

УТВЕРЖДЕНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказом Росздравнадзора
от _____ 200_ г. № _____

Президент ЗАО "МЕДИЦИНСКИЕ
ТЕХНОЛОГИИ ЛТД"


« 28 » _____ Лабагов А.Р.
2008 г.



ИНСТРУКЦИЯ по применению

**Комплекс аппаратно-программный для
получения, обработки, передачи и
архивирования цифровых медицинских
рентгеновских изображений
«ДИАРМ-МТ»**

КЖЛЯ 941212.2900 РЭ

2008

Содержание

1.	Назначение ДИАРМ-МТ.....	2
2.	Назначение АРМ регистратора.....	2
2.1.	Шаг 1. Поиск/регистрация пациента	2
2.2.	Шаг 2. Ввод данных обследования	3
3.	Назначение АРМ лаборанта.....	4
4.	Подготовка к работе и запуск АРМ лаборанта	4
5.	Начало работы, рабочий стол.....	5
6.	Проведение обследования	6
6.1.	Обзор процесса проведения обследования.....	6
6.2.	Шаг 1. Получение снимков.	6
6.2.1.	Сканирование снимка	7
6.2.2.	Обработка снимка	8
6.2.3.	Сохранение вида снимка.....	10
6.2.4.	Комментирование снимка	10
6.3.	Шаг 2. Публикация обследования.....	11
7.	Работа с очередью пациентов.....	11
8.	Назначение АРМ врача-диагноста	11
9.	Подготовка к работе и запуск АРМ врача-диагноста.....	12
10.	Начало работы, рабочий стол.....	12
11.	Просмотр обследования.....	13
11.1.	Обзор процесса просмотра обследования	13
11.2.	Шаг 1. Просмотр информации об обследовании.....	14
11.3.	Шаг 2. Просмотр снимков обследования	15
11.3.1.	Обработка снимка	15
11.3.2.	Изменение вида снимка.....	16
11.3.3.	Просмотр нескольких снимков	16
11.3.4.	Аннотации и измерения.....	17
11.4.	Шаг 3. Ввод заключения.....	17
11.5.	Шаг 4. Печать снимков	19
11.6.	Шаг 5. Завершение просмотра обследования	19
12.	Поиск обследований	20
13.	АРМ врача клинициста.....	20
14.	Подготовка к работе и запуск АРМ врача-клинициста	20
15.	Начало работы, рабочий стол	21
16.	Просмотр обследования.....	21
16.1.	Обзор процесса просмотра обследования	21
16.2.	Шаг 1. Просмотр информации об обследовании.....	22
16.3.	Шаг 2. Просмотр снимков обследования	22
16.3.1.	Обработка снимка	23
16.3.2.	Изменение вида снимка	23
16.3.3.	Просмотр нескольких снимков	24
16.3.4.	Аннотации и измерения	24
16.4.	Шаг 3. Просмотр заключения	25
16.5.	Шаг 4. Печать снимков	26
17.	Поиск обследований	27

1. Назначение ДИАРМ-МТ

ДИАРМ-МТ предназначен для автоматизации деятельности лечебного учреждения в области получения, хранения и передачи графической диагностической информации, а также ведения электронной карты пациента с централизованным хранением диагнозов и заключений, обеспечивает возможность сбора, хранения и обработки цифровых данных, получаемых с помощью различного медицинского оборудования.

2. Назначение АРМ регистратора

АРМ регистратора создан автоматизировать и ускорить работу регистратора.

Задачи регистратора - зарегистрировать пациента и обследование. Ввести данные пациента (ФИО, № карты, адрес,...). Указать какую часть тела и какой орган исследуется. Регистратор ищет пациента в базе данных, если его там нет – регистрирует. Затем регистрирует данные обследования с указанием названия обследования, текста направления, исследуемых органов.

2.1. Шаг 1. Поиск/регистрация пациента

Прежде всего, необходимо стартовать проведение нового обследования. Для этого на Рабочем столе в меню действий надо нажать «Новое обследование». На экране появится следующее окно регистрации обследования:

Обратите внимание, что в дополнении к закладке «Рабочий стол» в верхней части экрана, появилась закладка «Новое обследование», это означает, что вы всегда можете вернуться на рабочий стол и, например, начать еще одно новое обследование, а к первому вернуться позже.

Любого пришедшего пациента необходимо проверить на наличие в базе данных, это необходимо сделать, даже если кажется, что пациент пришел в первый раз, это связано с тем, что система является многопользовательской и возможен случай, когда этого пациента зарегистрировал регистратор или другой лаборант.

Для поиска пациента необходимо в поля «ФИО» или «Номер карты» ввести данные текущего пациента и нажать клавишу Enter или кнопку «Найти» на экране.

В поле ФИО (фамилия, имя, отчество) вы можете вводить не полные имена и фамилии, в любом порядке, регистр букв также не имеет значения. Это удобно, например, для поиска Ивана Васильева, можно быстро ввести «вас иван» и начать Enter – будут найдены все Иваны Васильевы, Иваны Васюковы и т.п.

Если в появившемся списке есть искомый пациент, необходимо дважды щелкнуть мышью по его имени.

Если регистратор убедился, что данного пациента в базе данных нет, необходимо его зарегистрировать. Для этого надо нажать на кнопку «Создать» и ввести всю необходимую информацию в соответствующие поля Карточки пациента:

На появившемся экране необходимо ввести всю требуемую информацию об обследовании в порядке:

1. Выбрать Область тела на схеме скелета. Это не вид исследования и не часть тела – это именно область, в которой для удобства сгруппированы части тела.

2. Выбрать часть тела. После выбора области тела справа в виде кнопок появляется выбор части тела (вида обследования), которые в этой области можно проводить. Надо щелкнуть мышью по требуемой части тела.

3. Уточнить название обследования. Как только выбрана часть тела, то ее название автоматически переносится в поле «Название обследования», название в этом поле можно подкорректировать или уточнить, например, указав, что грудная клетка делается лежа. Название обследование – это краткое описание процедуры – именно его увидит врач-диагност в своем списке задач.

4. Ввести текст направления или уточнения к обследованию. В поле «Текст направления» можно вписать текст из направления, с которым пришел пациент, либо внести туда уточняющие сведения, например, о том, что пациент без сознания и т.п. В этом поле регистратор передает врачу некоторую уточняющую информацию о пациенте и обследовании. Используйте это поле в соответствии со стандартами или традициями, принятыми в вашем учреждении.

3. Назначение АРМ лаборанта

АРМ лаборанта создан автоматизировать и ускорить работу лаборанта.

Задачи лаборанта – проведение обследования, получение качественного снимка для последующего описания врачом-диагностом, помощь врачу в сложных исследованиях. АРМ лаборанта создан для получения цифрового рентген снимка и последующей с ним работы.

Обследование состоит в получении снимка/серии снимков пациента для диагностирования его патологии. Как только пациенту сделали необходимые снимки, и написали заключение, обследование считается завершенным. Последующее наблюдение за пациентом с использованием рентгенографии считается другими обследованиями. Это важно. Если пациент вернулся через неделю/день/час, то это уже другое обследование, в результате которого будет свое заключение.

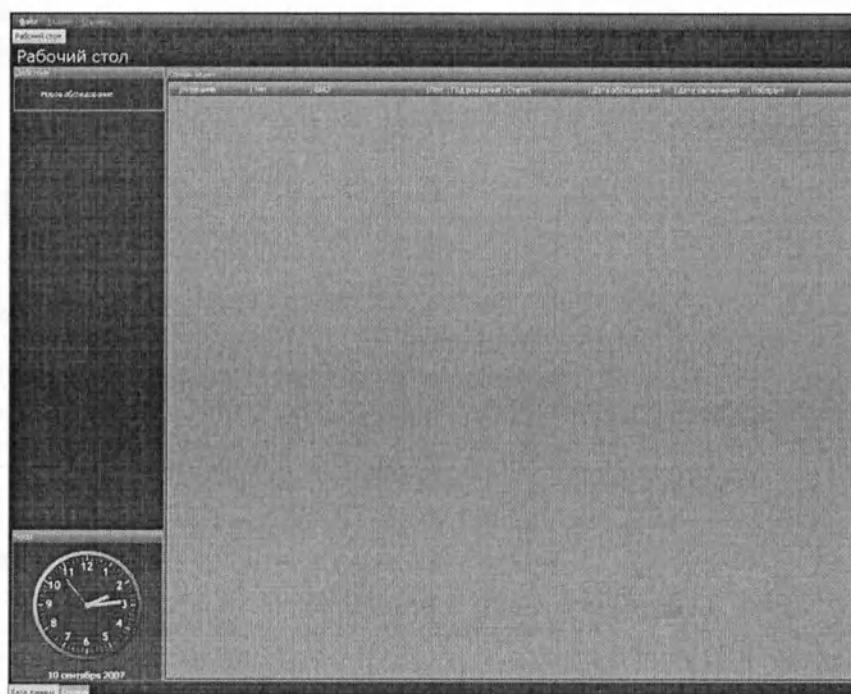
4. Подготовка к работе и запуск АРМ лаборанта

Перед включением системы необходимо проверить подключение блока бесперебойного питания к сети. Включить его если нужно. Включить системный блок, монитор/мониторы, принтер, сканер компьютерной радиографии. Дождаться полной загрузки компьютера – это займет примерно 5-7 минут. Если автоматического старта программы не произошло, то дважды щелкнуть ее ярлык на рабочем столе.

Процесс загрузки программы может занять некоторое время. После загрузки система попросит ввести личный логин и пароль пользователя. После чего откроется рабочий стол.

5. Начало работы, рабочий стол

После запуска программы будет выведено следующее окно – Рабочий стол:



Сверху расположено меню, через него можно выполнять действия, переключаться между закладками, а также выходить из программы.

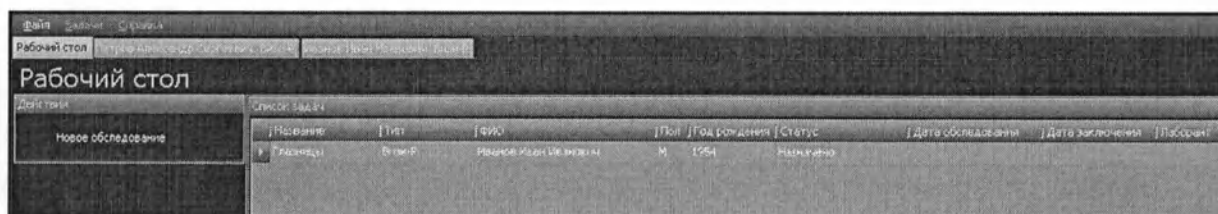
Сверху слева расположено меню «Действия», в нем содержится полный список доступных с данного рабочего места действий.

В нижнем левом углу располагаются часы. Они показывают текущее время и помогают планировать и контролировать свой рабочий день.

Большую часть экрана занимает «Список задач». Сюда попадают обследования, которые предстоит выполнить. Этот список содержит зарегистрированные ранее самим лаборантом или в регистратуре обследования, а также обследования, отложенные лаборантом.

Сверху находятся закладки. Переключаясь между ними, лаборант переключается между рабочими окнами, в каждом из которых открыта своя информация.

В следующем примере открыт рабочий стол и 2 обследования пациентов, в Списке задач находится зарегистрированное обследование, которое ожидает проведения, а с рабочего места можно выполнить только одно действие провести новое обследование.



6. Проведение обследования

6.1. Обзор процесса проведения обследования

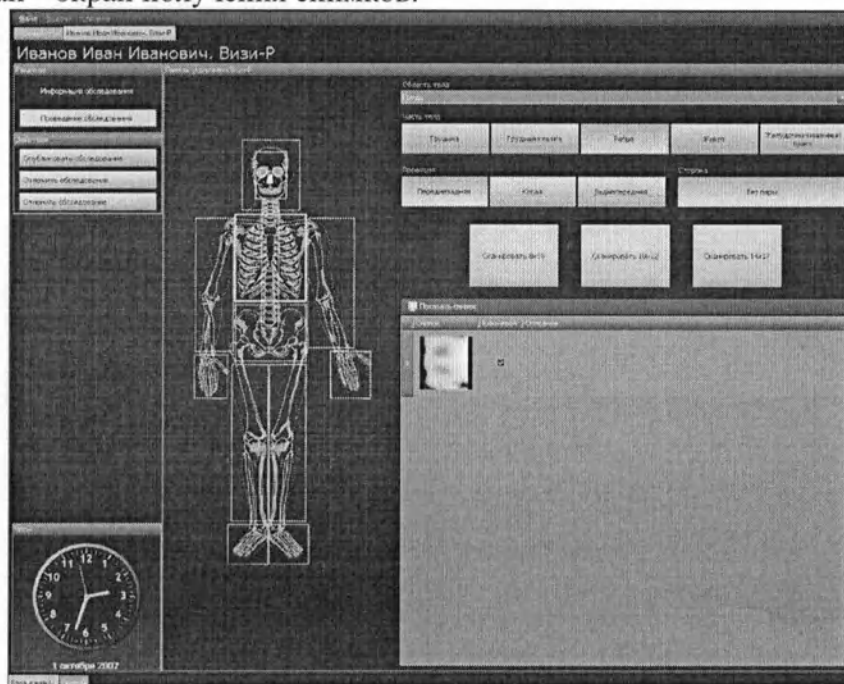
Для проведения обследования лаборанту необходимо выполнить 2 шага:

5. Получение снимков
6. Публикация обследования

Лаборант проводит обследование, в результате чего получает один или несколько цифровых снимков. Обрабатывает снимки для лучшего представления их врачу. Публикует обследование на сервере, тем самым, сделав его доступным для просмотра врачам-диагностам.

6.2. Шаг 1. Получение снимков.

Если при регистрации обследования была нажата кнопка «Провести», либо когда зарегистрированное ранее обследование открывается из списка задач, то появляется следующий экран – экран получения снимков:



В верхней части экрана видны ФИО пациента, чтобы не перепутать и не забыть.

Слева находится меню переключения Разделов. При проведении обследования доступны два раздела:

7. Информация об обследовании. Можно переключить в этот раздел и посмотреть название обследования, текст направления, также можно сменить пациента (если произошла ошибка) или исправить карточку пациента.

8. Проведение обследования (текущий раздел). В этом разделе как раз располагаются органы управления сканером.

Слева также располагается меню действий – это действия над проводимым обследованием:

9. Опубликовать обследование. Выполнение этого действия приводит к публикации полученных снимков на сервере и пометка обследования, как готового для просмотра врачом.

10. Отложить обследование. Откладывает обследование в очередь задач.

11. Отменить обследование. Прекращает процесс обследования и удаляет его. Отменить обследование можно, например, в случае, если лечащий врач отозвал направление, либо выяснилось, что пациенту недавно делали подобное исследование, либо просто зарегистрировали обследование по ошибке.

Справа располагаются элементы задания параметров проекции. По умолчанию на схеме скелета уже выбрана область, заданная при регистрации обследования, также выбран орган. Есть возможность сменить эти параметры, если в этом есть необходимость, но название обследования таким образом изменить уже не удастся.

Помните, что одно обследование – это исследование одного типа одного органа. Если требуется обследовать, например, череп и грудную клетку, то это 2 разных обследования – зарегистрируйте их и проведите отдельно. Это важно для обеспечения корректности диагностики, например, врачу может потребоваться найти все предыдущие обследования черепа, чтобы проследить динамику.

6.2.1. Сканирование снимка

Процесс получения снимка должен проходить следующим образом:

12. Взять чистую кассету подходящего размера.
13. Загрузить кассету в рентгеновский аппарат.
14. Уложить пациента.
15. Настроить параметры съемки, провести экспозицию.
16. Вытащить кассету из рентгеновского аппарата, загрузить кассету в сканер.
17. Выбрать проекцию, которая только что была получена. Также выбрать, если требуется сторону части тела (для парных органов).
18. Нажать кнопку «Сканировать ШхВ», соответствующую загруженной кассете.
19. Пока идет сканирование, можно взять другую чистую кассету, уложить пациента и провести еще одну экспозицию (то есть вернуться к пункту 1).
20. Если больше снимков делать не требуется, то дождаться сканирования последней кассеты.
21. Проконтролировать качество полученных снимков, некорректные пометить как неключевые, повторно уложить пациента, провести экспозицию.
22. Отпустить пациента.
23. Опубликовать обследование.

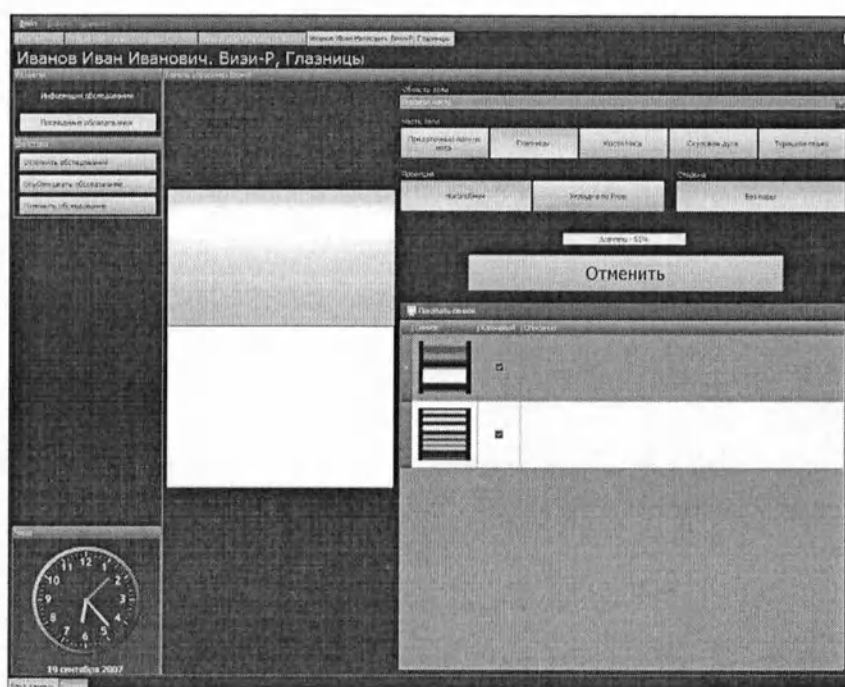
Подобный процесс позволяет максимально сэкономить время, так как во время сканирования можно укладывать пациента для следующего снимка, также он позволяет без путаницы вводить данные проекции и стороны тела.

Почему важно аккуратно указывать проекцию и часть тела? Для повышения диагностической ценности снимков и скорости принятия решений врачом-диагностом в программном обеспечении сканера встроены специализированные фильтры для обработки получаемых снимков, которые подчеркивают детали, которые интересны врачу именно в данном типе обследования и в данной проекции. Поэтому некорректное указание (или отказ указывать вовсе) проекции и части тела даст некорректные результаты и необоснованно снизит (не повысит) качество снимка.

Также, если присутствует информация о проекции, программное обеспечение диагностической станции может автоматически показывать снимки в правильной ориентации и последовательности, удобной для врача.

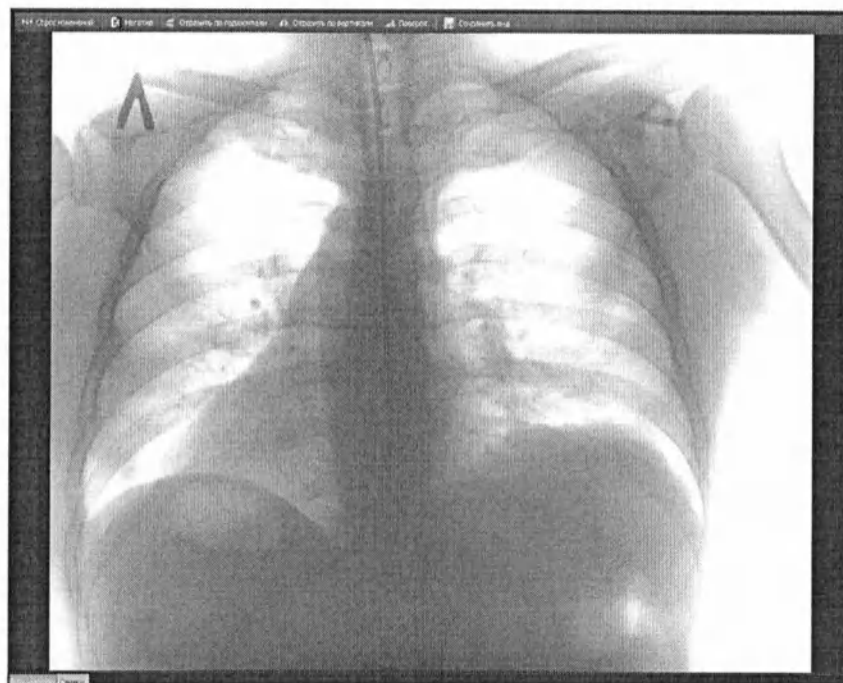
Информация о проекции, также очень важна для различного рода ретроспективного анализа обследований, для прослеживания динамики, когда снимки одного и того же органа, одной и той же проекции можно автоматизировано сравнивать и выявлять патологические изменения.

Процесс сканирования снимка сканером длится около 20-30 сек. По мере сканирования снимок постепенно отображается на экране. Процесс сканирования можно отменить, нажав соответствующую кнопку. Эта функция существует для отмены сканирования без кассеты (когда лаборант забыл вставить кассету в сканер). При нажатии отмены сканирования при вставленной кассете со снимком, отсканированная часть снимка удалится из памяти, а кассета окажется полустертой! Процесс сканирования совмещен с процессом очищения кассеты от снимка. Поэтому отмена сканирования снимка приводит к сохранению той части снимка, которая еще не сканировалась. Имейте это в виду.



6.2.2. Обработка снимка

По завершении процесса сканирования снимок автоматически отобразится на экране монитора. Можно будет проконтролировать качество снимка, развернуть снимок для правильного отображения для врача.



Лаборант, используя кнопки управления в верхней части экрана, настраивает необходимое положение снимка.

Кнопка а	Описание
	«Вернуть исходный вид». Сбрасывает все настройки яркости, контрастности, поворотов и отражений.
	«Инвертировать снимок» изменяет отображение негатив – позитив.
	«Повернуть на 90» поворачивает снимок на 90 градусов по часовой стрелке.
	«Отобразить по горизонтали».
	«Отобразить по вертикали».

Для изменения вида снимка можно применять мышь. На разные клавиши мыши назначены различные функции. Но со всеми этими функциями работают одинаково, для этого надо нажать соответствующую клавишу и не отпуская ее перемещать курсор по экрану, после достижения требуемого эффекта, отпустить клавишу мыши. Следующие функции назначены на клавиши мыши:

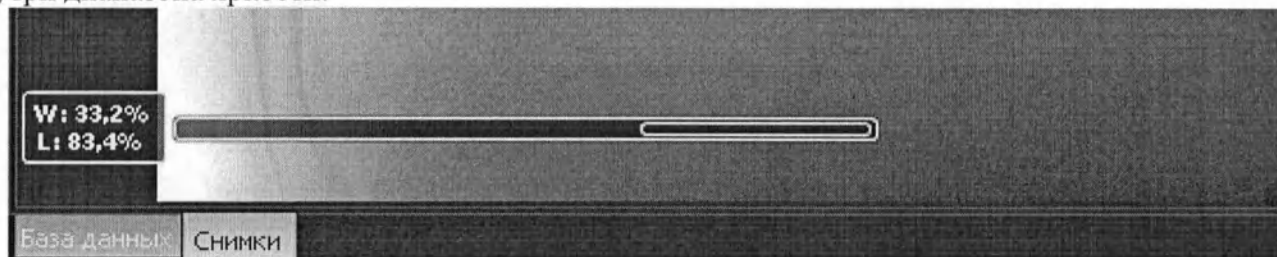
Клавиша	Описание
Левая	«Лапа» (Панорамирование). Функция изменяет положение снимка на экране, пользователь будто «таскает» снимок по экрану курсором в виде руки, потому и такое название – Лапа.
Правая	«Увеличение». Изменяет масштаб снимка: при перемещении курсора вверх снимок увеличивается, при перемещении вниз – уменьшается. Увеличение происходит так, что точка, на которую указывал курсор мыши в начале движения, приближается к центру экрана.

Клавиша	Описание
	Это удобно для того, чтобы приблизить какой-то фрагмент – для этого надо подвести курсор в район этого фрагмента и увеличить снимок – фрагмент приблизится и окажется в центре окна.
Средняя	«Диапазон яркости». Это мощный инструмент изменения яркости/контраста изображения, который позволяет точно и быстро получать наиболее информативные виды. Инструмент требует некоторого времени на освоение, он подробно описан чуть ниже.

Инструмент «Диапазон яркости» позволяет выделить из всего диапазона яркостей снимка только интересный поддиапазон, например, кости или наоборот мягкие ткани.

Различные типы тканей по-разному поглощают рентгеновское излучения, таким образом на снимке различные ткани имеют различные яркости. Можно подобрать параметры яркости и контраста так, чтобы именно интересующие ткани выводились на экран с максимальным количеством градаций серого. Как раз для такой настройки яркости и контраста и используется инструмент «Диапазон яркости».

Нажав среднюю клавишу мыши можно управлять параметром ширины и положения поддиапазона. Перемещая мышь с нажатой средней клавишей вверх-вниз происходит изменение диапазона яркости больше-меньше, а вправо-лево происходит перемещение внутри диапазона яркости.



6.2.3. Сохранение вида снимка

Выбрав правильную ориентацию снимка на экране (повороты и отражения), и выставив удобные для диагностирования патологии условия яркости и контрастности, необходимо сохранить этот вид, нажав кнопку «Сохранить вид» на панели управления вверху экрана. Текущий вид будет сохранен и при открытии снимка врачом снимок отобразится на экране правильно. В дальнейшем можно менять все параметры снимка.

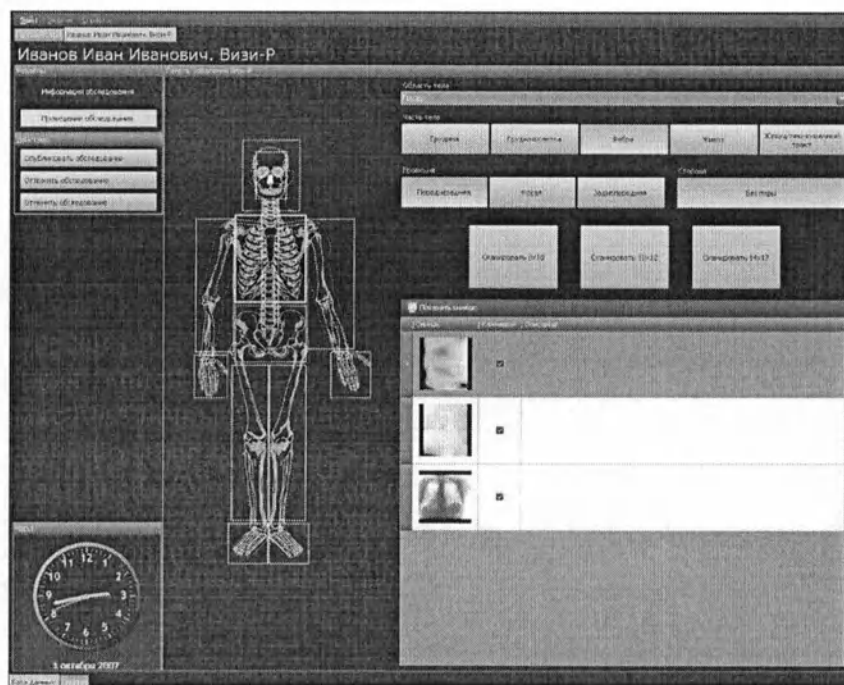
При сохранении вида информация на снимке никогда не теряется, врач сможет позже изменить параметры отображения снимка, какими бы их не установил лаборант.

6.2.4. Комментирование снимка

После получения всех нужных снимков, лаборант отмечает галочками (по умолчанию они стоят) те снимки, которые он считает правильными и представляющими диагностическую ценность – это ключевые снимки. Снимки без галочек являются неключевыми. Данная функция предназначена для отсеечения неудачных снимков. В последующей работе врач может просмотреть неключевые снимки, по умолчанию они у него не отображаются.

Все снимки хранятся в базе данных на сервере и удалению не подлежат. Они только становятся видимыми или невидимыми. Это сделано из соображений безопасности и чтобы не потерять диагностическую информацию.

К каждому снимку лаборант может добавить любой текстовый комментарий. Это полезно для передачи врачу информации о состоянии снимка и условиях его проведения. (Например: пациент дышал).



6.3. Шаг 2. Публикация обследования

После проведения обследования его необходимо опубликовать. Данное действие сделает проведенное обследование доступным всем врачам-диагностам.

В системе возможно так же «отложить обследование». Это удобно, если пациенту во время процедуры, например, стало плохо и обследование будет продолжено позже, возможно, на следующий день. При нажатии на кнопку «отложить обследование», текущее обследование сохраняет все текущие изменения и остается в списке задач. В дальнейшем можно вернуться и продолжить работу с отложенным обследованием путем двойного клика по нему в списке задач.

7. Работа с очередью пациентов

Есть возможность предварительной регистрации пациентов. Зарегистрированные пациенты и обследования попадут в очередь в списке задач. Для этого необходимо зарегистрировать обследование и нажать кнопку «Отложить». После этого можно заняться регистрацией следующего обследования. Эта возможность удобна при большом потоке пациентов. Для начала можно собрать все карты и направления, в тишине зарегистрировать всех пациентов и обследования, а потом, вызывать пациентов по одному из коридора. Для выбора пациента достаточно просто дважды щелкнуть на соответствующую запись в списке задач.

8. Назначение АРМ врача-диагноста

АРМ врача-диагноста разработан для автоматизации, упрощения и ускорения работы врача-диагноста в части просмотра снимков общего рентгена, снимков полученных с компьютерного томографа, маммологических снимков, описания снимков и составления заключения по обследованию.

Задача врача-диагноста – описание снимков обследования и составление заключения по результатам обследования.

Обследование состоит в получении снимка/серии снимков пациента лаборантом и описания и составления заключения по обследованию врачом-диагностом. После того, как пациенту сделали необходимые снимки, и написали заключение, обследование считается завершенным.

Последующее наблюдение за пациентом с использованием рентгенографии считается другими обследованиями. Это важно. Если пациент вернулся через неделю/день/час, то это уже другое обследование, в результате которого будет свое заключение.

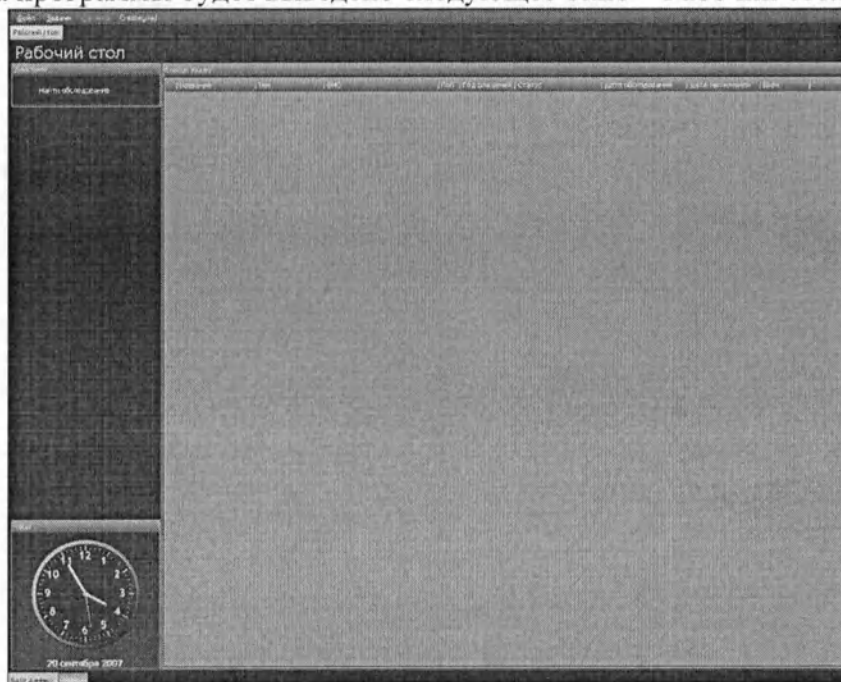
9. Подготовка к работе и запуск АРМ врача-диагноста

Перед включением системы необходимо проверить подключение блока бесперебойного питания к сети. Включить его, если нужно. Включить системный блок, монитор (мониторы), принтер. Дождаться полной загрузки компьютера – это займет примерно 5-7 минут. Если автоматического старта программы не произошло, то дважды щелкнуть ее ярлык на рабочем столе.

Процесс загрузки программы может занять некоторое время. После загрузки система попросит ввести личный логин и пароль пользователя. После чего откроется рабочий стол.

10. Начало работы, рабочий стол

После запуска программы будет выведено следующее окно – Рабочий стол:



Сверху расположено меню, через него можно выполнять действия, переключаться между закладками, а также выходить из программы.

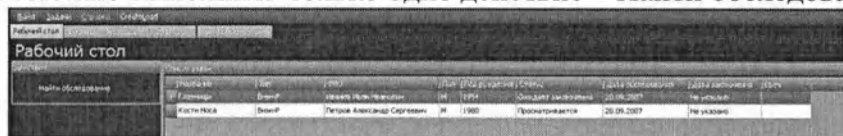
Сверху слева расположено меню «Действия», в нем содержится полный список доступных с данного рабочего места действий.

В нижнем левом углу располагаются часы. Они показывают текущее время и помогают планировать и контролировать свой рабочий день.

Большую часть экрана занимает «Список задач». Сюда попадают обследования, которые выполнены и ожидают описания. Этот список содержит проведенные лаборантом обследования, а также обследования, отложенные врачом.

Сверху находятся закладки. Переключаясь между ними, врач переключается между рабочими окнами, в каждом из которых открыта своя информация.

В следующем примере открыт рабочий стол, просмотр обследования пациента Петрова и форма поиска обследований, в Списке задач находится 2 обследования, одно из которых ожидает заключения, другое просматривается в данный момент (тот самый Петров), а с рабочего места можно выполнить только одно действие – Найти обследование.



После публикации лаборантом обследований, они попадают в список задач АРМ врача-диагноста. У каждого обследования есть один из следующих статусов (состояний):

Состояние	Описание
Ожидает заключения	Обследование проведено лаборантом и готово к описанию.
Просматривается	Обследование открыто для просмотра врачом. В данном случае врачом может быть текущий пользователь, либо другой врач в сети. Если это текущий пользователь, то такое обследование можно открыть и продолжить просмотр, а если другой – нельзя, это сделано для того, чтобы исключить путаницу и параллельное описание одного обследования.
Закрыто	Обследование описано, по нему составлено заключение, обследование закрыто.

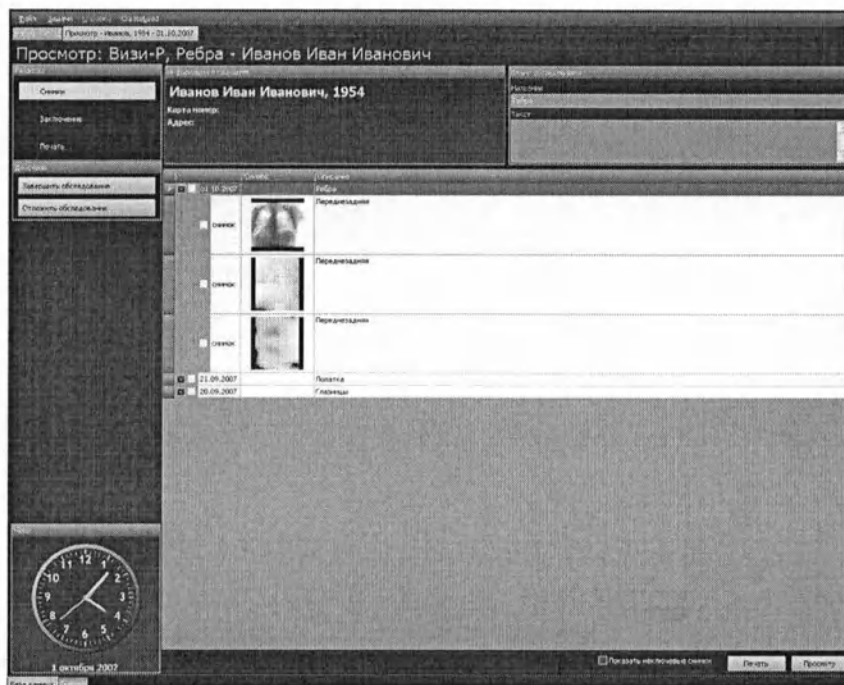
11. Просмотр обследования

11.1. Обзор процесса просмотра обследования

Для описания обследования необходимо выполнить следующие шаги:

24. Ознакомиться с информацией об обследовании
25. Просмотреть снимки
26. Составить заключение на основе шаблона и распечатать его
27. Возможно, распечатать снимки обследования
28. Завершить обследование

После двойного щелчка по выбранному обследованию откроется форма проведения обследования:



В верхней части экрана видны ФИО пациента, чтобы не перепутать и не забыть.

Слева находится меню переключения Разделов. При просмотре обследования доступны три раздела:

29. Снимки. В этом разделе представлены снимки обследования и информация о нем.

30. Заключение. Раздел, где создается и редактируется заключение.

31. Печать. Раздел, для формирования заданий на печать снимков.

Слева также располагается меню действий — это действия над проводимым обследованием:

32. Завершить обследование. Выполнение этого действия приводит к пометке обследования, как описанного, такие обследования исчезают из списков задач, но продолжают храниться в базе данных, врачи-клиницисты могут открыть только описанные обследования и просмотреть их.

33. Отложить обследование. Откладывает обследование в очередь задач.

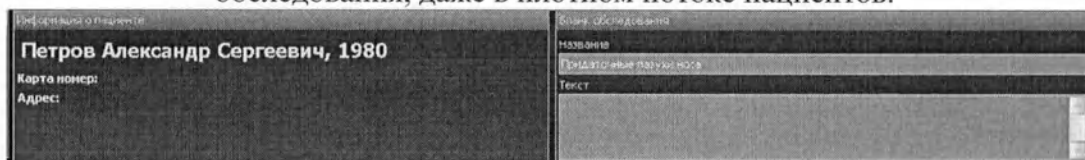
В правой верхней части находится информация об обследовании: название, текст направления.

В центральной части находится список всех снимков пациента в хронологическом порядке.

Врач видит все снимки пациента, а не только сделанные в рамках данного обследования, в зависимости от комплектации в списке снимков могут появляться и снимки других типов обследований, например КТ.

11.2. Шаг 1. Просмотр информации об обследовании

Вверху формы просмотра обследования выведена информация об обследовании: фамилия, имя, отчество пациента, номер его карты, его адрес, а также название обследования и текст направления (либо сопроводительная информация об обследовании от лаборанта) — эта информация всегда на виду, что позволяет не перепутать обследования, даже в плотном потоке пациентов.



11.3. Шаг 2. Просмотр снимков обследования

Для просмотра снимков, необходимо пометить интересующие снимки галочками, для этого надо однократно щелкнуть мышью по ним, после этого нажать кнопку «Просмотр».

Если врач хочет посмотреть неудачные снимки лаборанта, то необходимо поставить галочку в поле «показать неключевые снимки». Неключевые снимки – это снимки, которые лаборант расценил, как не имеющие диагностической ценности, например пересвеченные, когда орган не попал в поле, либо была нарушена укладка пациента.

Такие снимки по умолчанию скрыты от врача, чтобы не отвлекать его внимания на них, но врач может все равно вывести и посмотреть их.

В двух мониторной конфигурации снимки отобразятся на втором мониторе. В конфигурации с одним монитором снимки отобразятся на экране и для перехода к работе с пациентами необходимо нажать на ярлычке «База данных» внизу экрана.

11.3.1. Обработка снимка

Изначально, при выводе снимков на экран никаких лишних элементов управления не выводится, это сделано для экономии площади монитора. Инструменты для настройки появляются, когда они требуются, для этого надо подвести курсор мыши к верхней части снимка, параметры отображения которого надо изменить, тогда появится панель управления:



Следующие инструменты доступны:

Инструмент	Описание
	Инструмент «Лапа». Функция изменяет положение снимка на экране, пользователь будто «таскает» снимок по экрану курсором в виде руки, потому и такое название – Лапа.
	«Вернуть исходный вид». Нажатие на эту кнопку сбрасывает все настройки яркости, контрастности и диапазона видимости.
	«Инвертировать снимок». Изменяет отображение негатив – позитив.
	«Повернуть на 90». Поворачивает снимок на 90 градусов по часовой стрелке.
	«Отобразить по горизонтали»
	«Отобразить по вертикали»
	«Отправить на печать». Отправляет снимок в текущем его виде в задание на печать. Снимок при этом не распечатывается сразу – есть возможность правильно расположить его (и несколько других снимков) на листе, для максимальной экономии бумаги и удобства последующего хранения.

11.3.2. Изменение вида снимка

Для изменения вида снимка можно применять мышь. На разные клавиши мыши назначены различные функции. Но со всеми этими функциями работают одинаково, для этого надо нажать соответствующую клавишу и не отпуская ее перемещать курсор по экрану, после достижения требуемого эффекта, отпустить клавишу мыши. Следующие функции назначены на клавиши мыши:

Клавиша	Описание
Левая	«Лапа» (Панорамирование). Функция изменяет положение снимка на экране, пользователь будто «таскает» снимок по экрану курсором в виде руки, потому и такое название – Лапа.
Правая	«Увеличение». Изменяет масштаб снимка: при перемещении курсора вверх снимок увеличивается, при перемещении вниз – уменьшается. Увеличение происходит так, что точка, на которую указывал курсор мыши в начале движения, приближается к центру экрана. Это удобно для того, чтобы приблизить какой-то фрагмент – для этого надо подвести курсор в район этого фрагмента и увеличить снимок – фрагмент приблизится и окажется в центре окна.
Средняя	«Диапазон яркости». Это мощный инструмент изменения яркости/контраста изображения, который позволяет точно и быстро получать наиболее информативные виды. Инструмент требует некоторого времени на освоение, он подробно описан чуть ниже.

Инструмент «Диапазон яркости» позволяет выделить из всего диапазона яркостей снимка только интересный поддиапазон, например, кости или наоборот мягкие ткани.

Различные типы тканей по-разному поглощают рентгеновское излучения, таким образом на снимке различные ткани имеют различные яркости. Можно подобрать параметры яркости и контраста так, чтобы именно интересующие ткани выводились на экран с максимальным количеством градаций серого. Как раз для такой настройки яркости и контраста и используется инструмент «Диапазон яркости».

Нажав среднюю клавишу мыши можно управлять параметром ширины и положения поддиапазона. Перемещая мышь с нажатой средней клавишей вверх-вниз происходит изменение диапазона яркости больше-меньше, а вправо-лево происходит перемещение внутри диапазона яркости.



11.3.3. Просмотр нескольких снимков

Если в разделе «Снимки» было выделено несколько снимков перед тем как была нажата кнопка «Просмотреть», то выводимые снимки можно просматривать либо листая их, либо можно вывести несколько снимков на экран одновременно.

При просмотре нескольких снимков можно переключаться между ними путем перелистывания страниц.



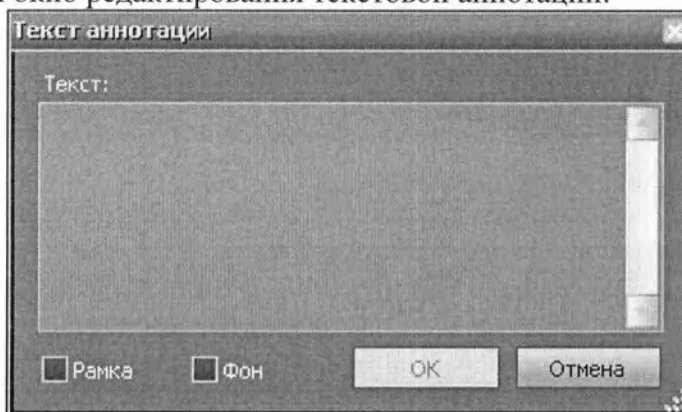
А можно вывести несколько снимков на экран одновременно. Для этого надо нажать на вкладку сетка и выбрать необходимое количество снимков и их расположение.



11.3.4. Аннотации и измерения

Аннотации отличаются от измерений тем, что остаются на снимке, сохраняются в базе данных и могут быть распечатаны на снимках.

Инструмент	Описание
	«Измерение углов». Позволяет измерить углы на снимке, но не оставлять это измерение.
	«Измерение длины». Позволяет измерить длину отрезка на снимке, но не оставлять это измерение.
	«Измерение длины ломаной». Позволяет измерить длину ломаной на снимке, но не оставлять это измерение.
	«Аннотация: измерение угла». Наносит на снимок аннотацию со значением измеренного угла в градусах.
	«Аннотация: измерение длины отрезка». Наносит на снимок аннотацию со значением измеренной длины отрезка в мм.
	«Аннотация: измерение длины ломаной». Наносит на снимок аннотацию со значением измеренной длины ломаной линии в мм.
	«Аннотация: нумерованная метка» служит для указания места, на которое можно сослаться в заключении.
	«Аннотация: текстовый комментарий» служит для нанесения на снимок текста. После выбора данного инструмента, подведите курсор мыши к месту на снимке, где хотите отобразить текст и нажмите левую кнопку мыши. Появится окно редактирования текстовой аннотации:



Следующие инструменты позволяют проводить измерения на снимке и его аннотирование:

Для удаления аннотации со снимка щелкните правой клавишей мыши на удаляемой аннотации и она исчезнет.

Для редактирования аннотации – наведите мышку на нужную точку аннотации, например на границу отрезка, и перетащите точку в нужное место.

Для перемещения аннотации подведите курсор мыши к ней до появления формы курсора - , нажмите левую кнопку мыши и переместите аннотацию в нужное место.

11.4. Шаг 3. Ввод заключения

Для ввода заключения необходимо перейти из раздела «Снимки» в раздел «Заключения».

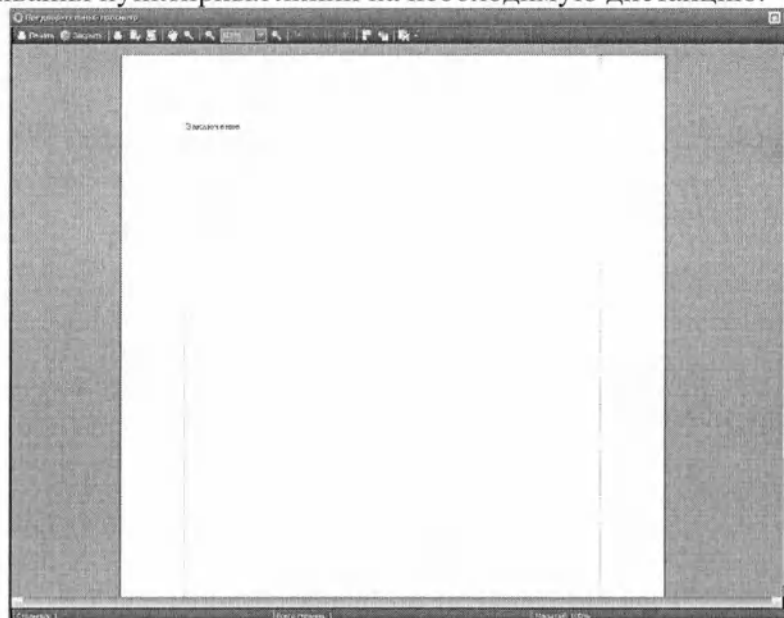


Открывшееся большое белое поле – это область ввода заключения. В данном поле можно расположить любой текст, для удобства сверху вынесена панель настройки текста по аналогии с редактором Word:



Она содержит настройки шрифта: жирный, наклонный, подчеркнутый, выбор размера и начертания шрифта. Выравнивание текста по левому, правому краю и по середине. Создание маркированного текста. Также есть стандартные команды управления буфером обмена: вырезать, копировать, вставить.

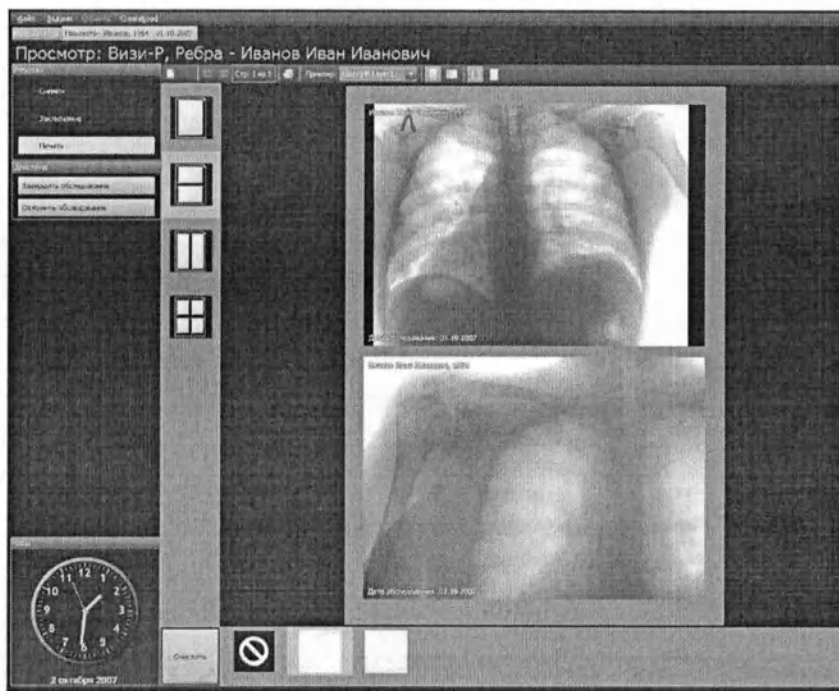
Для печати заключения надо нажать кнопку «Печать» на панели инструментов. Откроется окно предварительного просмотра. В нем можно изменить параметры полей, путем перетаскивания пунктирных линий на необходимую дистанцию.



В первый раз необходимо произвести печать с выбором принтера, в дальнейшем достаточно просто нажимать кнопку «Печать» и заключение будет выводиться на последний выбранный принтер.

11.5. Шаг 4. Печать снимков

Для печати снимков необходимо выбрать раздел «Печать». Все снимки, во время просмотра которых нажали «Печать» содержаться в нижней части экрана. Необходимо выбрать тип расположения снимков при печати, щелкнув на шаблоне раскладки снимков слева.



Затем перетащить мышкой из строки внизу снимки в нужную область на странице. Вверху выбрать ориентацию листа (Книжная/Альбомная) и выбрать тип носителя (Пленка/Бумага). Затем выбрать принтер из выпадающего меню. При подведении мышки к верхней части снимка на странице, появляется панель инструментов, похожая на панель инструментов при просмотре снимков:



Изображение можно повернуть по часовой стрелке на 90 град, отобразить по вертикали или по горизонтали, выбрать настройки отображения надписей на снимке.

Нажав среднюю клавишу мыши можно изменить настройки яркости/контрастности. Правой кнопкой – увеличить/уменьшить.левой кнопкой – перетащить. Точно также как при работе со снимком.

Когда все параметры выбраны, то надо нажать на значок принтера и начинается печать.

11.6. Шаг 5. Завершение просмотра обследования

После того как заключение написано необходимо обследование необходимо завершить для этого надо вызвать действие «Завершить обследование». В этот момент заключение обследования и аннотации будут сохранены в архиве и станут доступны для других врачей-диагностов и врачей-клиницистов. Обследование также исчезнет из списка задач. Можно также отложить обследование в список задач, для того, чтобы вернуться к нему позже и дополнить или уточнить заключение.

Открытые для просмотра обследования обязательно завершайте или откладывайте – не оставляйте обследования открытыми – это не позволит другим врачам открыть обследования для просмотра, так как они будут считаться заблокированными текущим пользователем.

12. Поиск обследований

С рабочего стола можно выполнить действие «Найти обследование», при этом появляется окно, где необходимо указать, что требуется найти:



Слева есть набор готовый запросов:

Запрос	Описание
Все назначенные	все обследования, пришедшие от лаборанта на описание
Мои назначенные	обследования, пришедшие от лаборанта на описание для данного врача
Все завершенные 20 дней	находит обследования, завершенные за последние 20 дней
Все обследования	находит все обследования, хранящиеся в базе данных
Все мои обследования	находит все обследования описанные текущим врачом
Очередь к лаборанту	Показывает незавершенные обследования лаборанта. Это будущие обследования для описания врачом. Необходимо для планирования личного времени

Можно также составить собственный запрос, чтобы найти, например, обследования конкретного пациента.

13. АРМ врача клинициста

Врач клиницист назначает лечение пациенту.

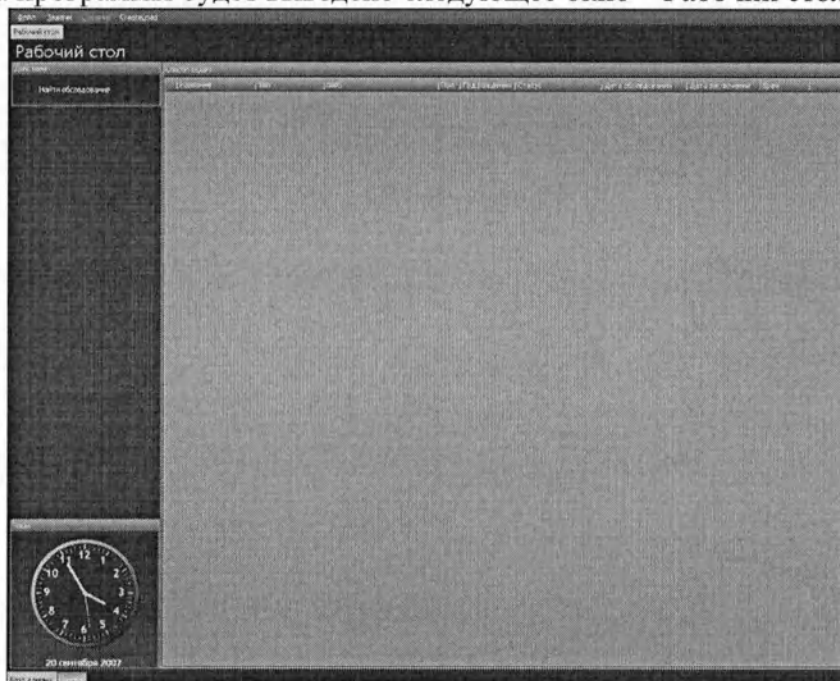
14. Подготовка к работе и запуск АРМ врача-клинициста

Перед включением системы необходимо проверить подключение блока бесперебойного питания к сети. Включить его, если нужно. Включить системный блок, монитор (мониторы), принтер. Дождаться полной загрузки компьютера – это займет примерно 5-7 минут. Если автоматического старта программы не произошло, то дважды щелкнуть ее ярлык на рабочем столе.

Процесс загрузки программы может занять некоторое время. После загрузки система попросит ввести личный логин и пароль пользователя. После чего откроется рабочий стол.

15. Начало работы, рабочий стол

После запуска программы будет выведено следующее окно – Рабочий стол:



Сверху расположено меню, через него можно выполнять действия, переключаться между закладками, а также выходить из программы.

Сверху слева расположено меню «Действия», в нем содержится полный список доступных с данного рабочего места действий.

В нижнем левом углу располагаются часы. Они показывают текущее время и помогают планировать и контролировать свой рабочий день.

Сверху находятся закладки. Переключаясь между ними, врач переключается между рабочими окнами, в каждом из которых открыта своя информация.

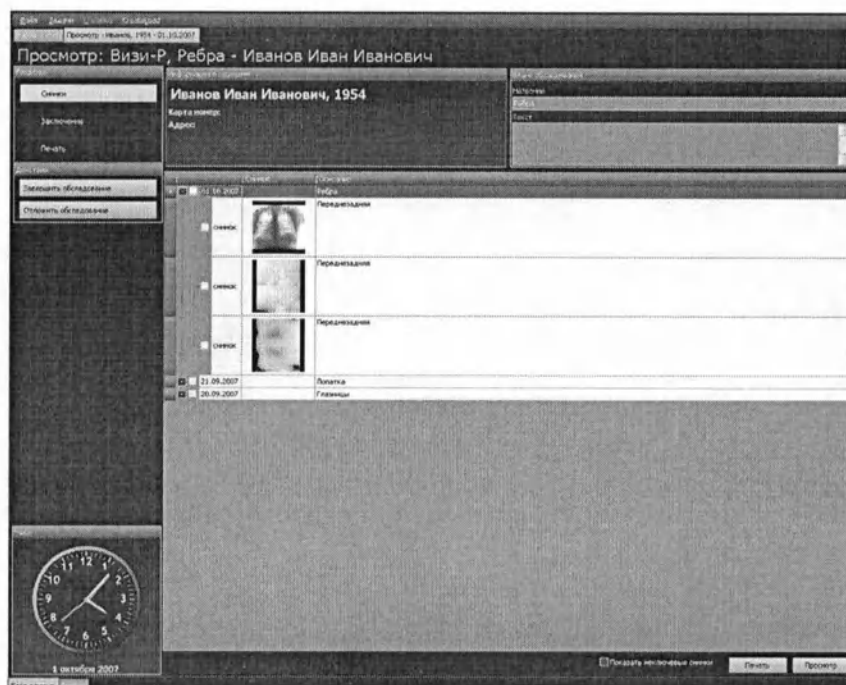
16. Просмотр обследования

16.1. Обзор процесса просмотра обследования

Для описания обследования необходимо выполнить следующие шаги:

34. Ознакомиться с информацией об обследовании
35. Просмотреть снимки
36. Составить заключение на основе шаблона и распечатать его
37. Возможно, распечатать снимки обследования
38. Завершить обследование

После двойного щелчка по выбранному обследованию откроется форма проведения обследования:



В верхней части экрана видны ФИО пациента, чтобы не перепутать и не забыть. Слева находится меню переключения Разделов. При просмотре обследования доступны три раздела:

39. Снимки. В этом разделе представлены снимки обследования и информация о нем.

40. Заключение. Раздел, где просматривается заключение.

41. Печать. Раздел, для формирования заданий на печать снимков.

Слева также располагается меню действий — это действия над проводимым обследованием:

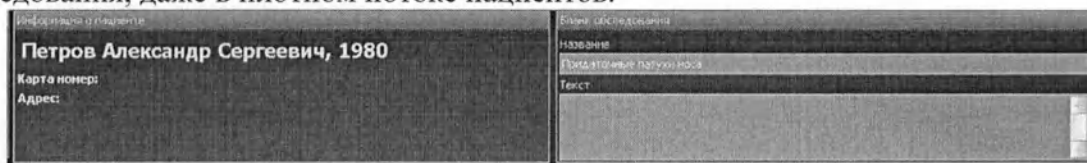
В правой верхней части находится информация об обследовании: название, текст направления.

В центральной части находится список всех снимков пациента в хронологическом порядке.

Врач видит все снимки пациента, а не только сделанные в рамках данного обследования, в зависимости от комплектации в списке снимков могут появляться и снимки других типов обследований, например КТ.

16.2. Шаг 1. Просмотр информации об обследовании

В верху формы просмотра обследования выведена информация об обследовании: фамилия, имя, отчество пациента, номер его карты, его адрес, а также название обследования и текст направления (либо сопроводительная информация об обследовании от лаборанта) — эта информация всегда на виду, что позволяет не перепутать обследования, даже в плотном потоке пациентов.



16.3. Шаг 2. Просмотр снимков обследования

Для просмотра снимков, необходимо пометить интересные снимки галочками, для этого надо однократно щелкнуть мышью по ним, после этого нажать кнопку «Просмотр».

Если врач хочет посмотреть неудачные снимки лаборанта, то необходимо поставить галочку в поле «показать неключевые снимки». Неключевые снимки – это снимки, которые лаборант расценил, как не имеющие диагностической ценности, например пересвеченные, когда орган не попал в поле, либо была нарушена укладка пациента.

Такие снимки по умолчанию скрыты от врача, чтобы не отвлекать его внимания на них, но врач может все равно вывести и посмотреть их.

В двух мониторной конфигурации снимки отобразятся на втором мониторе. В конфигурации с одним монитором снимки отобразятся на экране и для перехода к работе с пациентами необходимо нажать на ярлычке «База данных» внизу экрана.

16.3.1. Обработка снимка

Изначально, при выводе снимков на экран никаких лишних элементов управления не выводится, это сделано для экономии площади монитора. Инструменты для настройки появляются, когда они требуются, для этого надо подвести курсор мыши к верхней части снимка, параметры отображения которого надо изменить, тогда появится панель управления:



Следующие инструменты доступны:

Инструмент	Описание
	Инструмент «Лапа». Функция изменяет положение снимка на экране, пользователь будто «таскает» снимок по экрану курсором в виде руки, потому и такое название – Лапа.
	«Вернуть исходный вид». Нажатие на эту кнопку сбрасывает все настройки яркости, контрастности и диапазона видимости.
	«Инвертировать снимок». Изменяет отображение негатив – позитив.
	«Повернуть на 90». Поворачивает снимок на 90 градусов по часовой стрелке.
	«Отобразить по горизонтали»
	«Отобразить по вертикали»
	«Отправить на печать». Отправляет снимок в текущем его виде в задание на печать. Снимок при этом не распечатывается сразу – есть возможность правильно расположить его (и несколько других снимков) на листе, для максимальной экономии бумаги и удобства последующего хранения.

16.3.2. Изменение вида снимка

Для изменения вида снимка можно применять мышь. На разные клавиши мыши назначены различные функции. Но со всеми этими функциями работают одинаково, для этого надо нажать соответствующую клавишу и не отпуская ее перемещать курсор по экрану, после достижения требуемого эффекта, отпустить клавишу мыши. Следующие функции назначены на клавиши мыши:

Клавиша	Описание
Левая	«Лапа» (Панорамирование). Функция изменяет положение снимка на экране, пользователь будто «таскает» снимок по экрану курсором в виде руки, потому и такое название – Лапа.
Правая	«Увеличение». Изменяет масштаб снимка: при перемещении курсора вверх снимок увеличивается, при перемещении вниз – уменьшается. Увеличение происходит так, что точка, на которую указывал курсор мыши в начале движения, приближается к центру экрана. Это удобно для того, чтобы приблизить какой-то фрагмент – для этого надо подвести курсор в район этого фрагмента и увеличить снимок – фрагмент приблизится и окажется в центре окна.
Средняя	«Диапазон яркости». Это мощный инструмент изменения яркости/контраста изображения, который позволяет точно и быстро получать наиболее информативные виды. Инструмент требует некоторого времени на освоение, он подробно описан чуть ниже.

Инструмент «Диапазон яркости» позволяет выделить из всего диапазона яркостей снимка только интересный поддиапазон, например, кости или наоборот мягкие ткани.

Различные типы тканей по-разному поглощают рентгеновское излучения, таким образом на снимке различные ткани имеют различные яркости. Можно подобрать параметры яркости и контраста так, чтобы именно интересующие ткани выводились на экран с максимальным количеством градаций серого. Как раз для такой настройки яркости и контраста и используется инструмент «Диапазон яркости».

Нажав среднюю клавишу мыши можно управлять параметром ширины и положения поддиапазона. Перемещая мышь с нажатой средней клавишей вверх-вниз происходит изменение диапазона яркости больше-меньше, а вправо-лево происходит перемещение внутри диапазона яркости.



16.3.3. Просмотр нескольких снимков

Если в разделе «Снимки» было выделено несколько снимков перед тем как была нажата кнопка «Просмотреть», то выводимые снимки можно просматривать либо листая их, либо можно вывести несколько снимков на экран одновременно.

При просмотре нескольких снимков можно переключаться между ними путем перелистывания страниц.

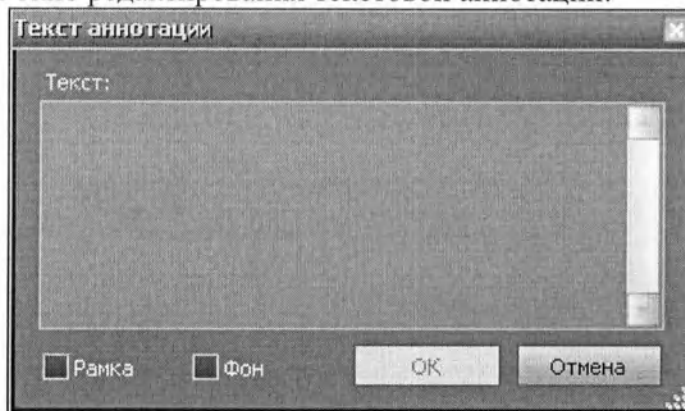


А можно вывести несколько снимков на экран одновременно. Для этого надо нажать на вкладку сетка и выбрать необходимое количество снимков и их расположение.



16.3.4. Аннотации и измерения

Инструмент	Описание
	«Измерение углов». Позволяет измерить углы на снимке, но не оставлять это измерение.

	«Измерение длины». Позволяет измерить длину отрезка на снимке, но не оставлять это измерение.
	«Измерение длины ломаной». Позволяет измерить длину ломаной на снимке, но не оставлять это измерение.
	«Аннотация: измерение угла». Наносит на снимок аннотацию со значением измеренного угла в градусах.
	«Аннотация: измерение длины отрезка». Наносит на снимок аннотацию со значением измеренной длины отрезка в мм.
	«Аннотация: измерение длины ломаной». Наносит на снимок аннотацию со значением измеренной длины ломаной линии в мм.
	«Аннотация: нумерованная метка» служит для указания места, на которое можно сослаться в заключении.
	«Аннотация: текстовый комментарий» служит для нанесения на снимок текста. После выбора данного инструмента, подведите курсор мыши к месту на снимке, где хотите отобразить текст и нажмите левую кнопку мыши. Появится окно редактирования текстовой аннотации: 

Аннотации отличаются от измерений тем, что остаются на снимке и могут быть распечатаны на снимках. У врача-клинициста изменения не сохраняются в базе данных. Следующие инструменты позволяют проводить измерения на снимке и его аннотирование:

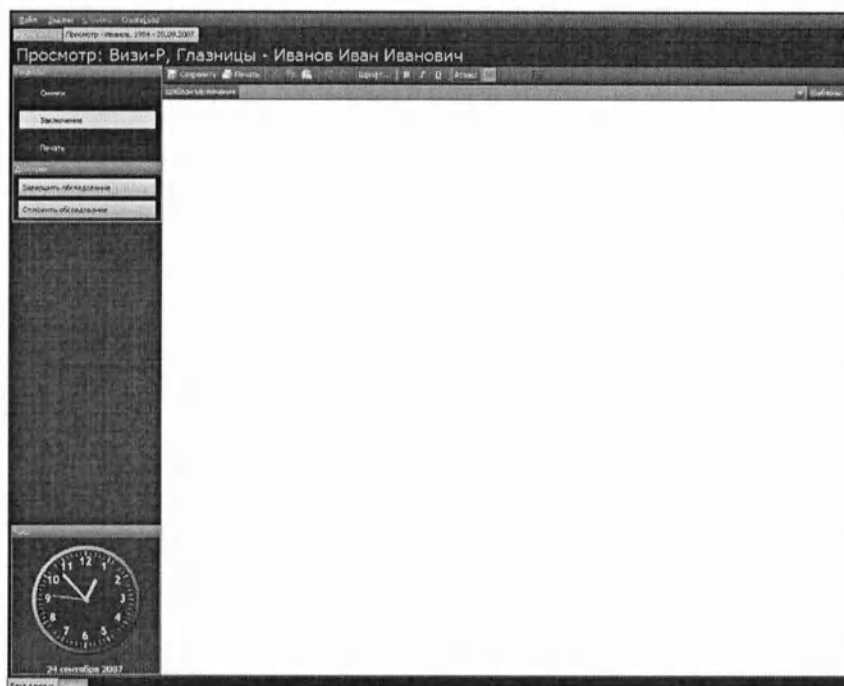
Для удаления аннотации со снимка щелкните правой клавишей мыши на удаляемой аннотации и она исчезнет.

Для редактирования аннотации – наведите мышку на нужную точку аннотации, например на границу отрезка, и перетащите точку в нужное место.

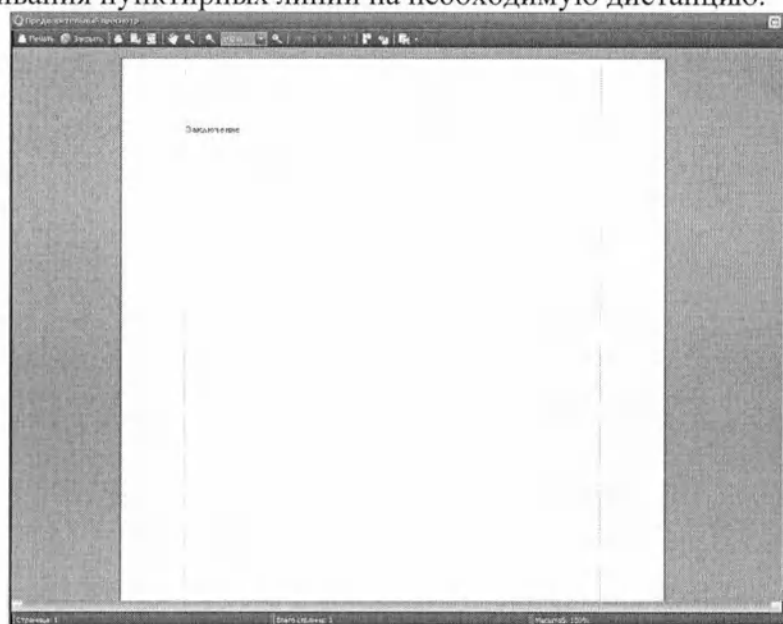
Для перемещения аннотации подведите курсор мыши к ней до появления формы курсора - , нажмите левую кнопку мыши и переместите аннотацию в нужное место.

16.4. Шаг 3. Просмотр заключения

Для просмотра заключения необходимо перейти из раздела «Снимки» в раздел «Заключения».



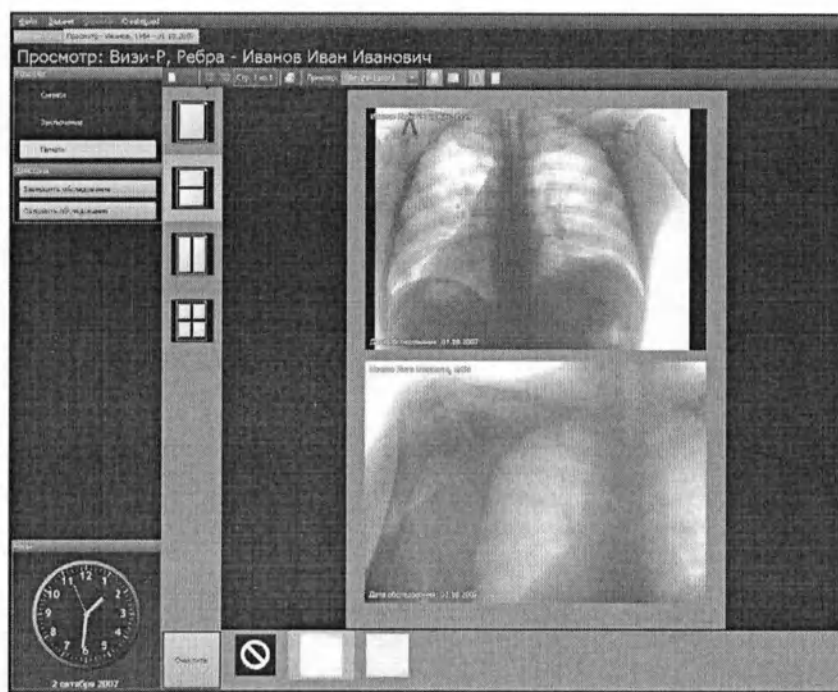
Открывшееся большое белое поле – это область содержащая заключение. Для печати заключения надо нажать кнопку «Печать» на панели инструментов. Откроется окно предварительного просмотра. В нем можно изменить параметры полей, путем перетаскивания пунктирных линий на необходимую дистанцию.



В первый раз необходимо произвести печать с выбором принтера, в дальнейшем достаточно просто нажимать кнопку «Печать» и заключение будет выводиться на последний выбранный принтер.

16.5. Шаг 4. Печать снимков

Для печати снимков необходимо выбрать раздел «Печать». Все снимки, во время просмотра которых нажали «Печать» содержаться в нижней части экрана. Необходимо выбрать тип расположения снимков при печати, щелкнув на шаблоне раскладки снимков слева.



Затем перетащить мышкой из строки внизу снимки в нужную область на странице. Вверху выбрать ориентацию листа (Книжная/Альбомная) и выбрать тип носителя (Пленка/Бумага). Затем выбрать принтер из выпадающего меню. При подведении мышки к верхней части снимка на странице, появляется панель инструментов, похожая на панель инструментов при просмотре снимков:



Изображение можно повернуть по часовой стрелке на 90 град, отобразить по вертикали или по горизонтали, выбрать настройки отображения надписей на снимке.

Нажав среднюю клавишу мыши можно изменить настройки яркости/контрастности. Правой кнопкой – увеличить/уменьшить.левой кнопкой – перетащить. Точно также как при работе со снимком.

Когда все параметры выбраны, то надо нажать на значок принтера и начинается печать.

17. Поиск обследований

С рабочего стола можно выполнить действие «Найти обследование», при этом появляется окно, где необходимо указать, что требуется найти:

Ген директор

