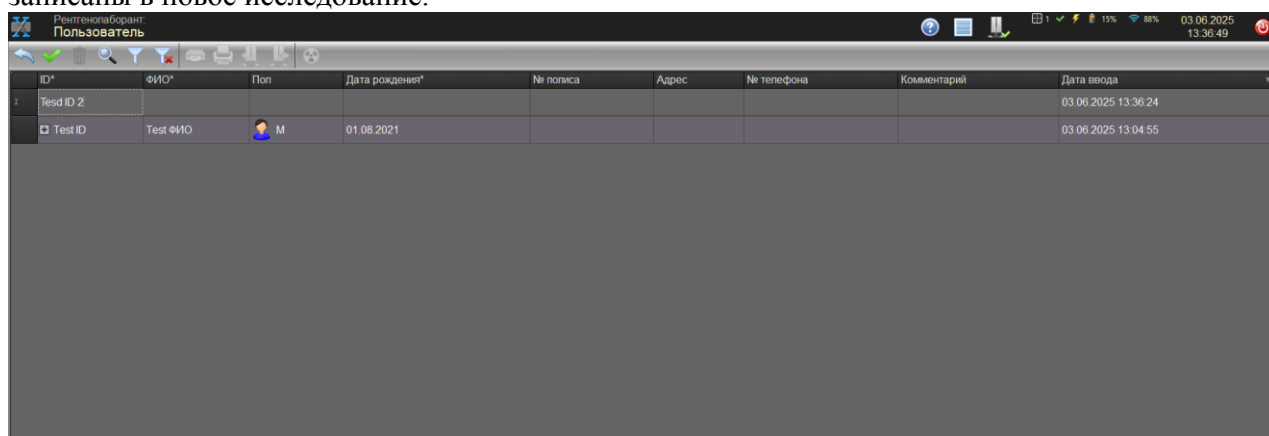
Снимки можно также получать и с других диагностических ПО, отличных от DR.

4 Значения эффективной дозы облучения, полученной пациентом в процессе радиологического исследования, сохраняется и отображается на экране наряду с данными по экспозиции (при условии наличия данных с дозиметра).

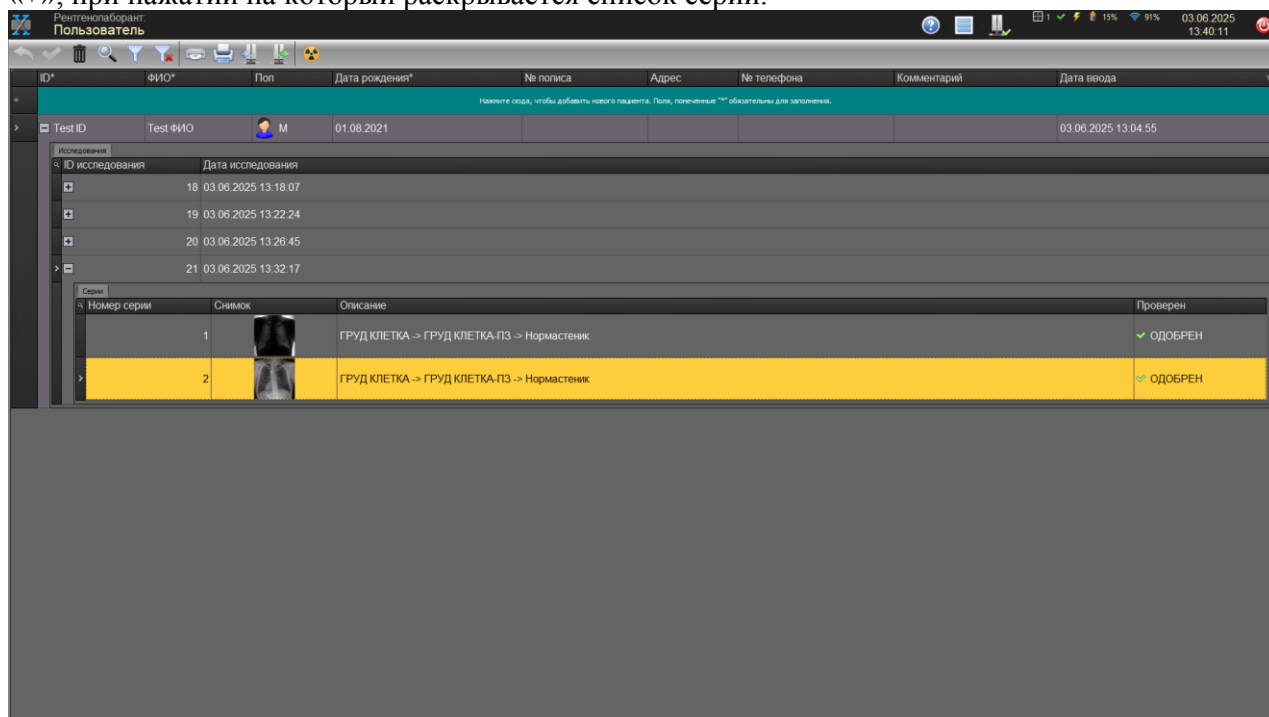
3.6 Работа с базой данных

База данных

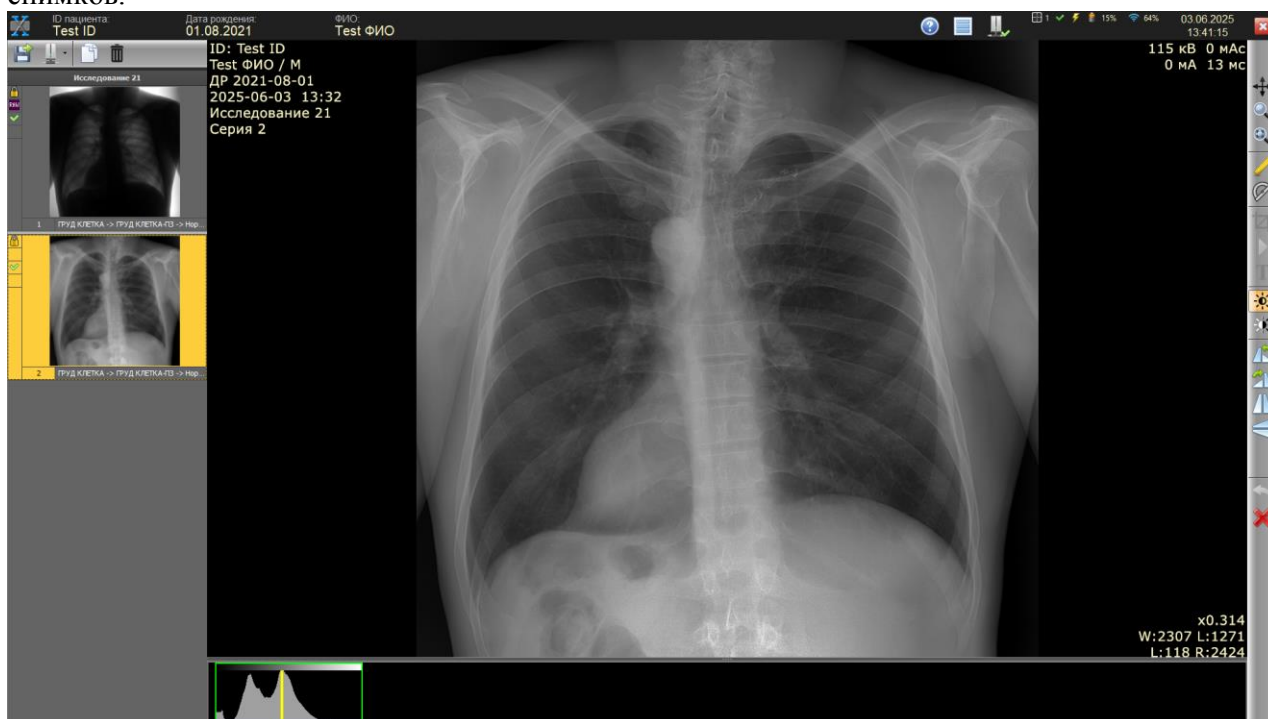
Ввод данных пациента нажмите левую кнопку мыши в *первой* строке таблицы, введите данные и нажмите «Enter» (данные, отмеченные «*» вводить ОБЯЗАТЕЛЬНО, переход к следующему столбцу по клавише «Tab», к произвольному столбцу – выбором ячейки таблицы. Для отмены ввода данных используйте клавишу «Esc»). При проведении *повторного* обследования появится предупреждение, что пациент с введённым ID уже имеется в Базе данных. Строка с этим пациентом будет автоматически выделена, полученные снимки будут записаны в новое исследование.



Просмотр сделанных ранее изображений выберите в Базе данных строку с интересующим пациентом. При наличии проведенных для него исследований, в начале строки появится символ «+», при нажатии на который раскрывается список серий.



Двойное нажатие на исследование/ серию открывает снимок для просмотра. Это режим только просмотра изображений без возможности проведения исследования и добавления новых СНИМКОВ.



Изменение сортировки для ускорения поиска нажмите на заголовок интересующего столбца в таблице. Если необходимо изменить порядок сортировки, нажмите на заголовок столбца ещё раз. При входе в систему используется сортировка «сверху новые пациенты за текущие сутки» (опциональная настройка – можно отключить). Отмена фильтра по умолчанию производится кнопкой «сброс фильтра» на верхней панели (будут отображены все внесённые в Базу данных пациенты).

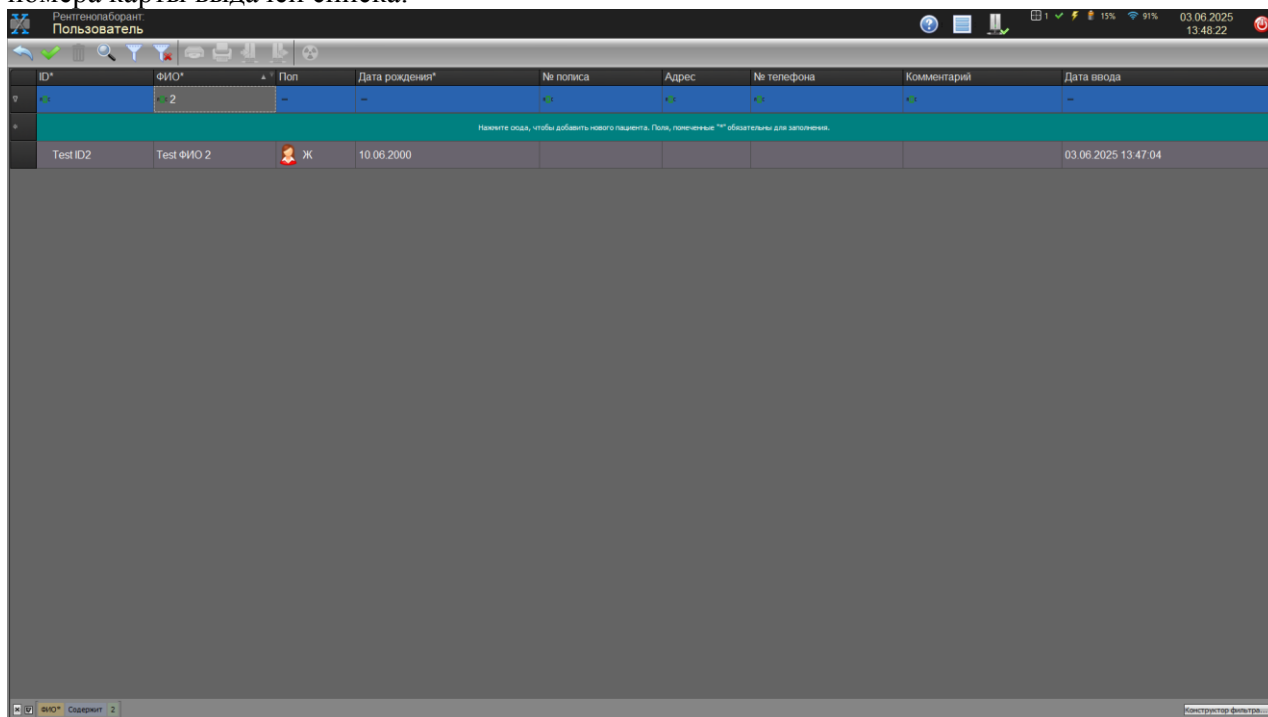
Общий поиск по всем столбцам выполняется инструментом «поиск».



ID*	ФИО*	Пол	Дата рождения*
Нажмите сюда, чтобы добавить нового пациента			
20250526_747BA3D5	Иванов Иван Иванович	М	23.05.1964
20250526_747B80E8	Гришук Екатерина Ивановна	Ж	14.12.1956
20250526_747B60A7	Возницына Вера Ивановна	Ж	04.10.1946
20250526_747B1B28	Полуианова Елизавета Изяславовна	Ж	11.05.1978
20250526_747B1852	Горталова Людмила Ивановна	Ж	06.06.1974
20250526_747B14CC	Келлер Виктория Ивановна	Ж	29.12.1949
20250526_747B05E2	Неофитов Бронислав Иванович	М	06.05.1955
20250526_747AEB79	Злоба Горислав Иванович	М	17.01.1938
20250526_747A6153	Витвицкий Яков Иванович	М	08.09.1935

Прим.: Все данные пациентов, используемые для целей демонстрации, на данной иллюстрации вымышленные любые совпадения случайны.

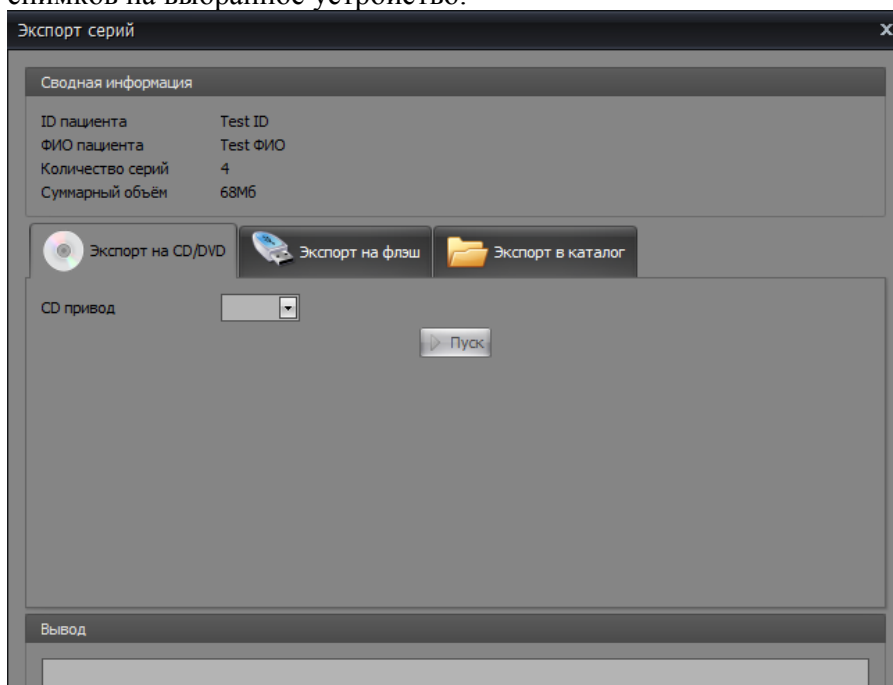
Поиск по конкретным столбцам выполняется инструментом «фильтр»: первая строка таблицы становится фильтром по столбцам. Для сброса фильтра можно нажать кнопку «Отменить фильтр». Поиск пациента выполняется при вводе уже первых букв фамилии или номера карты выдачей списка.



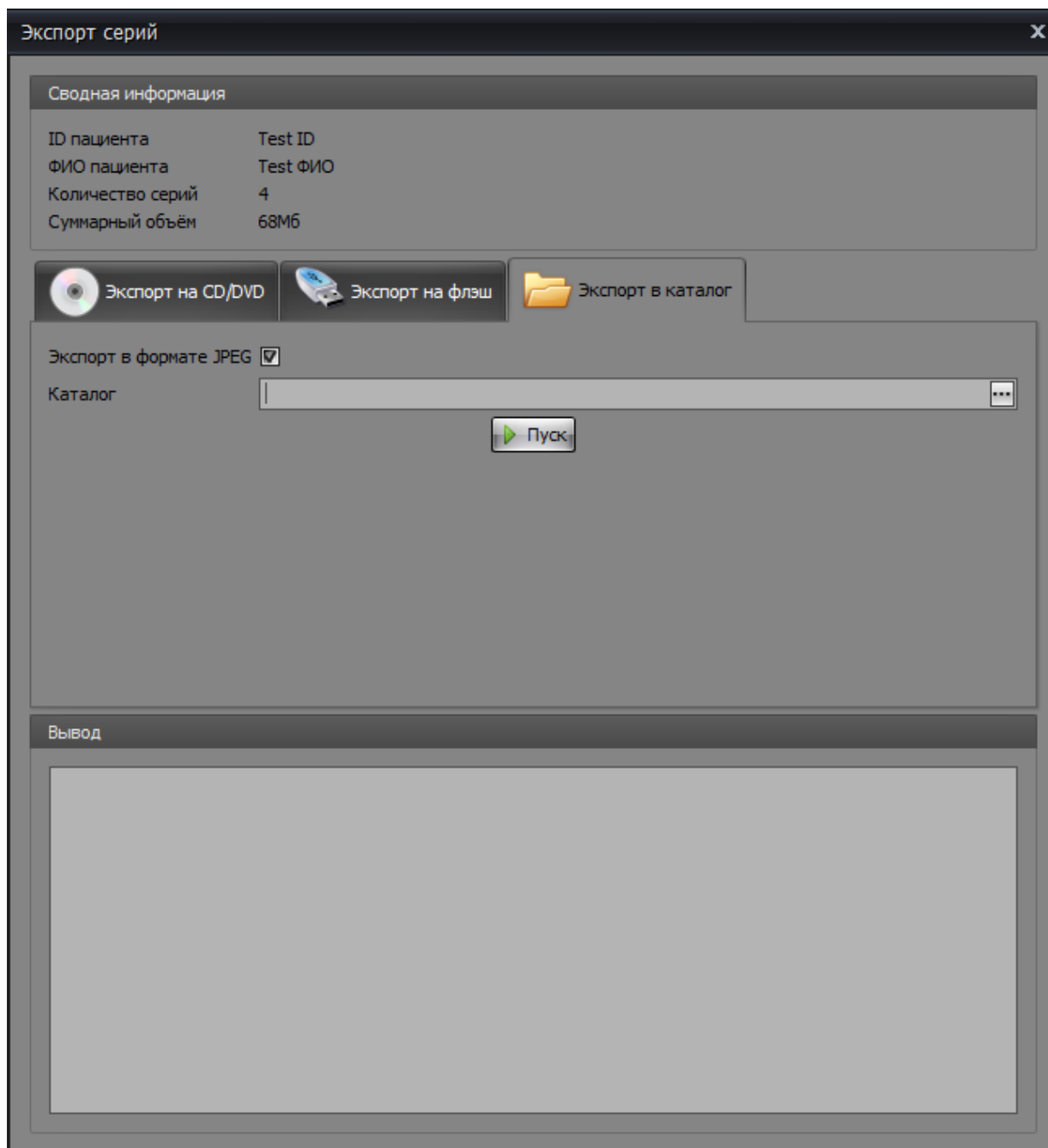
Экспорт серий выбранного пациента выполняется инструментом «Экспорт». В диалоге экспорта предоставляется выбор целевого носителя информации.



При экспорте на CD/DVD или флэш накопитель, вместе со снимками, имеющими статус «одобрен», записывается программа просмотра файлов DICOM, которую следует запускать оттуда запуском *Start.cmd*. Выберите целевое устройство. Нажмите кнопку «Пуск» для передачи снимков на выбранное устройство.

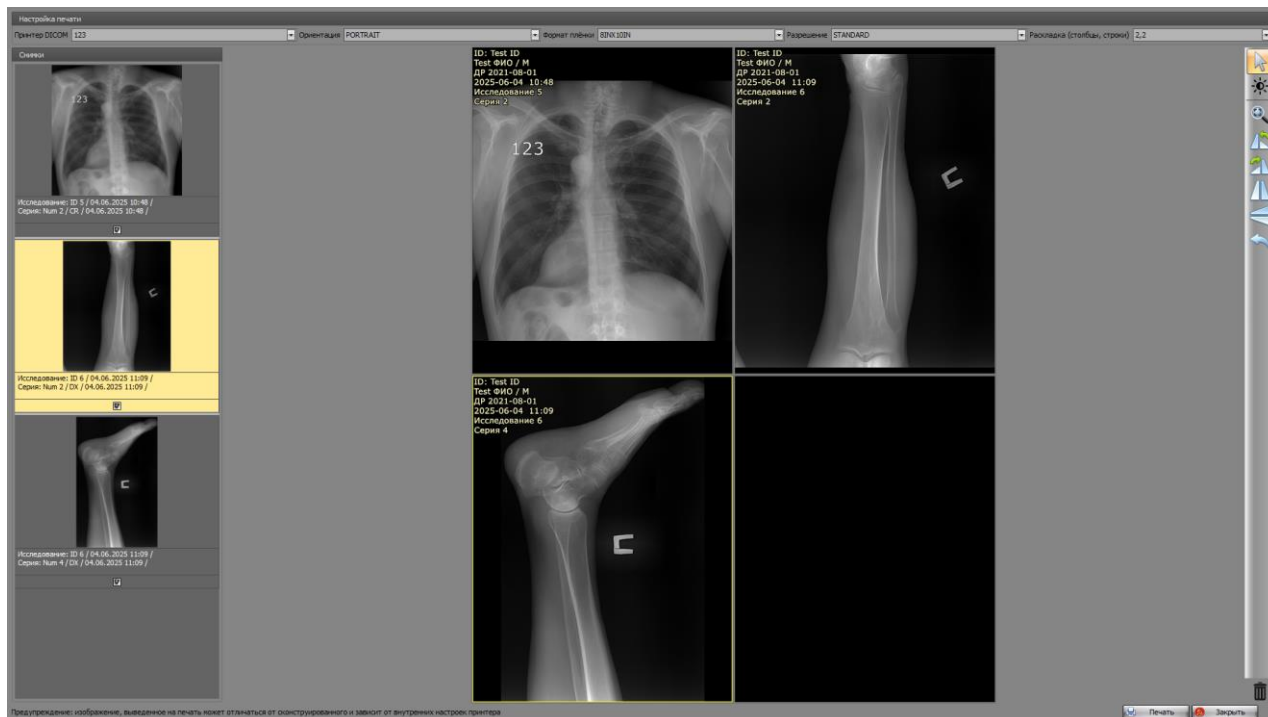


При экспорте в каталог выберите формат записи JPEG, отметив соответствующий пункт в интерфейсе, если необходима запись изображений в каталог в формате JPEG. В отсутствии отметки JPEG экспорт будет осуществляться в формате DICOM. Выберите каталог для экспорта. Нажмите кнопку «Пуск» для передачи снимков на выбранное устройство.

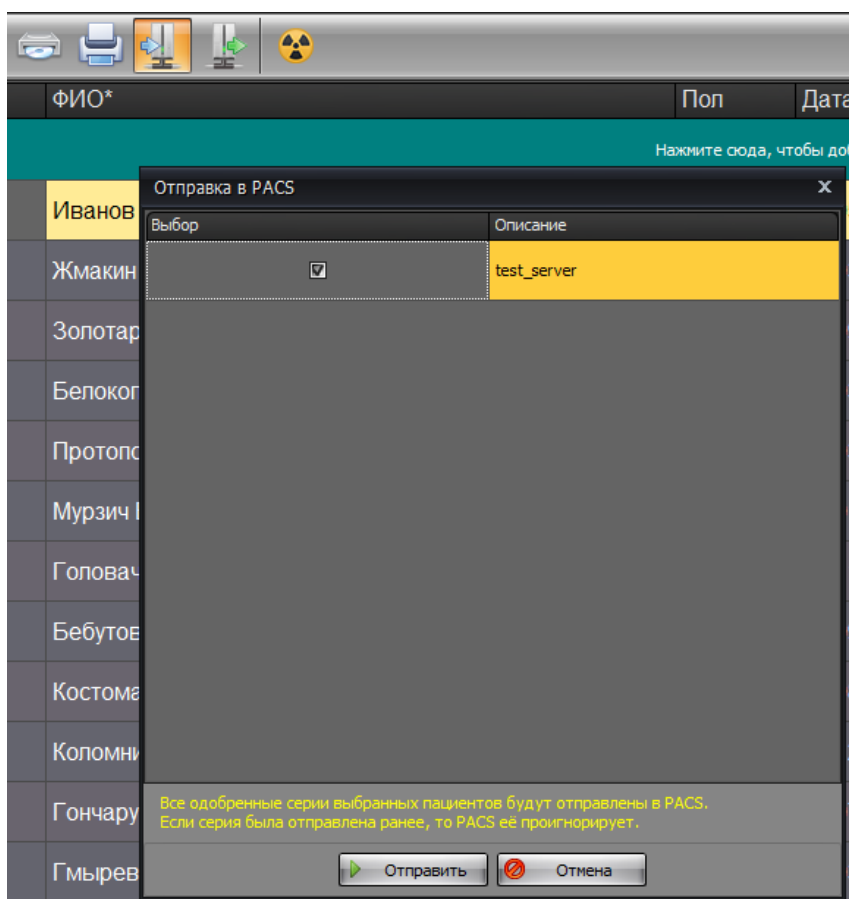


Печать на DICOM принтер выполняется инструментом «Печать снимков» при условии, что в системе инициализирован хотя бы один DICOM принтер. Для печати доступны все одобренные снимки выбранного пациента. Также, можно настроить параметры печати, такие, как «ориентация», «формат плёнки» и «раскладка». В случае, если количество выбранных для печати снимков меньше, чем в выбранной раскладке, место недостающих снимков на плёнке останется пустым.





Отправка снимков в PACS выполняется инструментом «Отправить все снимки выбранных пациентов в PACS». Все одобренные серии выбранных пациентов будут отправлены в выбранные в диалоге PACS. Серии, которые были ранее отправлены в конкретный PACS, будут им отклонены. В течение нескольких секунд снимки отправляются в PACS, отслеживать отправку можно в окне очереди отправки в PACS.

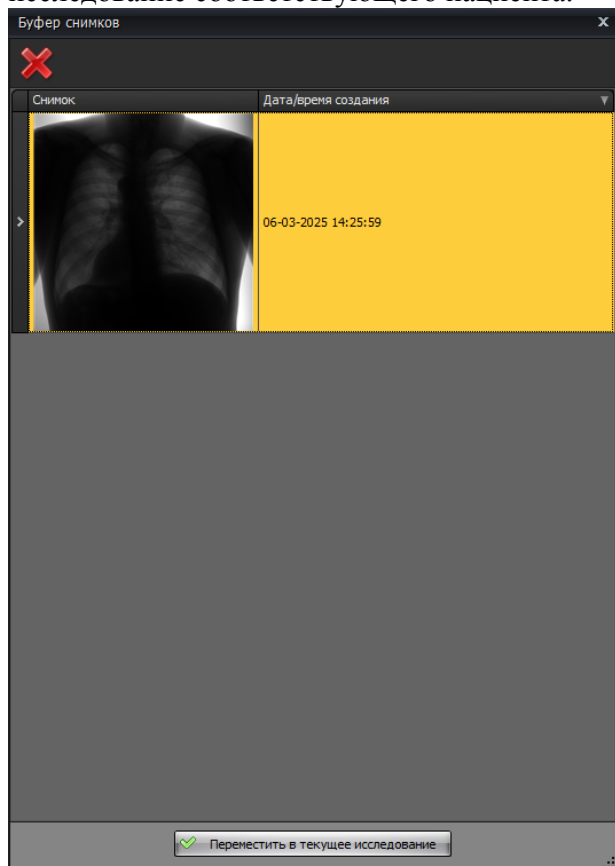


Список заданий на исследования (WorkList) Нажмите на кнопку получения данных с пациентов с назначениями на исследования с сервера. Выберите сервер, предоставляющий данные, установите параметры фильтра (диапазон даты, ID или ФИО пациента) и нажмите «обновить». После выбора строки с пациентом нажмите «Выполнить процедуру». Далее откроется экран получения и обработки изображения для выполнения дальнейшего исследования.

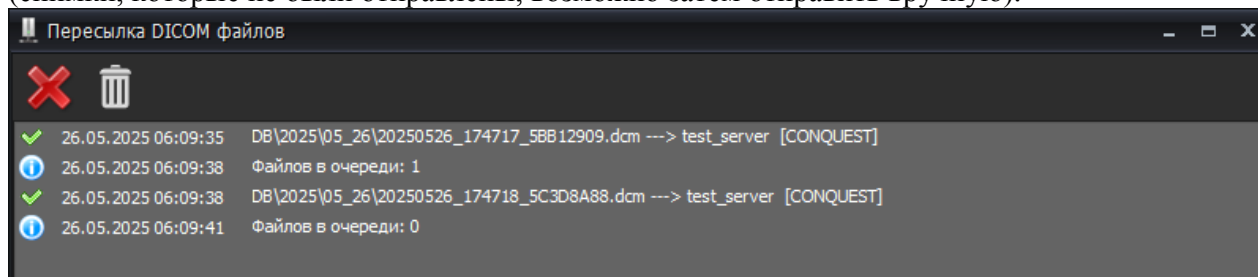


Буфер незарегистрированных снимков. Возможна ситуация, когда снимок с рентгенаппарата или CR/DR систем передан в программу **XVIEW** в режиме, отличном от режима получения и обработки изображения. В таком случае такие снимки попадают в буфер незарегистрированных снимков (такой вариант возможен только при отсутствии синхронизации с генератором). На иконке буфера появится предупредительный восклицательный знак.

Нажмите на кнопку «Буфер незарегистрированных снимков». Снимки из буфера можно удалить, если они не нужны, либо переместить в открытое для просмотра или съёмки исследование соответствующего пациента.



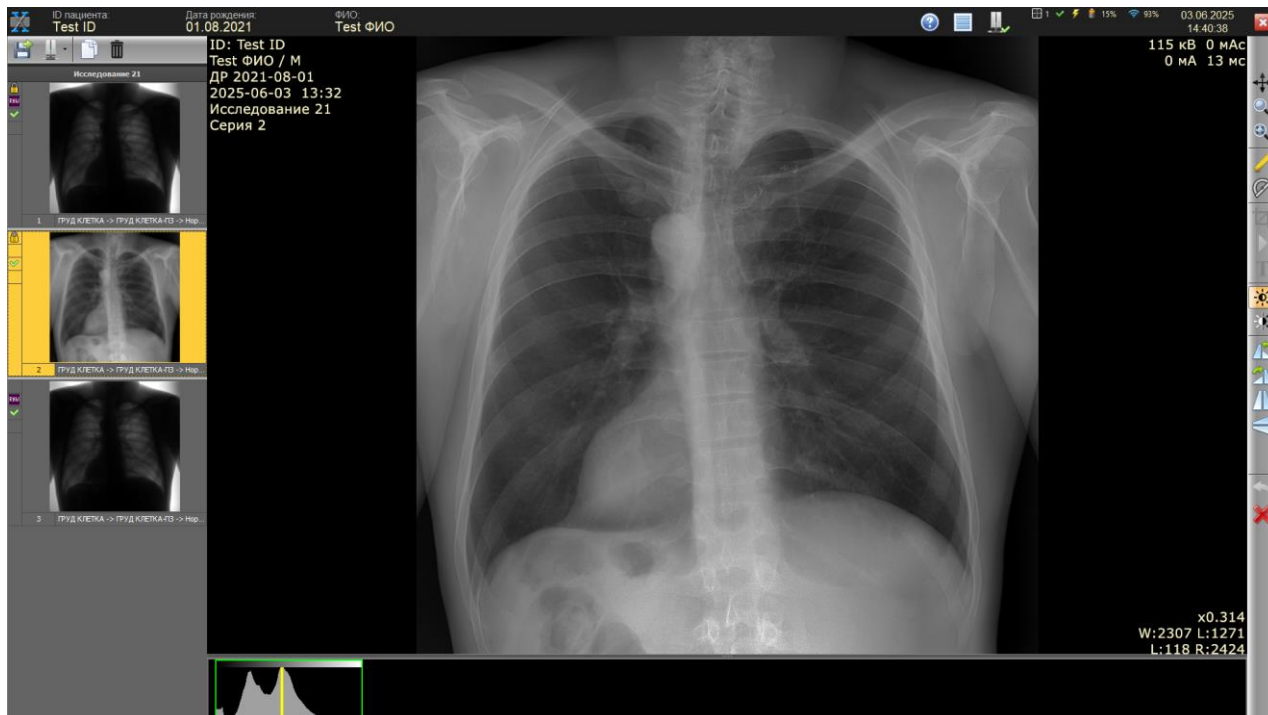
Очередь отправки в PACS отображает статус сетевой активности компонента пересылки снимков в PACS. Также, можно посмотреть текущее состояние очереди, сообщения об ошибках, отменить одно или все текущие задания на отправку в PACS (снимки, которые не были отправлены, возможно затем отправить вручную).



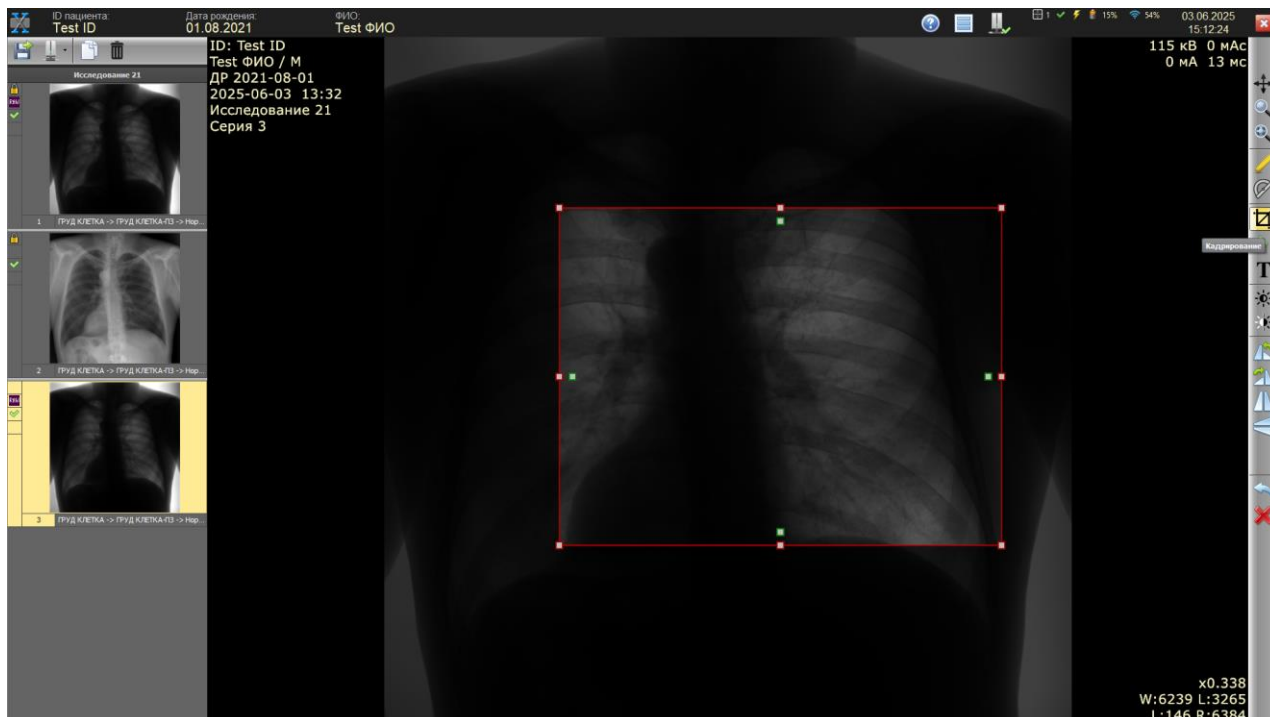
3.7 Работа с изображениями

Работа с изображениями

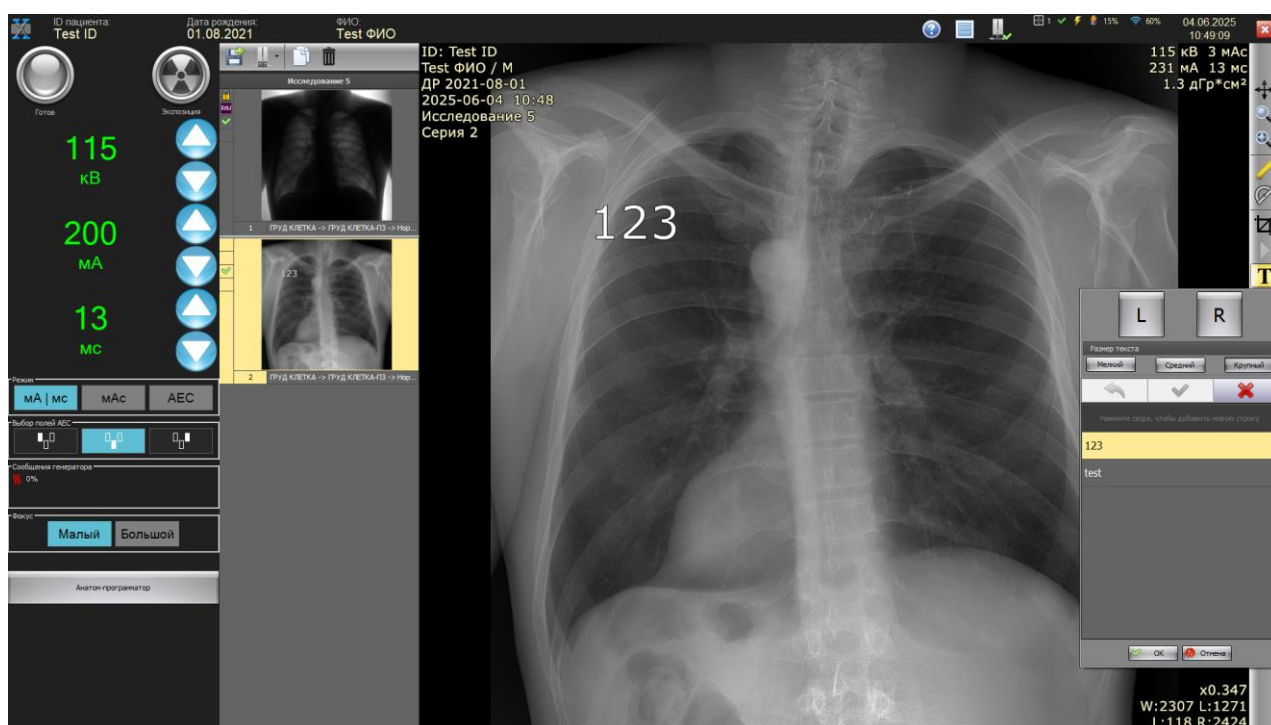
Работа с изображениями, осуществляемая из панели инструментов. Панель инструментов расположена в правой части экрана просмотра изображений.



- ✓ Независимо от выбранного инструмента, в окне изображения всегда активны: при нажатой средней кнопке мыши (колеса прокрутки) производится перемещение изображения, а при вращении колеса прокрутки – изменение масштаба.
- ✓ «WL» - изменяет «контраст и яркость» («окно» и «уровень») просмотра при перемещении курсором границ на гистограмме изображения (отображается вместе с параметрами просмотра внизу экрана); также, изменение этих параметров можно производить движением мышки в окне изображения при нажатой её левой кнопке; полное *окно* устанавливается двойным нажатием левой кнопки мышки в окне гистограммы; «исходное *окно*» устанавливается одинарным нажатием правой кнопки мышки в окне гистограммы. 
- ✓ «Инверсия» - изменяет изображение из «негативного в позитивное» и обратно. 
- ✓ «По размеру окна» - вписывает (масштабирует) изображение в окно просмотра. 
- ✓ «Фиксированное увеличение» - устанавливает масштаб «пиксел в пиксел» (режим просмотра, при котором 1 пиксел снимка совпадает с 1 пикселем монитора) для детального просмотра изображения. 
- ✓ «Перемещение/масштаб» - перемещение производится движением мышки (курсор в окне изображения) при нажатой её левой клавише, а масштабирование – правой; при этом, в правом нижнем углу изображения отображается оверлей со статистическими данными, собираемыми в окрестности острия курсора мыши – среднее значение, среднеквадратичное отклонение, координаты острия. 
- ✓ «Кадрирование» - после выделения нужной части изображения перетаскиванием красных маркеров (вращение выделения – движение мыши с нажатой левой кнопкой за пределами рамки), необходимо нажать на один из зелёных маркеров рамки, в результате чего изображение будет кадрировано и повёрнуто таким образом, что данный маркер окажется сверху. 



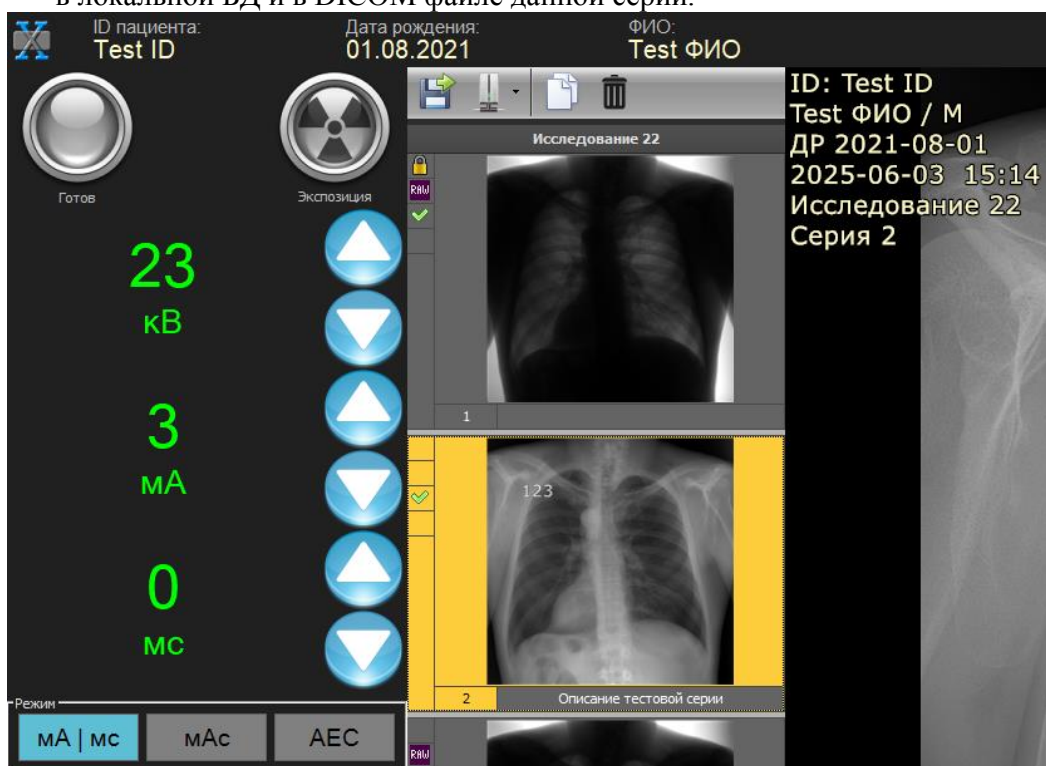
- ✓ «Маркер» - нанесение выбранной или введённой текстовой метки *на изображение.*



- ✓ Повороты изображений на угол, кратный 90 градусам, получение зеркальных изображений – выберите инструменты, отвечающие за повороты изображения/зеркалирование, по щелчку мыши изображение будет повернуто или зеркально преобразовано соответственно, в зависимости от выбранного инструмента.



- ✓ Измерения расстояний. Выберите инструмент изменения расстояний – «Линейка». Для проведения измерения расстояния установите курсор мыши на первую точку, зафиксировав ее щелчком левой кнопки мыши, переместите курсор на вторую точку, зафиксировав вторую точку щелчком левой кнопки мыши. На получившемся отрезке отображается длина отрезка. 
- ✓ Измерения углов. Выберите инструмент изменения углов – «Измерение угла». Для проведения измерения расстояния установите курсор мыши на первую точку, зафиксировав ее щелчком левой кнопки мыши, переместите курсор на вторую точку, зафиксировав вторую точку щелчком левой кнопки мыши и также на третью точку. Отображается угол. 
- ✓ «Отмена последнего действия» - работает для инструментов *маркер* и *кадрирование*, возвращая изображение в состояние до применения этих инструментов. 
- ✓ «Применить» - сохраняет в DICOM файл текущей серии все внесённые изменения, закрывает текущий экран, происходит переход на экран с вводом/поиском пациентов. 
- ✓ «Экспорт в PACS» - пересылка выбранных серий в указанные PACS (выбор серий осуществляется мышкой при помощи стандартных для Windows комбинаций с клавишами Ctrl и Shift). 
- ✓ «Экспорт» - нажмите для экспорта выбранных серий в указанный каталог. Опционально возможно выполнить экспорт в формате JPG. 
- ✓ «Обработка снимка» - вызов процедуры постобработки (доступно только для нечётных серий, т.е. необработанных снимков). Актуально для ситуаций, в которых постобработке предшествуют какие-либо действия, выполняемые вручную, например, кадрирование. 
- ✓ «Удалить серию» - удаление всех выбранных серий; нечётные серии (необработанные снимки) считаются архивными и их удаление запрещено, о чём свидетельствует значок в левом нижнем углу иконки серии. 
- ✓ Чтобы ввести описание серии, в окне с иконками серий поместите курсор на строку, находящуюся под иконкой. Введите описание и нажмите «Enter». Описание будет сохранено в локальной БД и в DICOM файле данной серии.



- ✓ «Копировать серию» - нажмите для создания копии серии. Данная операция необходима в случае, если необходимо произвести редактирование заблокированного снимка. Проведите постобработку снимка по кнопке «Обработка снимка». *Признак блокировки автоматически устанавливается для всех RAW снимков, а также, снимков с постобработкой после закрытия окна съёмки.*



Внимание: все снимки без обработки, кроме RAW, будут удалены из исследования при закрытии окна съёмки. Снимки, прошедшие обработку, и не помеченные как «ЗАБРАКОВАН», при закрытии окна съёмки приобретают статус «ОДОБРЕН» и, если настроена автоматическая пересылка в PACS, будут немедленно поставлены в очередь на пересылку.

3.8 Информация для администратора программы XVIEW

Установка программы XVIEW производится из дистрибутива на несистемный (рекомендуется) диск.

База данных снимков располагается в каталоге с установленной программой XVIEW. На диске должно быть достаточно свободного места для хранения снимков. На один снимок необходимо около 50 MB дискового пространства. Например, на диске со свободным пространством 500 GB можно хранить около 10000 снимков.

Замечание: при нажатии кнопки «снимок» на экране Базы данных формируется «Исследование». Сделанные снимки составляют «Серии», относящиеся к новому исследованию. На каждый снимок в Базе данных **всегда** запоминается **две серии** – полученная с детектора и с улучшающей обработкой. В каждом исследовании может быть несколько серий (например, снимки с прямой и боковой проекцией). Снимки запоминаются в DICOM файлах.

Вход в административный режим осуществляется при запуске программы и выборе учётной записи «Администратор». Пароль по умолчанию «admin» рекомендуется заменить.

Параметры, доступные Администратору

Вкладка «Администратор»:

- «Язык» - используемый в интерфейсе программы язык. Для применения выбранной опции требуется перезапуск программы;
- «Название медицинского учреждения» необходимо для идентифицирующей записи в DICOM файле;
- «Максимальный размер Базы данных» ограничивает использование выделенного объема жёсткого диска в %. **Внимание:** при достижении размера Базы данных выделенного объема, самые старые по дате снимки автоматически удаляются. Соответствующее предупреждение появляется в окне Базы данных перед очередным снимком;
- «DICOM кодек» – выбор кодека, который будет использоваться при записи DICOM файлов. Все перечисленные варианты – lossless, т.е. сжатие информации происходит без потерь. Несмотря на то, что JPEG кодеки могут обеспечивать сжатие данных до 50% и выше, рекомендуется использовать их с осторожностью из соображений совместимости с PACS и рабочими станциями просмотра изображений;
- «Звук в режиме флюорографа» отвечает за голосовые сообщения. Подготовка генератора: «Глубокий вдох и задержите дыхание». По окончании экспозиции: «Дышите».

Конфигурация системы

 Администратор
 Пользователи
 PACS
 Print

Язык (необходим перезапуск)	Русский
Пароль администратора	admin
Название медицинского учреждения	
Максимальный размер БД (% от диска)	80
Dicom кодек	Explicit VR Little Endian
Автоматическая генерация ID пациента	☐
Автоматическое кадрирование	☐
Выключить фильтр БД при запуске	☒
Звук в режиме флюорографа	☐

На вкладке «пользователи» доступно назначение логина и пароля для входа в программу каждого Пользователя (ФИО оператора записывается в DICOM файлы)

Конфигурация системы

 Администратор
 Пользователи
 PACS
 Print

+

-

✓

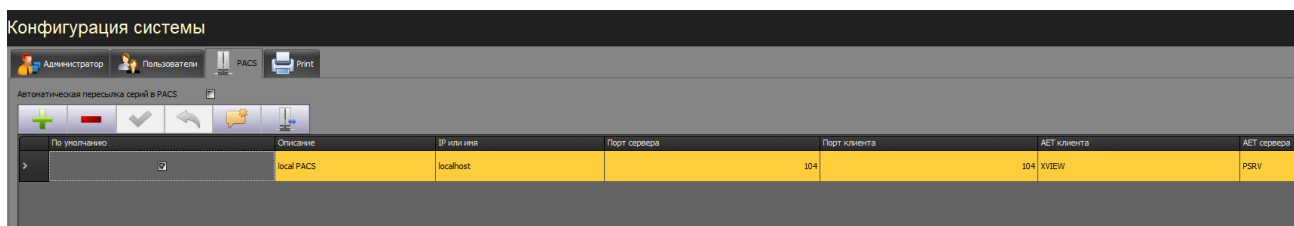
↶

	Логин
>	Пользователь

Вкладка «PACS»:

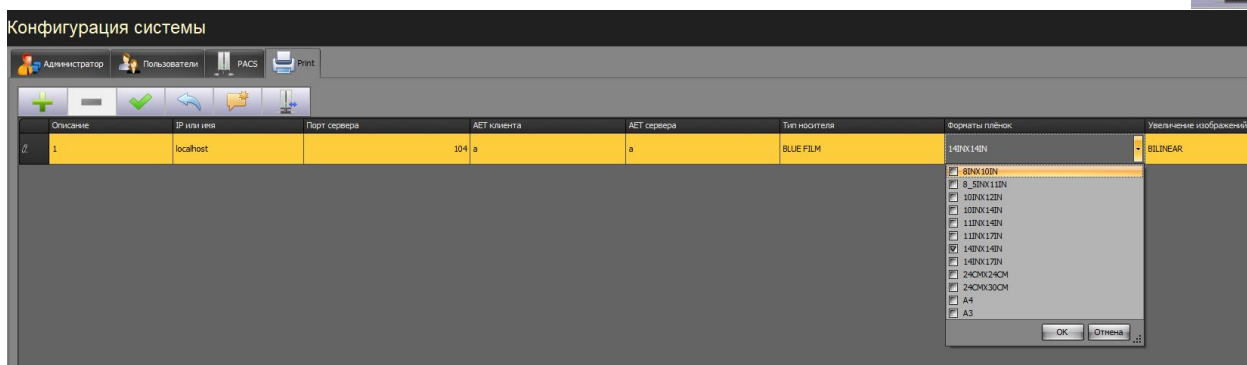
- «Автоматическая пересылка серий в PACS» - отправка полученных серий в PACS автоматически после закрытия окна «съемка»;
- «Запрос C-Echo» – тестовый запрос в выбранный в таблице PACS сервер;
- Столбец «По умолчанию» – выбор PACS для автоматической пересылки.





Вкладка «Print»:

- «Автоматическая пересылка серий в PACS» - отправка полученных серий в PACS автоматически после закрытия окна «съемка»;
- «Запрос C-Echo» – тестовый запрос в выбранный в таблице PACS сервер;
- Столбец «По умолчанию» – выбор PACS для автоматической пересылки.



Примечание. Перечень указанных программных настроек и функций может незначительно отличаться, в зависимости от конкретной конфигурации системы.

3.9 Выключение



Для корректного завершения работы системы необходимо нажать кнопку . Система завершит работу и выключит питание компьютера (опционально). Если вход был выполнен под аккаунтом администратора, то будет произведён выход на рабочий стол Windows.

Глава 4

Техническое обслуживание

В этой главе рассматриваются компоненты, требующие периодического технического обслуживания.

4.1 Техническое обслуживание и проверки

В этой главе рассматриваются операции проверки и обслуживания, необходимые для поддержания оптимального функционирования данного ПО, установленного на ПК.

4.1.1 График технического обслуживания

Ниже описаны элементы технического обслуживания и проверок, периодически проводимые пользователем, и элементы технического обслуживания и проверок, проводимые сервис-инженерами.

• Элементы технического обслуживания, проводимые пользователем на ПК

Задача по техническому обслуживанию	Интервал технического обслуживания
Проверка работы охлаждающего вентилятора	Еженедельно
Проверка встроенных часов	Еженедельно
Чистка дисплея рабочего блока	Еженедельно
Чистка клавиатуры	Ежемесячно
Чистка мыши	Ежемесячно

• Элементы технического обслуживания, проводимые сервис-инженером на ПК

Задача по техническому обслуживанию	Интервал технического обслуживания
Замена жесткого диска	Каждые 5 лет или 20000 часов работы
Резервное копирование системы	Раз в полгода
Дефрагментация жесткого диска	Каждый год



ВАЖНО

- Для обеспечения оптимальной работы данного ПО обязательно проводите периодическое техническое обслуживание ПК.
- Указанные выше интервалы выполнения работ являются приблизительными и зависят от условий эксплуатации.
- Для обсуждения элементов технического обслуживания, проводимого сервис-инженерами, обратитесь в службу технической поддержки компании Гаммамед-Софт.

4.1.2 Проверка и чистка

Следующие элементы следует проверять и чистить еженедельно.

• Проверка работы охлаждающего вентилятора

Проверьте, что охлаждающий вентилятор не остановился и не издает необычных звуков (треска). Периодически чистите выход охлаждающего вентилятора при помощи пылесоса.

• Проверка встроенных часов

Проверьте и настройте встроенные часы при помощи пользовательских инструментов. Периодически проверяйте и обсуждайте с менеджером пользовательских инструментов.

• Чистка дисплея рабочего блока

Дисплей рабочего блока требует периодической чистки. Во время чистки будьте осторожны относительно следующего.

- Протирайте мягкой тканью.
- Не используйте химическую или мокрую ткань.
- Не распыляйте воду и другие жидкости непосредственно на дисплей.

• Чистка клавиатуры

Проверьте, что питание ПК отключено, затем протрите поверхность клавиатуры сухой тканью.

● Чистка компьютерной мыши

Для обеспечения правильной работы оптической мыши внутренний оптический датчик должен быть в состоянии правильно измерять направление и расстояние перемещения. Для предотвращения загрязнения датчика работайте в помещении с низким уровнем пыли и периодически чистите сухой тканью.

4.2 Гарантия и сервисное обслуживание

Рекомендуемый срок полезного использования составляет 5 лет. По истечению данного срока рекомендуется обратиться к разработчику для обновления или замены ПО.

Гарантия на ПО (техническая поддержка разработчиком): 18 месяцев с даты приобретения лицензии на ПО.

В случае отказа в работе ПО в течение гарантийного срока и необходимости получения технической поддержки от разработчика, пользователю следует выслать в адрес разработчика или его авторизованного представителя письменное извещение со следующими данными:

- наименование и адрес пользователя ПО;
- идентификационный номер ПО, дата ввода в эксплуатацию и/или приобретения ПО;
- характер дефекта

По истечении гарантийного срока эксплуатации дальнейшая техническая поддержка осуществляется по отдельному договору между пользователем и разработчиком.

Указанные сроки полезного использования и гарантии действительны при соблюдении пользователем требований действующей эксплуатационной документации.

Глава 5

Технические характеристики

В этой главе приводятся технические характеристики данного ПО и минимальные требования к ПК для установки и функционирования данного ПО.

5.1. Характеристики программного обеспечения¹

Позиция	Описание
Название изделия	Программное обеспечение XVIEW для получения, визуализации и обработки цифровых рентгеновских изображений
Версия программного обеспечения	2
Обозначение версии программного обеспечения	2.x, где x – любое число одно, двух или трехзначное, обозначающее релиз ² программного обеспечения
Язык интерфейса, поддерживаемый в ПО как основной	Русский
Языки интерфейса, поддерживаемые в ПО дополнительно к основному	Английский
Языки интерфейса, возможные в использовании (по запросу)	Без ограничений (Гаммамед-Софт проводит локализации на другие языки по запросу и за дополнительную плату)
Источники получения изображений	1) Системы цифровой радиологии (DR) 2) Системы компьютерной радиологии (CR) 3) Аппараты рентгеновские и иное рентгеновское оборудование
Поддержка DICOM	DICOM 3.0, включая DICOM Storage SCU Print Management SCU DICOM Modality Worklist Management SCU
Обработка изображений	Автоматические обработки получаемых изображений HQ-интерполяция
Время цикла	В зависимости от источника изображения – от 1 до 15 сек.
Рекомендуемая емкость диска ПК для хранения изображений	500 Гб и больше
Вывод изображений	Сервер хранения (DICOM Store) Принтер (DICOM Print) CD/DVD и прочие носители
Программные компоненты	1. Операционная система MS Windows 2. Специализированное программное обеспечение XVIEW
Основные функции программного обеспечения	Ввод (регистрация) цифровых медицинских изображений по сетевому интерфейсу с систем и аппаратов компьютерной и цифровой радиологии, аппаратов рентгеновских и иного рентгеновского оборудования, при вводе должна сохраняться информация об условиях и режимах получения изображения, данные о пациенте и обследованиях, характеристики приборов. Обработка и визуализация изображений, хранение, передача диагностических изображений; преобразование яркости, контрастности, различные измерения

¹ Технические характеристики данного ПО могут изменяться разработчиком с выходом новых версий ПО

² Релиз программного обеспечения направлен на устранение ошибок и не влияет, и не меняет объем функционала и/или иные характеристики программного обеспечения

5.2 Минимальные технические требования ПК для установки данного ПО

Позиция	Описание
Процессор Базового блока	INTEL PentiumIV или более производительный с частотой не менее 2.4 ГГц
Память Базового блока	Стандартная, объемом 8 Гб или лучше
ОС Базового блока	Microsoft Windows, 64 разрядная
Жесткий диск Базового блока	500 Гб и больше
Оптический привод Базового блока	Мультиформатный привод CD/DVD или совместимый (чтение и запись дисков CD/DVD), при необходимости
Порт ввода-вывода Базового блока	Ethernet10base-T/100base-TX или лучше
Клавиатура Базового блока	Полноразмерная клавиатура (USB)
Мышь Базового блока	Компьютерная мышь с колесом прокрутки (USB)
Звук Базового блока	Поддержка работы со звуком
Монитор	LCD/TFT с диагональю не менее 19", разрешение 1920×1080 точек или лучше
Стандарт ПК	Соответствие стандартам, необходимым для использования на территории РФ

[illegible]