



Закрытое Акционерное Общество
МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛТД

**Комплекс аппаратно-программный для
регистрации и цифровой обработки
рентгеновского изображения
«ВизиР-«МТ»**

Руководство по эксплуатации

КЖЛЯ 941212.350

Эта страница оставлена пустой

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПРЕДИСЛОВИЕ	5
1.1	Знаки, использованные в руководстве	6
2.	ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ	7
2.1	Предупреждения	7
2.1.1.	Требования к помещению	8
2.1.2.	Требования к установке устройства	8
2.1.3.	Требования к источнику питания	8
2.3	Риск для окружающей среды при утилизации изделия	9
3.	ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКСА	10
3.1	Основные технические характеристики	10
3.2.	Общее описание	12
3.4.1.	ДИАРМ-МТ	12
3.4.1.1.	Назначение АРМ регистратора	12
3.4.1.2.	Назначение АРМ лаборанта	13
3.4.1.3.	Назначение АРМ врача-диагноста	13
3.5.	Органы управления комплекса «ВизиР-«МТ»	14
3.5.1.	Устройство считывания и оцифровки «ВизиР-«МТ»-1(2).	14
3.5.1.1.	Выключатель питания	14
3.5.1.2.	Индикаторы состояния	14
3.5.2.	Устройство считывания и оцифровки «ВизиР-«МТ»-4	15
3.5.2.1.	Выключатель питания	15
3.5.2.2.	Индикаторы состояния	15
3.5.3.	Устройство считывания и оцифровки «ВизиР-«МТ»-5	15
3.5.3.1.	Выключатель питания	15
3.5.3.2.	Индикаторы состояния	15
4.	ПОРЯДОК РАБОТЫ	16
4.1.	Подготовка устройства считывания и оцифровки.	16
4.1.1.	Установка кассеты в сканирующее устройство	16
4.1.1.1.	Установка кассеты в «ВизиР-«МТ»-1(2).	16
4.1.1.2.	Установка кассеты в «ВизиР-«МТ»-4.	17

4.1.1.3. Установка кассеты в устройство «ВизиР-«МТ»-5	17
4.2. Подготовка к работе и запуск АРМ.	18
4.3. Регистрация обследования	19
4.3.1. Поиск/регистрация пациента	19
4.3.2. Ввод данных обследования	21
4.4. АРМ лаборанта	22
4.4.1. Начало работы, рабочий стол	22
4.4.2. Проведение обследования	23
4.4.2.1. Получение снимков	23
4.4.2.2. Публикация обследования	30
4.4.3. Работа с очередью пациентов	30
4.5. АРМ врача-диагноста	31
4.5.1. Начало работы, рабочий стол	31
4.5.2. Просмотр обследования	32
4.5.2.1. Просмотр информации об обследовании	34
4.5.2.2. Ввод заключения	38
4.5.2.3. Печать снимков	39
4.5.2.4. Завершение просмотра обследования	40
4.5.3. Поиск обследований	40
4.6. АРМ врача клинициста	42
4.6.1. Начало работы, рабочий стол	42
4.6.2. Просмотр обследования	43
4.6.2.1. Просмотр информации об обследовании	45
4.6.2.2. Просмотр снимков обследования	45
4.6.2.3. Просмотр заключения	49
4.6.2.4. Печать снимков	50
4.6.3. Поиск обследований	52

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ 53

А ПРИЛОЖЕНИЕ

А.1. Средние ориентировочные режимы экспозиции при прямой рентгенографии для рентгеновских аппаратов	55
--	----

ПРЕДИСЛОВИЕ

Комплекс аппаратно-программный для регистрации и цифровой обработки рентгеновского изображения «ВизиР-МТ» (в дальнейшем «комплекс»), предназначен для получения рентгеновских изображений в цифровом виде и дальнейшей их обработки с помощью системы «ДИАРМ-МТ».

Комплекс обеспечивает возможность получения цифровых рентгеновских снимков, благодаря специализированной кассете с экраном на основе фотостимулированного люминофора (в дальнейшем «кассета с ФСЛ экраном»).

Комплекс выпускается в пяти исполнениях:

1. «ВизиР-«МТ» - 1 – Комплектуется рентгенографическим устройством считывания и оцифровки модели iCR-3600.

2. «ВизиР-«МТ» - 2 – Комплектуется маммографическим устройством считывания и оцифровки модели iCR-3600SF M.

3. «ВизиР-«МТ» - 3 – Комплектуется универсальным (рентгенографическим и маммографическим) устройством считывания и оцифровки модели FCR CAPSULA XLII.

4. «ВизиР-«МТ» - 4 – Комплектуется мобильным устройством считывания и оцифровки модели VertX с возможностью его крепления на аппарате рентгенографическом палатном передвижном разборном портативном серии «МобиРен-4-МТ» или на системе универсальной рентгенографической диагностической серии «УнивеРС-МТ».

5. «ВизиР-«МТ» - 5 – Комплектуется двойным рентгенографическим устройством считывания и оцифровки модели iCR-7200.

6. «ВизиР-«МТ» - 6 – Комплектуется устройством считывания и оцифровки модели FCR Profect One.

7. «ВизиР-«МТ» - 7 – Комплектуется устройством считывания и оцифровки модели FCR Profect CS.

Комплекс изготавливается в соответствии с ТУ 9442-035-47245915-2011.

Обслуживающий персонал комплекса «ВизиР-«МТ» должен знать его устройство, изучить настоящее РЭ, пройти инструктаж в соответствии с действующими правилами по технике безопасности и обучение правилам эксплуатации.

Надежность и долговечность работы комплекса «ВизиР-«МТ» обеспечивается не только качеством его изготовления, но и правильной, грамотной эксплуатацией. Поэтому соблюдение всех указаний, изложенных в настоящем документе, обязательно.

1.1. Знаки, использованные в Руководстве.

Примечание 

Обращает внимание читателей на важные факты и условия. В примечаниях отражены сведения, которые необходимо знать, но которые необязательно относятся к возможному получению травм человеком или поломке оборудования.



Уведомление об опасных условиях или ситуациях. Игнорирование подобных условий или ситуаций или принятие мер по их предотвращению может повлечь за собой получение человеком травмы, поломку оборудования или повреждение данных.



Содержание этой главы должно быть тщательно изучено, чтобы обеспечить безопасность пациента и оператора.

ЗАО «МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ Лтд» разрабатывает и производит свое оборудование с учетом требований максимальной безопасности пациентов и оператора, стремится к максимальной информационной поддержке пользователей своего оборудования.

При этом ЗАО «МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ Лтд» не несет ответственности в случае:

- использования комплекса «ВизиР-«МТ» в целях, для которых он не предназначен;
- повреждения оборудования, вызванные неправильной сборкой, обращением или обслуживанием без учета требований и инструкций настоящего руководства;
- неавторизованного ремонта, обслуживания или модификации оборудования, не согласованных с ЗАО «МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ Лтд».

К обслуживанию могут быть допущены только специалисты, авторизованные ЗАО «МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ Лтд».

Только авторизованные фирмой ЗАО «МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ Лтд» сервисные инженеры имеют право открывать защитные панели и работать с внутренними компонентами оборудования.

2.1. Предупреждения.

Комплекс «ВизиР-«МТ» предназначен для использования в условиях ЛПУ, оснащенных электросетями промышленного уровня: 220 В переменного тока.

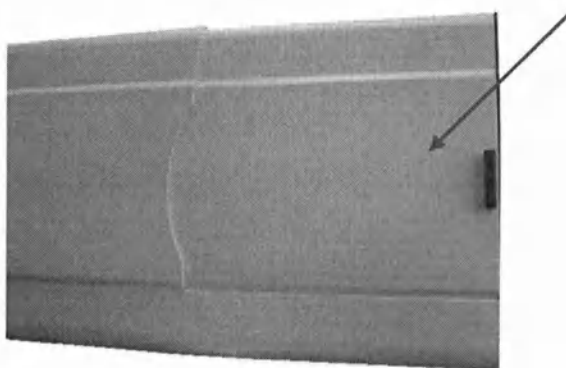
Оборудование комплекса не предназначено для использования в атмосфере анестезирующих веществ, кислорода, оксида азота.

Следует избегать попадания влаги внутрь оборудования, во избежание коррозии и коротких замыканий.



Комплекс «ВизиР-«МТ» не должен помещаться в фотолаборатории с проявочной машиной. **В этом случае гарантия аннулируется!**

При сканировании подвижная крышка должна быть закрыта.



Примечание 

Попадание света в процессе сканирования может привести к искажению получаемого изображения.

2.1.1. Требования к помещению.

Несмотря на то, что комплекс «ВизиР-«МТ» сконструирован таким образом, чтобы предотвратить попадание пыли и других мелких частиц внутрь прибора (вентилятор системы охлаждения оснащен фильтром очистки и обеспечивает небольшой подпор воздуха в корпусе прибора; все оптические блоки герметичны и отделены от электронного оборудования), помещение должно быть чистым, сухим и иметь хорошую вентиляцию.

Пол в рабочем помещении следует покрывать плиткой или линолеумом. Ковровое покрытие не рекомендуется.

2.1.2. Требования к установке устройства.

Необходимо устанавливать устройство сканирования и оцифровки на столе, подставке или стене, которые обеспечивают достаточную прочность.

2.1.3. Требования к источнику питания.

Необходимо использовать источник бесперебойного питания 1000 Вт между розеткой и комплексом «ВизиР-«МТ».

2.3. Риск для окружающей среды при утилизации изделия.

Некоторые части комплексом «ВизиР-«МТ» содержат материалы, которые следует утилизировать контролируемым способом:

- Электродвигатели: железо, медь, пластик не подверженный биоразрушению;
- Печатные платы: железо, алюминий, медь, пластик не подверженный биоразрушению, полихлорвинил.

Расходы по утилизации материалов фирма, ЗАО «МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ Лтд» на себя не берёт.

3.1. Основные технические характеристики.

Устройство считывания и оцифровки.

Наименование	Исполнение						
	1	2	3	4	5	6	7
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм	1120х 255х 550	880х 250х 460	590х 380х 810	510х 180х 890	650х 740х 1185	655х 740х 1330	665х 740х 1480
Масса, кг	35	30	99	30	100	230	285
Напряжение питания	220 В, одна фаза ($\pm 10\%$), 50Гц						
Пиковая потребляемая мощность, не более	1600 В·А						
Размер поддерживаемых форматов кассет, см	18х24 24х30 35х43	18х24 24х30	18х24 24х30 35х35 35х43	24х30 35х43	18х24 24х30 35х43	18х24 24х30 35х35 35х43	18х24 24х30 35х35 35х43
Количество градаций серого, бит	16	16	12	16	16	12	12
Геометрические искажения (дисторсия и нелинейные искажения), не более, %	1	1	1	1	1	1	1
Минимальный размер пикселя	100	50	50	100	50	50	50
Контрастная чувствительность, не более, %	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Нормированная доза при 0,5% контраста, не более, мкГр	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Динамический диапазон	400	400	400	400	400	400	400
Квантовая эффективность регистрации, не менее, %	20	20	20	20	20	20	20

Время сканирования снимка.

Размер кассеты, см (in)	Размер пикселя, микрон	Исполнение						
		1	2	3	4	5	6	7
18x24 (8x10)	50	-	90 с	55 с	-	90 с	80 с	75 с
	100	50 с	-	28 с	-	50 с	75 с	42 с
	155	30 с	-	-	-	30 с	-	-
24x30 (10x12)	50	-	100 с	60 с	-	100 с	90с	85 с
	100	55 с	-	34 с	55 с	55 с	85с	51 с
	155	32 с	-	-	32 с	32 с	-	-
35x35 (14x14)	100	-	-	37 с	-	-	54 с	54 с
35x43 (14x17)	50	-	-	-	-	-	-	-
	100	60 с	-	42 с	60 с	60 с	60 с	60 с
	155	50 с	-	-	50 с	50 с	-	-

Условия окружающей среды.

Температура окружающей среды во время работы и хранения	10 - 35° С
Температура при транспортировке	От -20° С до +50° С
Относительная влажность	30 – 75%

3.4. Общее описание.

Аппаратно-программный комплекс для цифровой компьютерной рентгенографии «ВизиР-«МТ» — это устройство компьютерной радиографии сверхвысокого разрешения. Комплекс «ВизиР-«МТ» разработан для сканирования люминесцирующих экранов при помощи запатентованной технологии. Кассета с ФСЛ экраном фиксируется в устройстве считывания и оцифровки, и перемещается вдоль сканирующей головки без деформации и использования роликов. Такой метод позволяет получить цифровое изображение со сверхвысоким разрешением и без геометрических искажений.

Кассета с ФСЛ экраном движется по направляющим, сканируемая красным высокоэнергетическим лазером (35 мВт). Перемещение сканирующего луча осуществляется с помощью гальванометрической сканирующей системы. Прецизионная система перемещает кассету над сканирующей головкой, лазерный луч возбуждает ФСЛ экран, который выделяет световую энергию, собираемую световым коллектором. Два фотоумножителя преобразуют поступающий свет в электрический сигнал, который оцифровывается аналого-цифровой платой в 16-битовое цифровое изображение.

Далее отсканированное изображение передается на Автоматизированное рабочее место лаборанта серии «ДИАРМ-МТ».

3.4.1. 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.

3.4.1.1. Назначение АРМ регистратора.

АРМ регистратора предназначен для автоматизации и ускорения работы регистратора.

Задачи регистратора - зарегистрировать пациента и обследование: ввести данные пациента (ФИО, № карты, адрес,...), указать какую часть тела и какой орган будет исследоваться.

Примечание 

Действия по регистрации пациента и обследования можно производить с помощью АРМ лаборанта.

3.4.1.2. Назначение АРМ лаборанта.

АРМ лаборанта предназначен для автоматизации и ускорения работы лаборанта в части проведения обследования, получения качественного снимка для последующего описания врачом-диагностом. АРМ лаборанта позволяет, также, проводить действия по регистрации пациента и обследования.

Обследование состоит в получении снимка/серии снимков пациента лаборантом; описания и составления заключения по обследованию врачом-диагностом. После того, как пациенту сделали необходимые снимки, и написали заключение, обследование считается завершенным. Любое последующее обследование данного пациента с использованием рентгенографии считается другими обследованиями, в результате которого будет свое заключение.

3.4.1.3. 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.

Обследование состоит в получении снимка/серии снимков пациента лаборантом; описания и составления заключения по обследованию врачом-диагностом. После того, как пациенту сделали необходимые снимки, и написали заключение, обследование считается завершенным. Любое последующее обследование данного пациента с использованием рентгенографии считается другими обследованиями, в результате которого будет свое заключение.

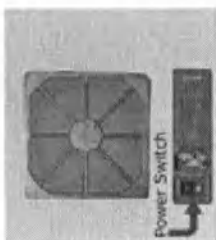
3.5. Органы управления комплекса «ВизиР-«МТ»».

Примечание 

Правила пользования «ВизиР-«МТ»-3 с устройством считывания и оцифровки модели FCR CAPSULA XLII, «ВизиР-«МТ»-6 с устройством считывания и оцифровки модели FCR Profect One, «ВизиР-«МТ»-7 с устройством считывания и оцифровки модели FCR Profect CS (FUJIFILM Co.) изложены в отдельном руководстве: «Аппаратно-программный комплекс для цифровой компьютерной рентгенографии «ВизиР-МТ»-3 (6,7). Руководство по эксплуатации».

3.5.1. Устройство считывания и оцифровки «ВизиР-«МТ» -1 (2).

3.5.1.1. Выключатель питания.



Выключатель питания располагается с левой стороны устройства считывания и оцифровки справа от вентилятора.

3.5.1.2. Индикаторы состояния.



Индикаторы состояния находятся левом нижнем углу лицевой панели устройства считывания и оцифровки. Когда устройство включено и находится в рабочем состоянии, зеленый светодиод светится постоянно. Во время сканирования мигает жёлтый светодиод.

3.5.2. Устройство считывания и оцифровки «ВизиР-«МТ»-4.

3.5.2.1. Выключатель питания.



Выключатель питания располагается на лицевой панели устройства считывания и оцифровки в правом нижнем углу.

3.5.2.2. Индикаторы состояния.



Индикаторы состояния располагается на лицевой панели устройства считывания и оцифровки в правом верхнем углу. Когда устройство включено и находится в рабочем состоянии, зеленый светодиод светится постоянно. Во время сканирования мигает жёлтый светодиод.

3.5.3. Устройство считывания и оцифровки «ВизиР-«МТ»-5.

3.5.3.1. Выключатель питания.



Выключатель питания располагается с левой стороны устройства считывания и оцифровки справа от вентилятора.

3.5.3.2. Индикаторы состояния.



Индикаторы состояния располагается с левой стороны устройства считывания и оцифровки над выключателем питания. Когда устройство включено и находится в рабочем состоянии, зеленый светодиод светится постоянно. Во время сканирования мигает жёлтый светодиод.

ПОРЯДОК РАБОТЫ.

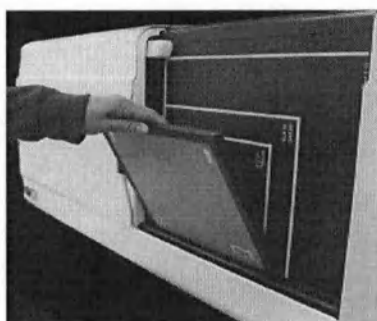
4.1. Подготовка устройства считывания и оцифровки.

Включить питание сканера (см. п. 3.5) и прогреть его в течение 5 минут.

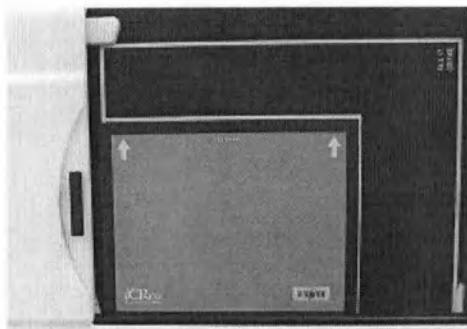
4.1.1. Установка кассеты в сканирующее устройство.

4.1.1.1. Установка кассеты в сканер «ВизиР-«МТ»-1 (2).

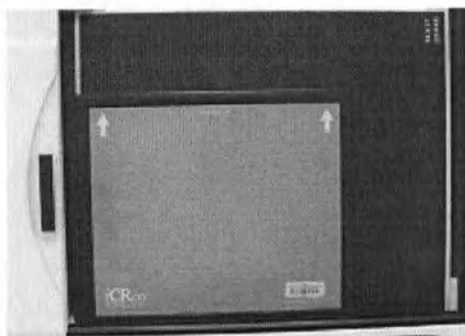
При загрузке кассеты чёрный углеволоконный слой направляется внутрь устройства, стрелки на кассете должны смотреть вверх.



Кассета (без приложения особых усилий) вставляется в направляющую, расположенную в ее нижней части, прижимается к плоскости и сдвигается до упора влево так, чтобы была видна белая окантовка, нанесённая на плоскость.

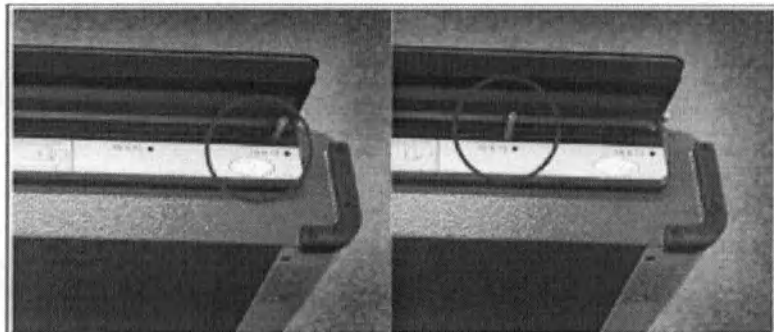


Пример неправильной загрузки кассеты:

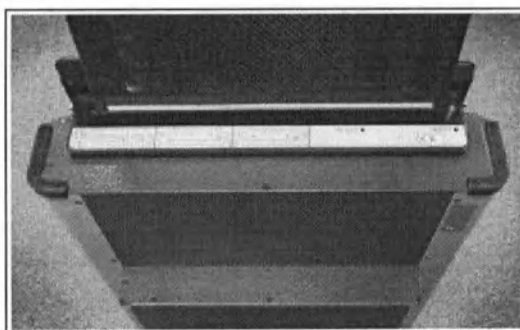


4.1.1.2. Установка кассеты в сканер «ВизиР-«МТ»-4.

При установке кассеты в устройство «ВизиР-«МТ»-4 вначале необходимо выбрать размер кассеты перемещением металлического стержня в нужное положение.



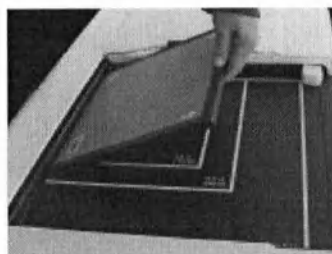
При загрузке кассеты чёрный углеволоконный слой должен быть направлен к лицевой стороне сканера.



Не прикладывайте больших усилий при загрузке кассеты. При некорректной загрузке кассета не будет считана.

4.1.1.3. Установка кассеты в сканер «ВизиР-«МТ»-5.

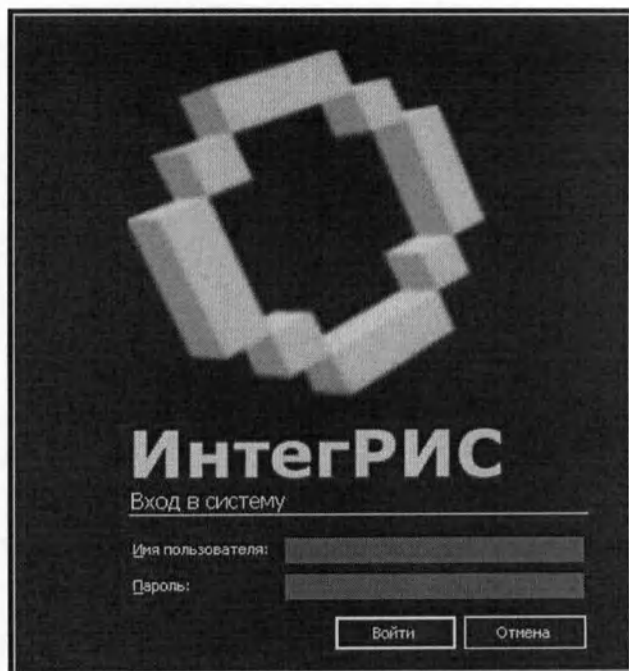
Установка кассеты в сканер «ВизиР-«МТ»-5 аналогична установке в «ВизиР-«МТ»-1 (2), только кассета устанавливается горизонтально.



4.2. Подготовка к работе и запуск АРМ.

Включить сканер (только для АРМ лаборанта). Включить системный блок, монитор (мониторы), принтер (при наличии). Дождаться полной загрузки компьютера (это может занять несколько минут).

После загрузки система попросит ввести имя пользователя и пароль.



Примечание 

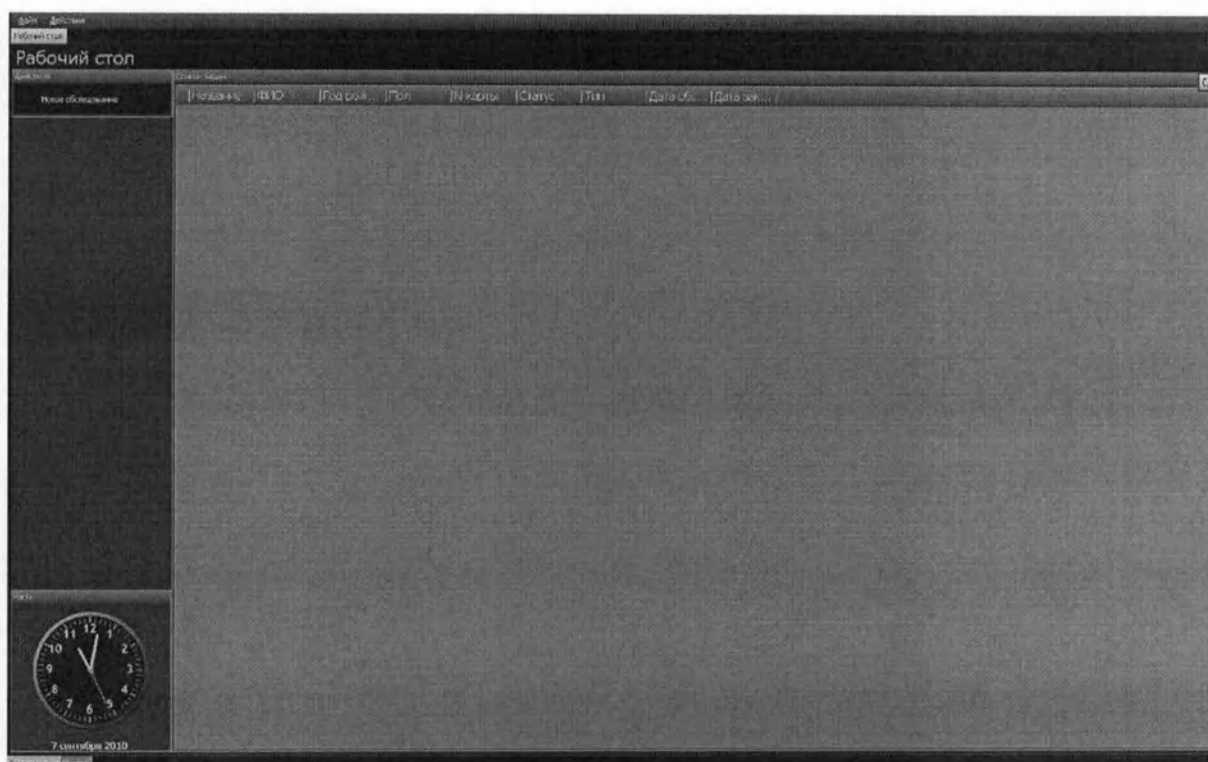
По умолчанию:

- имя пользователя - **sa**.

- пароль - **123**.

После заполнения полей «Имя пользователя» и «Пароль» - нажать кнопку «Войти».

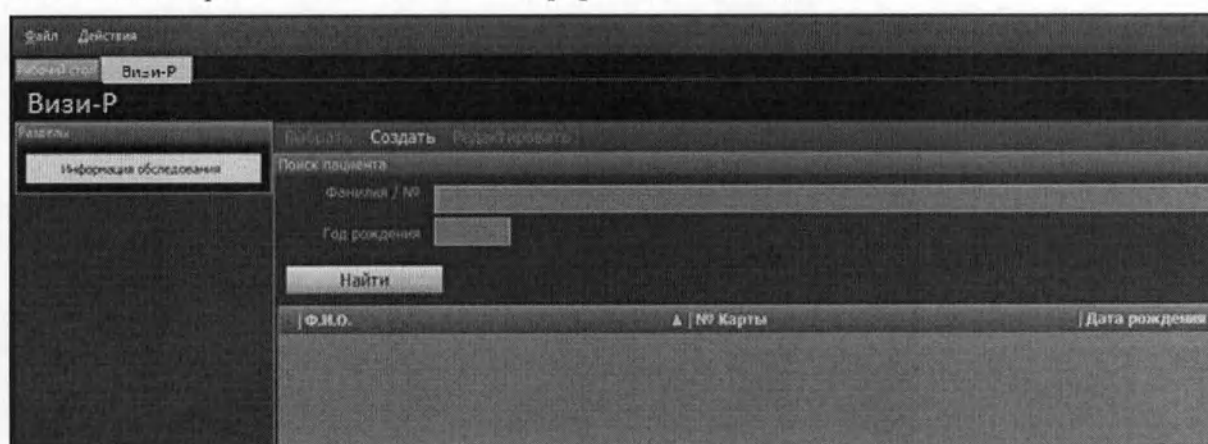
После правильного ввода имени пользователя и пароля откроется рабочий стол.



4.3. Регистрация обследования.

4.3.1. Поиск/регистрация пациента.

На «Рабочем столе» в меню действий надо нажать кнопку «Новое обследование ВизиР». На экране появится окно «Информация обследования»:



Примечание 

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

Сначала следует проверить на наличие карточки пациента в базе данных. Для этого, в поле «**Фамилия/№**» необходимо ввести фамилию или номер карты пациента и нажать клавишу «**Enter**» или кнопку «**Найти**» на экране.

Примечание

В поле «**Фамилия/№**» вы можете вводить неполные имена и фамилии, в любом порядке, регистр букв также не имеет значения. Например, для поиска Ирины Васильевой, можно быстро ввести «вас ир» и нажать Enter – будут найдены все Ирины Васильевы, Ирины Васюковы и т.п.

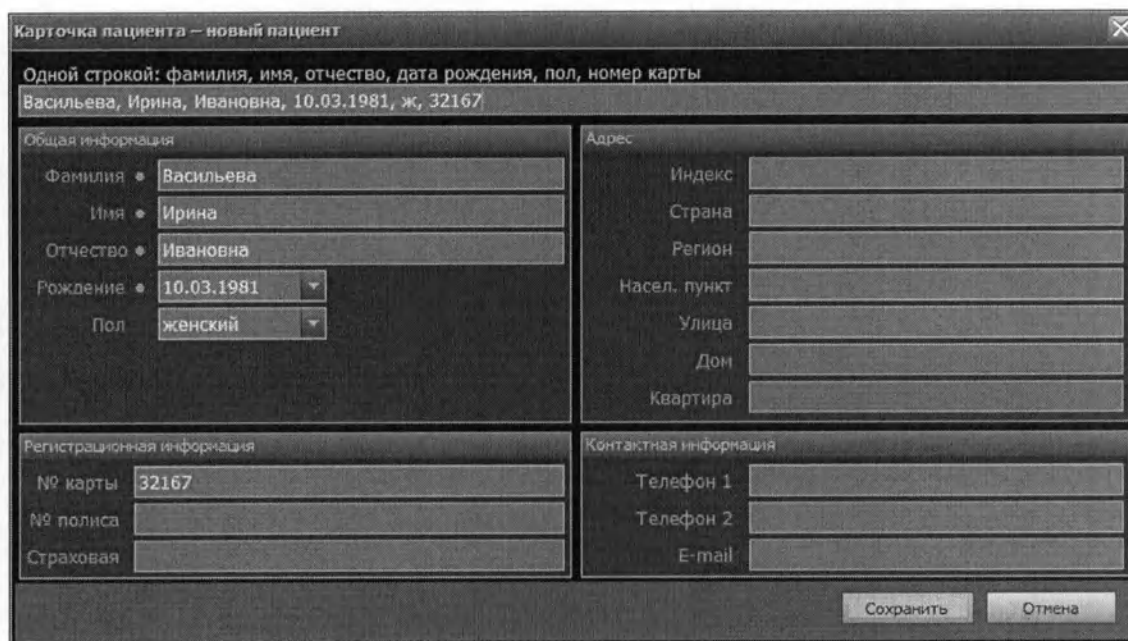
Если в появившемся списке есть искомый пациент, необходимо дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по его имени.

Если карточки данного пациента в базе данных нет - необходимо её завести. Для этого, следует нажать на кнопку «**Создать**» и ввести данные в соответствующие поля «**Карточки пациента**».

Примечание

В поле «**Рождение**» разделителем является пробел или точка.

Переход на следующее поле можно производить нажатием клавиши «**ТАВ**» на клавиатуре компьютера.



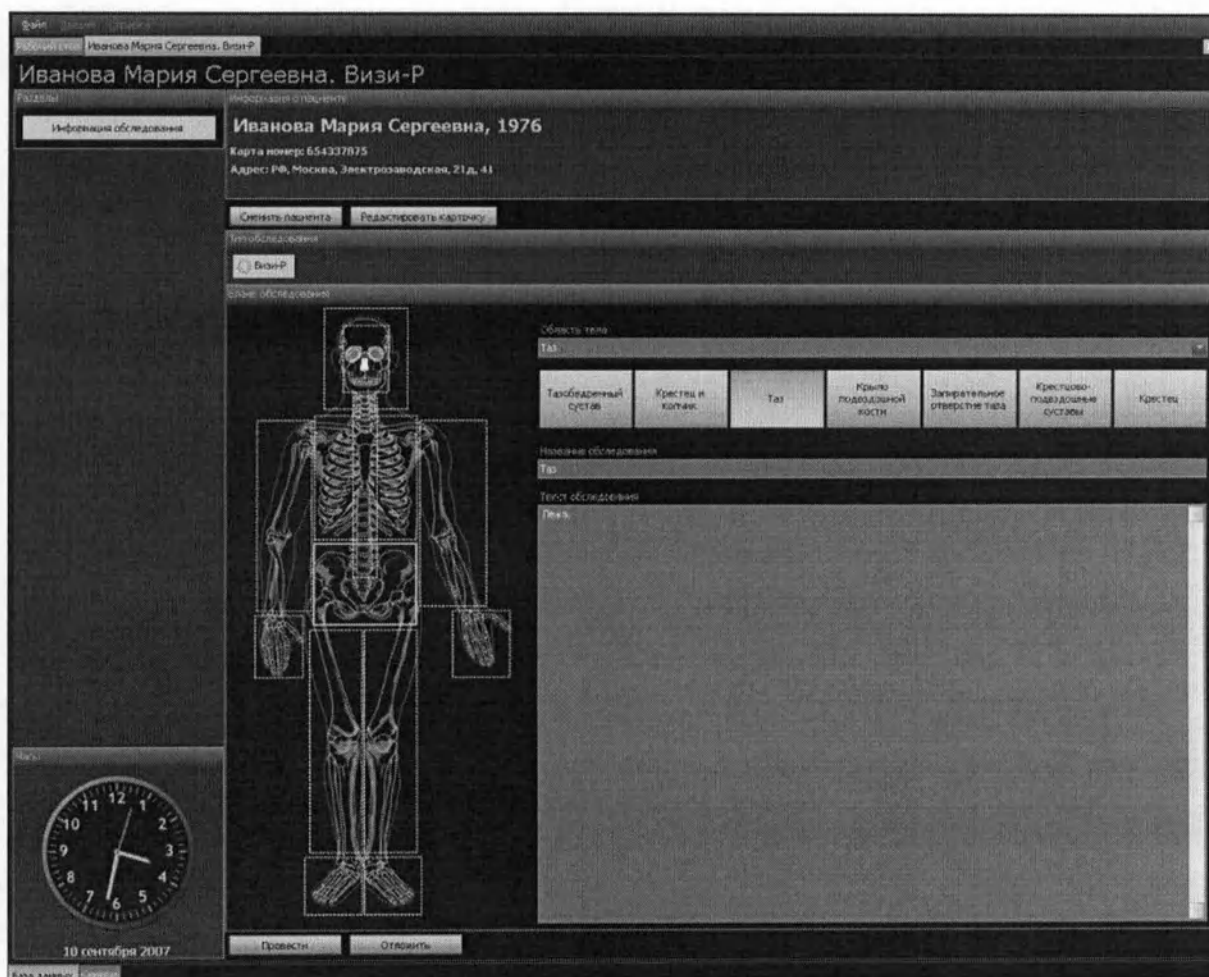
Примечание

Поля, которые заполняются в обязательном порядке, отмечены точками рядом с ними; остальные поля можно заполнить или оставить пустыми в соответствии с принятыми в учреждении стандартами.

После заполнения всех полей - нажать кнопку «**Сохранить**».

4.3.2. Ввод данных обследования.

После того как пациент найден или зарегистрирован, откроется окно «Информация обследования» данного пациента:



Иванова Мария Сергеевна. Визи-Р

Иванова Мария Сергеевна, 1976
 Карта номер: 654327875
 Адрес: РФ, Москва, Звезднозаводская, 21д, 41

Сменить пациента Редактировать карточку

Тип обследования
 Визи-Р

Область тела
 Таз

Тазобедренный сустав	Крестец и копчик	Таз	Крыло подвздошной кости	Запирательное отверстие таза	Крестцово-подвздошная суставы	Крестец
----------------------	------------------	-----	-------------------------	------------------------------	-------------------------------	---------

Название обследования
 Таз

Текст обследования
 Лежа

10 сентября 2007

Провести Отправить

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

1. Выбрать «Область тела» на схеме скелета.
2. В появившемся справа списке «Частей тела» (в виде кнопок) выбрать нужную, щелкнув по ней мышью. Выбранная часть тела высветится в поле «**Название обследования**»
3. При необходимости, можно дополнить или уточнить информацию, содержащуюся в поле «**Название обследования**», непосредственно вписав в него текст. (Например: «Таз, делается лёжа».)
4. В поле «**Текст направления**» регистратор (лаборант) может передать врачу некоторую уточняющую информацию о пациенте и обследовании: вписать текст из направления, с которым пришел пациент; пациент без сознания и т.п.

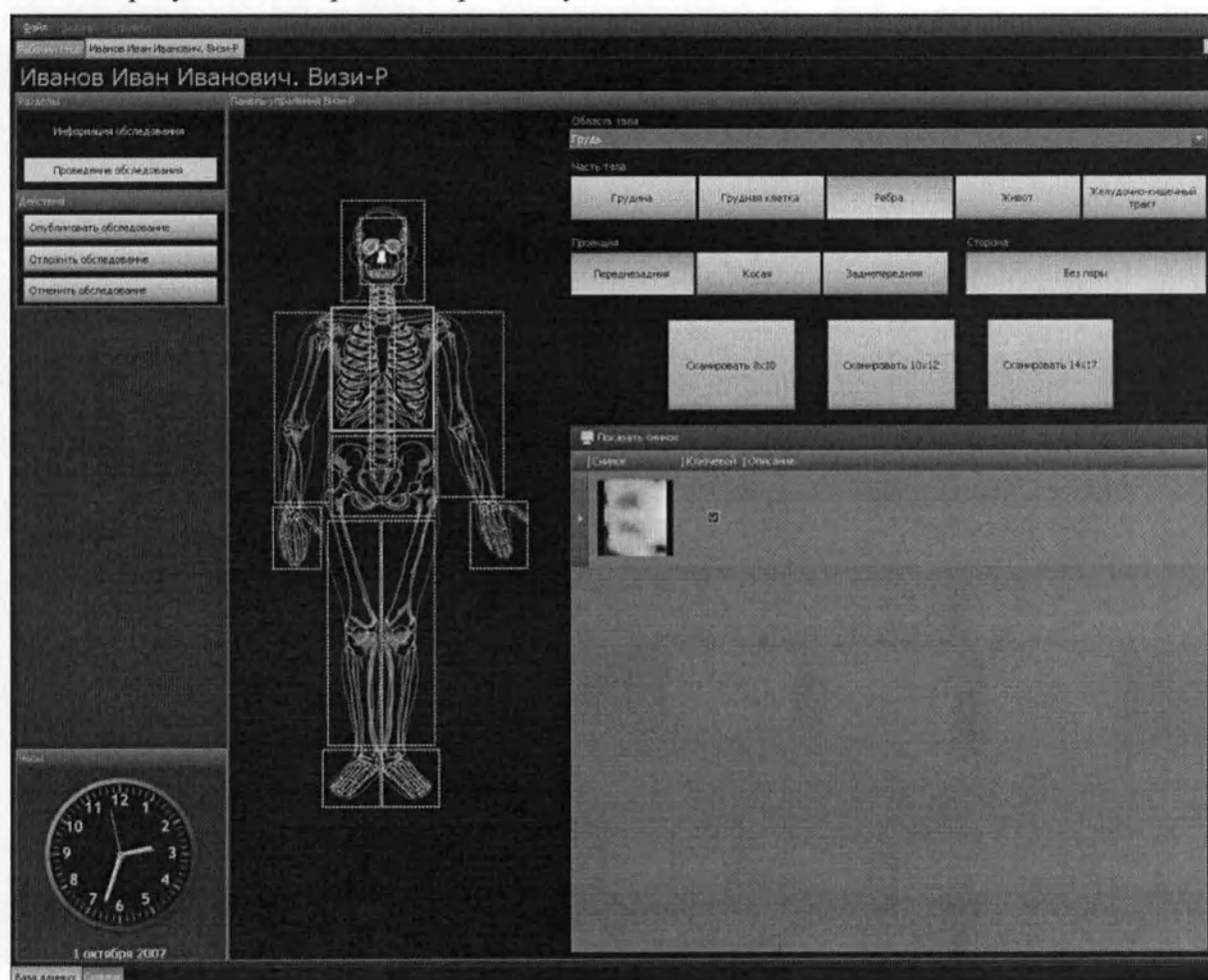
4.4.2. Проведение обследования.

Задачи лаборанта:

1. Получение снимков
2. Публикация обследования

4.4.2.1. Получение снимков.

К этапу проведения обследования лаборант может перейти, нажав кнопку «Провести» в окне «Информация обследования» (кнопка находится под изображением скелета), либо выбрав обследование из «Списка задач» на рабочем столе. В результате откроется экран получения снимков:



В верхней части экрана видны ФИО пациента.

Слева находится меню «Разделы». При проведении обследования доступны два раздела:

1. «Информация об обследовании» (предыдущий). Вернувшись в этот раздел, можно посмотреть название обследования, текст направления, сменить пациента (если произошла ошибка) или исправить карточку пациента.
2. «Проведение обследования» (текущий раздел). В этом разделе располагаются органы управления сканером.

Ниже располагается меню «Действия», в котором указаны доступные для лаборанта действия при проведении обследования:

1. **Опубликовать обследование.** Нажатие данной кнопки приводит к публикации на сервере полученных лаборантом снимков (с пометками обследования) и делает их доступными для врача.

2. **Отложить обследование.** Откладывает обследование в очередь задач.

3. **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 кнопки задания параметров проекции. По умолчанию в полях «Область тела» и «Часть тела» прописываются данные, введенные при регистрации. В случае необходимости эти данные можно изменить, нажав на нужную кнопку.

Примечание  Одно обследование – это исследование одного типа одного органа. Если требуется обследовать, например, череп и грудную клетку, то это 2 разных обследования – необходимо зарегистрировать их и проводить отдельно.

Действия лаборанта для получения снимка:

1. Взять чистую кассету требуемого размера.
2. Загрузить кассету в рентгеновский аппарат.
3. Позиционировать пациента.
4. Настроить параметры съемки, провести экспозицию.
5. Извлечь кассету из рентгеновского аппарата и загрузить её в сканер (см. п. 4.1.1).
6. Выбрать проекцию, которая только что была получена. Также выбрать, если требуется, сторону части тела (для парных органов).
7. Нажать кнопку «**Сканировать ШхВ**», соответствующую загруженной кассете.

Примечание  Размеры кассеты на кнопке указаны в дюймах

8. Пока идет сканирование, можно сделать ещё один снимок, используя другую чистую кассету.

9. Если больше снимков делать не требуется - дождаться окончания процесса сканирования последней кассеты.

10. Проконтролировать качество полученных снимков. Снимки неудовлетворительного качества пометить как неключевые и, при необходимости, повторно позиционировать пациента и провести экспозицию.

11. Отпустить пациента.

12. Опубликовать обследование.

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

Для повышения диагностической ценности снимков и скорости принятия решений врачом-диагностом очень важно правильно и аккуратно указывать проекцию и часть тела по следующим причинам:

1. В программном обеспечении сканера встроены специализированные фильтры для обработки получаемых снимков, которые подчеркивают детали, которые будут интересны врачу именно в данном типе обследования и в данной проекции.

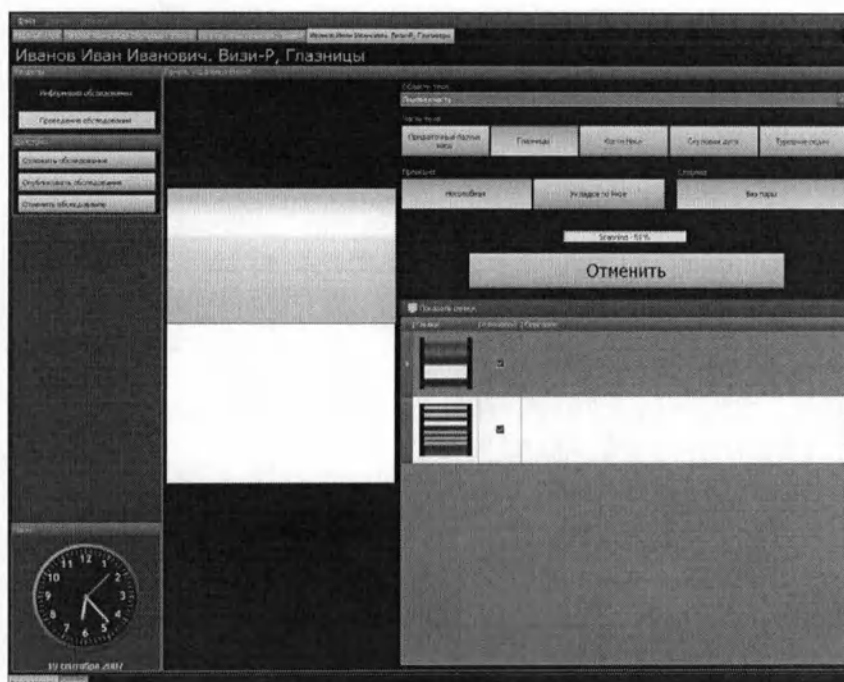
2. Программное обеспечение диагностической станции может автоматически показывать снимки в правильной ориентации и последовательности, удобной для врача.

3. Для ретроспективного анализа обследований и прослеживания динамики, когда снимки одного и того же органа, одной и той же проекции можно автоматически сравнивать и выявлять патологические изменения.

Примечание 

Сканирование снимка.

Процесс сканирования снимка длится 1 – 1,5 мин. По мере сканирования снимок постепенно отображается на экране.



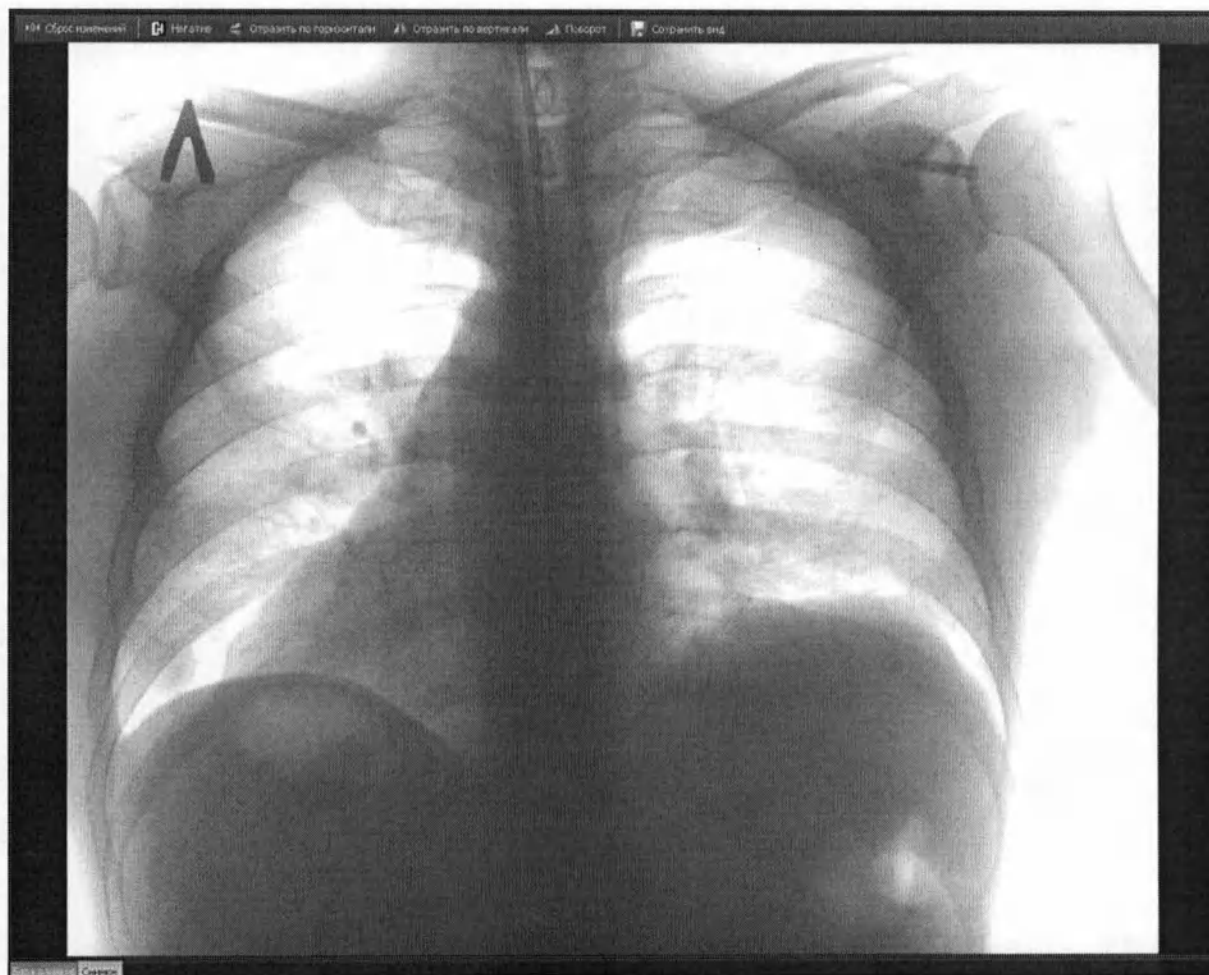
Процесс сканирования можно отменить, нажав соответствующую кнопку. Эта функция существует для отмены сканирования при отсутствии кассеты в сканере.



Процесс сканирования кассеты совмещён с процессом стирания информации на ней. В случае отмены сканирования загруженной кассеты диагностическая ценность снимка будет утрачена.

Обработка снимка.

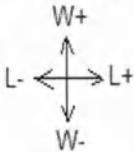
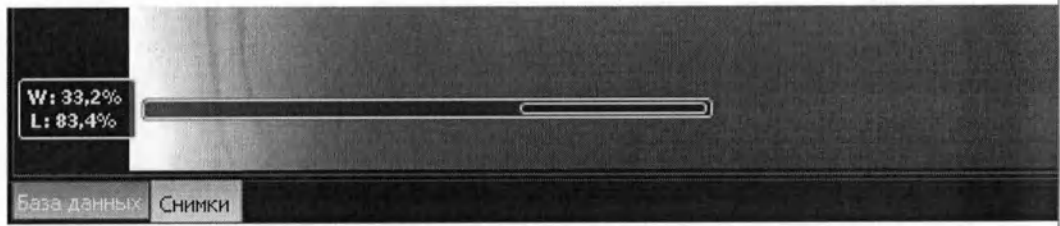
По завершении процесса сканирования снимок автоматически отобразится на экране монитора.



Для обработки снимка используются кнопки, расположенные в верхней части экрана.

Кнопка	Описание
	«Вернуть исходный вид». Сбрасывает все настройки яркости, контрастности, поворотов и отражений.
	«Инвертировать снимок». Изменяет отображение негатив – позитив.
	«Повернуть» Поворачивает снимок на 90 градусов по часовой стрелке.
	«Отобразить по горизонтали».
	«Отобразить по вертикали».
	«Сохранить вид». Сохраняет проведённые настройки снимка.

Управление положением, размером и яркостью снимка осуществляется с помощью мыши: нажав кнопку и удерживая её, перемещают мышью курсор на экране.

Кнопка	Функция
Левая	«Панорамирование» («Лапа»). Изменяет положение снимка на экране: пользователь перемещает снимок по экрану курсором в виде ладони.
Правая 	«Увеличение». Изменяет масштаб снимка: при перемещении мыши «на себя» - снимок увеличивается, при перемещении мыши «от себя» – уменьшается. Увеличение происходит так, что точка, на которую указывал курсор мыши в начале движения, приближается к центру экрана. Чтобы увеличить интересующий фрагмент, необходимо подвести курсор в район этого фрагмента и, нажав и удерживая правую кнопку мыши, двигать её от себя. Фрагмент увеличится и приблизится к центру окна.
Средняя (скролл) 	«Яркость». Позволяет подобрать параметры яркости и контраста так, чтобы именно интересующие ткани выводились на экран с максимальным количеством градаций серого. Перемещение мыши с нажатой средней кнопкой: - вправо – увеличивает общий уровень яркости; - влево – снижает общий уровень яркости; - от себя – расширяет диапазон яркости; - к себе – сужает диапазон яркости. Процесс регулировки яркости отображается в левом нижнем углу экрана. 

Примечание 

Производить обработку снимка лаборанту совсем **не обязательно**: возможности его монитора не позволяют качественно провести данную операцию. Наиболее квалифицировано обработку снимка может провести **врач**, пользуясь своим АРМ.

Сохранение вида снимка.

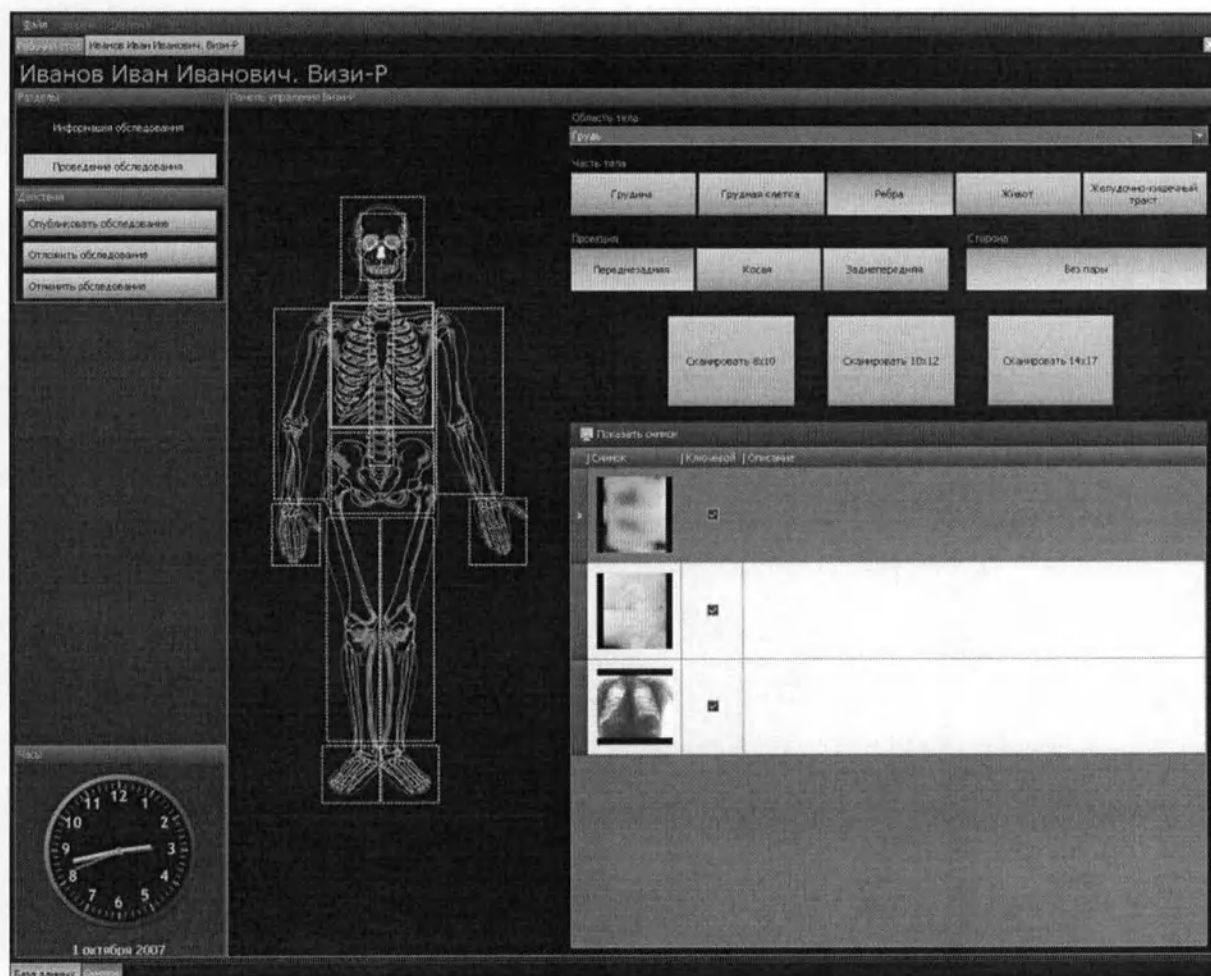
После оценки качества полученного снимка и, возможно, его обработки лаборанту необходимо сохранить снимок, нажав кнопку  «Сохранить вид» на панели инструментов. Текущие настройки снимка будут сохранены, и он в таком виде будет представлен врачу.

Примечание

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

Комментирование снимка.

После получения всех нужных снимков необходимо нажать кнопку «База данных» в левом нижнем углу экрана, при этом вновь открывается экран «Показать снимок».



Лаборант проверяет наличие галочек в графе «Ключевой» у снимков, представляющих диагностическую ценность (они стоят по умолчанию). При опубликовании обследования ключевые снимки будут доступны врачу.

Примечание

Лаборанту следует очень аккуратно относиться к пометкам ключевых/неключевых снимков. Доступ врачу к неключевым снимкам затруднён.

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

4.4.2.2. Публикация обследования.

После проведения обследования необходимо нажать кнопку **«Опубликовать обследование»**, после чего снимки будут размещены на сервере и станут доступными врачу для просмотра.

4.4.3. Работа с очередью пациентов.

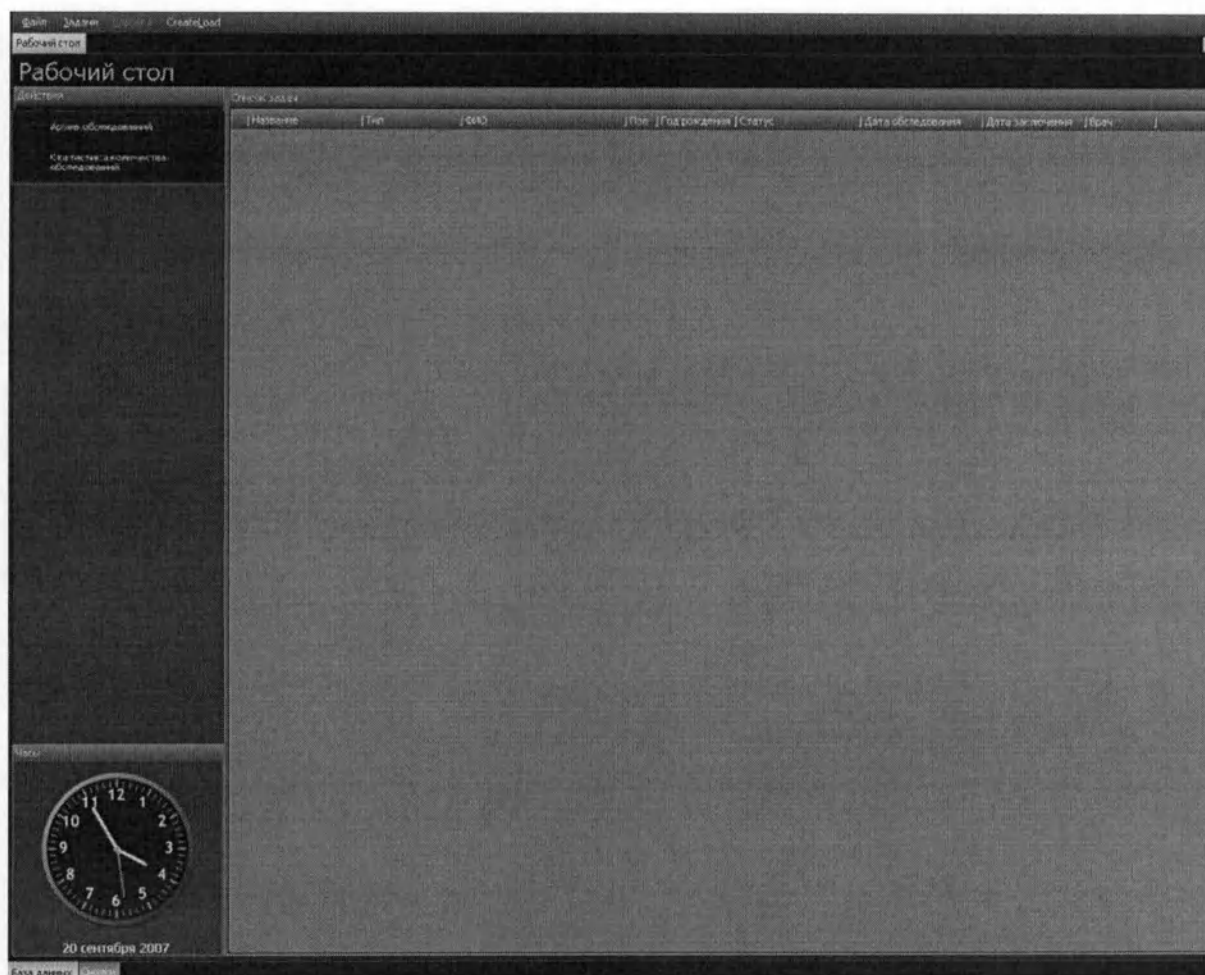
Для формирования очереди пациентов необходимо зарегистрировать обследование и нажать кнопку **«Отложить обследование»**, после чего можно заняться регистрацией следующего обследования. Эта возможность удобна при большом потоке пациентов: вначале собрать все карты и направления, зарегистрировать всех пациентов и обследования, а потом, вызывать пациентов на обследование. Для выбора пациента достаточно дважды щелкнуть на соответствующую запись в списке задач.

4.5. АРМ врача-диагноста.

Включение АРМ врача-диагноста производится в соответствии с п. 4.2.

4.5.1. Начало работы, рабочий стол.

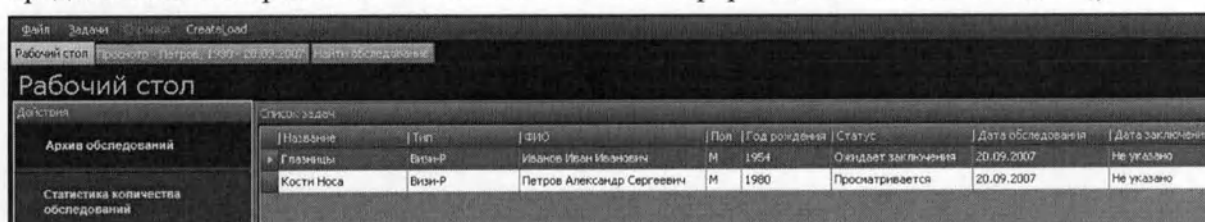
После запуска программы будет выведено следующее окно – Рабочий стол:



Сверху расположено главное меню, с помощью которого 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.

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. (Ниже представлено изображение «Рабочего стола» с информацией в «Списке задач».)



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

У каждого обследования есть одно из следующих состояний (указывается в графе «Статус»):

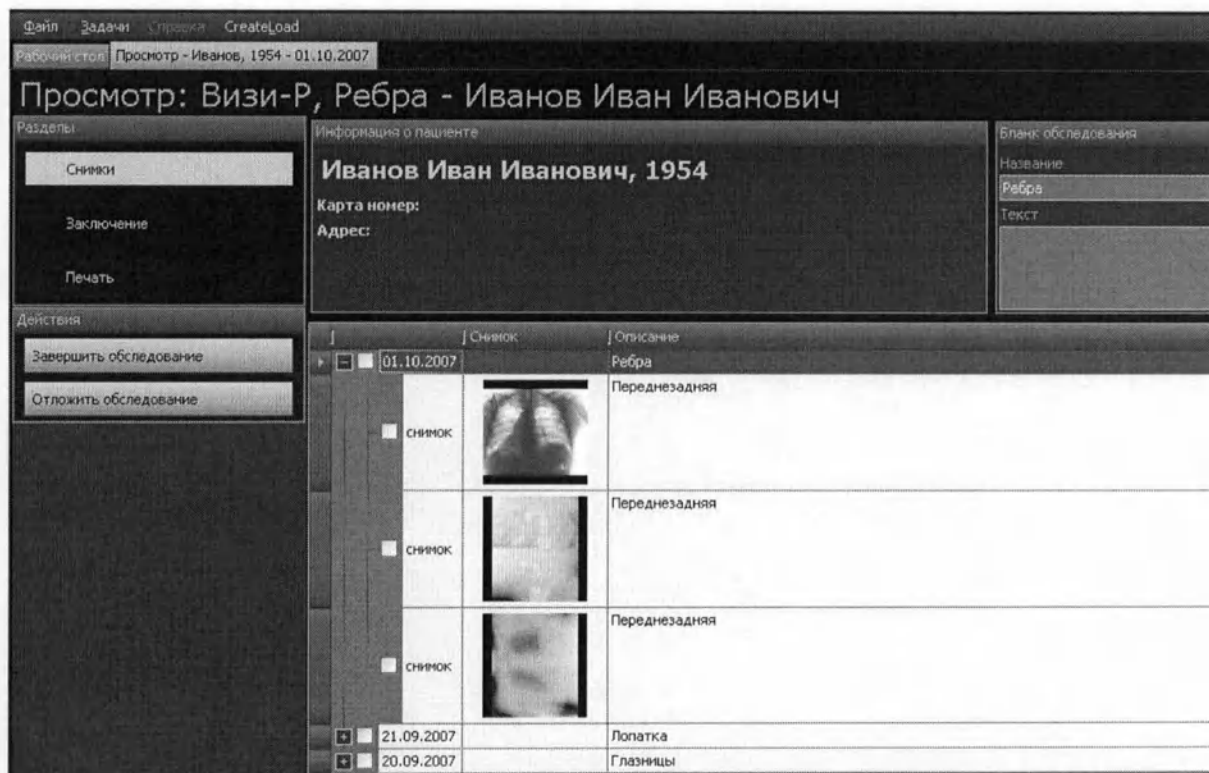
Статус	Описание
Ожидает заключения	Обследование проведено и опубликовано лаборантом.
Просматривается	Обследование открыто для просмотра врачом. В данном случае врачом может быть текущий пользователь либо другой врач в сети. Если это текущий пользователь, то такое обследование можно открыть и продолжить 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.

4.5.2. Просмотр обследования.

Для описания обследования необходимо выполнить следующие действия:

1. Ознакомиться с информацией об обследовании.
2. Просмотреть снимки.
3. Составить заключение на основе шаблона и распечатать его.
4. Возможно, распечатать снимки обследования.
5. Завершить обследование.

После двойного щелчка по выбранному обследованию откроется форма проведения обследования:



Слева находится меню «Разделы». При просмотре обследования доступны три раздела:

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

2. **Заключение.** Раздел, где создается и редактируется заключение.

3. **Печать.** Раздел, для формирования заданий на печать снимков.

Ниже находится меню «Действия»:

1. **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 и просмотреть только описанные обследования).

2. **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.

Примечание 

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.

4.5.2.1. 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.

Информация о пациенте	Бланк обследования
Петров Александр Сергеевич, 1980	Название
Карта номер:	Придаточные пазухи носа
Адрес:	Текст

Для просмотра снимков, сначала необходимо пометить интересующие снимки галочками, однократно щелкнув мышью по ним, затем нажать кнопку **«Просмотр»**.

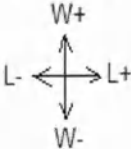
Примечание 

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 (неправильная экспозиция, орган не попал в поле, было нарушено позиционирование пациента и т.п.).

В двухмониторной 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.

Изменение вида снимка.

Управление положением, размером и яркостью снимка осуществляется с помощью мыши: нажав кнопку и удерживая её, перемещают мышью курсор на экране.

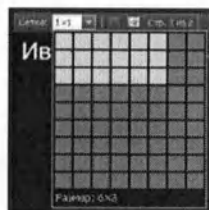
Кнопка	Функция
Левая	«Панорамирование» («Лапа»). Изменяет положение снимка на экране: пользователь перемещает снимок по экрану курсором в виде ладони.
Правая 	«Увеличение». Изменяет масштаб снимка: при перемещении мыши «на себя» - снимок увеличивается, при перемещении мыши «от себя» - уменьшается. Увеличение происходит так, что точка, на которую указывал курсор мыши в начале движения, приближается к центру экрана. Чтобы увеличить интересующий фрагмент, необходимо подвести курсор в район этого фрагмента и, нажав и удерживая правую кнопку мыши, двигать её от себя. Фрагмент увеличится и приблизится к центру окна.
Средняя (скролл) 	«Яркость». Позволяет подобрать параметры яркости и контраста так, чтобы именно интересующие ткани выводились на экран с максимальным количеством градаций серого. Перемещение мыши с нажатой средней кнопкой: - вправо – увеличивает общий уровень яркости; - влево – снижает общий уровень яркости; - от себя – расширяет диапазон яркости; - к себе – сужает диапазон яркости. Процесс регулировки яркости отображается в левом нижнем углу экрана. 

Просмотр нескольких снимков.

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

Перелистывание страниц производится кнопками .

Для вывода на экран нескольких снимков одновременно необходимо нажать на кнопку «Сетка» , выбрать необходимое количество снимков и их расположение

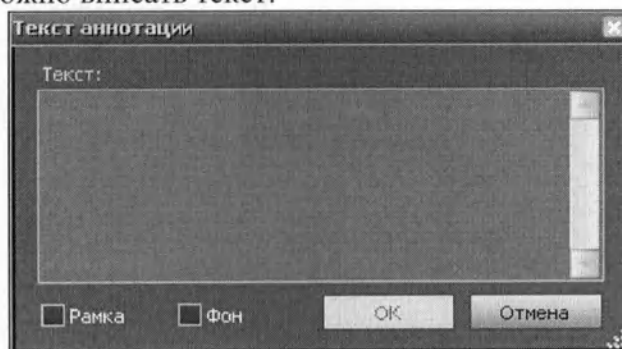


Аннотации и измерения.

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

Инструменты измерения и аннотирования показаны в таблице.

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, в которое можно вписать текст:



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

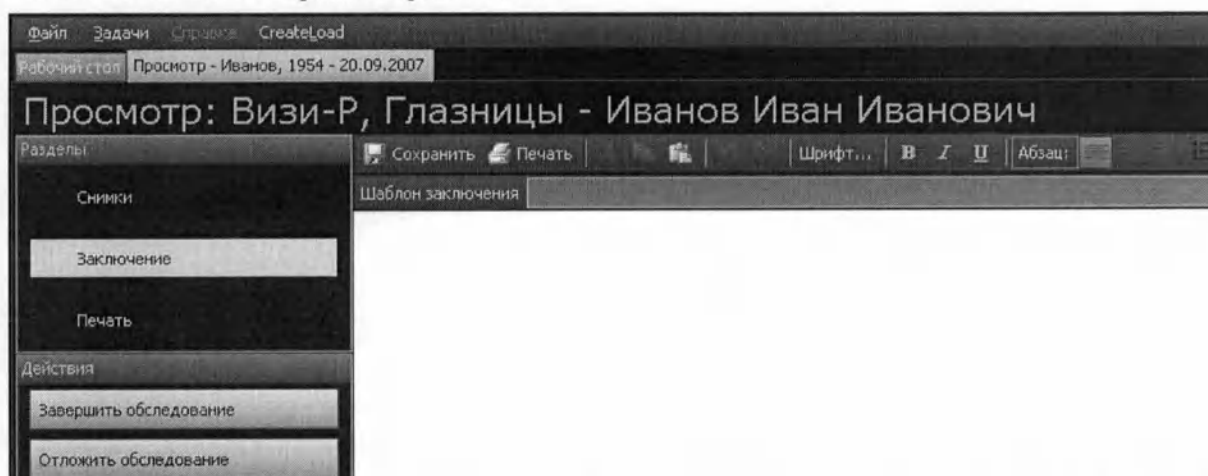
Для редактирования аннотации – наведите мышь на нужную аннотацию и щёлкните левой кнопкой мыши. В появившемся окне редактирования текстовой аннотации введите в текст необходимые изменения.

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

4.5.2.2. 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.

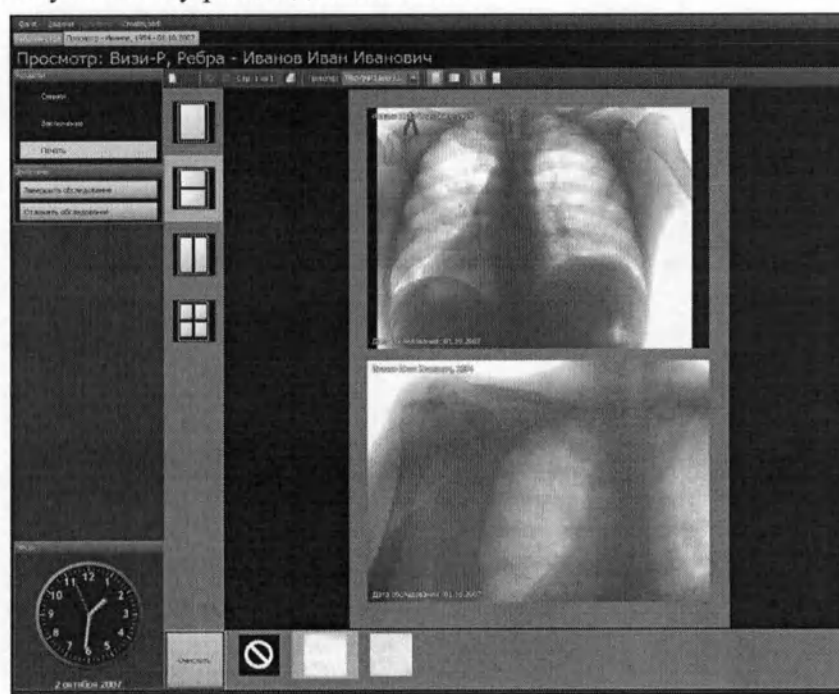
Для печати заключения необходимо нажать на кнопку «Печать» на панели инструментов. Откроется окно предварительного просмотра. В нем можно изменить параметры полей, путем перетаскивания пунктирных линий на необходимую дистанцию.



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

4.5.2.3. Печать снимков.

Для печати снимков необходимо в меню **«Разделы»** выбрать раздел **«Печать»**. Все снимки, во время просмотра которых нажали **«Печать»**, содержатся в нижней части экрана. Необходимо выбрать тип расположения снимков при печати, щелкнув мышью по нужному шаблону раскладки снимков.



Затем перетащить мышью из строки внизу снимки в нужную область на странице.

Вверху выбрать ориентацию листа (Книжная/Альбомная) .

Выбрать тип носителя (Пленка/Бумага) .

Выбрать принтер из выпадающего меню.

При подведении курсора 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.

Функции кнопок мыши полностью аналогичны функциям при обработке снимка (см. п. 5.3.3.3).

После выбора всех параметров процесс печати запускается нажатием кнопки «Печать» с символом принтера.

4.5.2.4. Завершение просмотра обследования.

После написания заключения обследование необходимо завершить, выбрав в меню «Действия» операцию «Завершить обследование». После этого заключение обследования и аннотации будут сохранены в архиве и станут доступны для других врачей. Обследование также исчезнет из текущего «Списка задач».

Обследование можно отложить, выбрав в меню «Действия» операцию «Отложить обследование» при этом оно останется в текущем «Списке задач» и к нему можно будет вернуться, чтобы дополнить или уточнить заключение.

Примечание

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.

4.5.3. Поиск обследований.

При нажатии на «Рабочем столе» кнопки «Архив обследований» в меню «Действия» открывается окно «Форма поиска обследования», в котором можно найти нужное обследование по имеющемуся списку запросов, нажав соответствующую кнопку, или по конкретным данным обследования, заполнив ячейки в поле «Расширенный поиск».

Файл Задачи Настройка Справка

Найти обследование

Форма поиска обследования

Кнопка: Поиск обследования

Дисконт:

- Все назначенные
- Мои назначенные
- Все завершенные 20 дней
- Все обследования
- Все мои обследования
- Очередь к лаборанту

Расширенный поиск:

Ф. И. О. пациента:

Год рождения:

Статус обследования:

Дата обследования:

Дата зачисления:

Найти Очистить

Часы



24 сентября 2007

База данных:

Имя	Тип	Фамилия	Пол	Год рождения	Статус	Дата обследования	Дата зачисления	Врач
Костик Н.С.	Визит	Петров Александр Сергеевич	М	1980	Ожидает зачисления	20.09.2007	Не указано	
Попатка	Визит	Иванов Иван Иванович	М	1954	Ожидает зачисления	21.09.2007	Не указано	

Список 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.

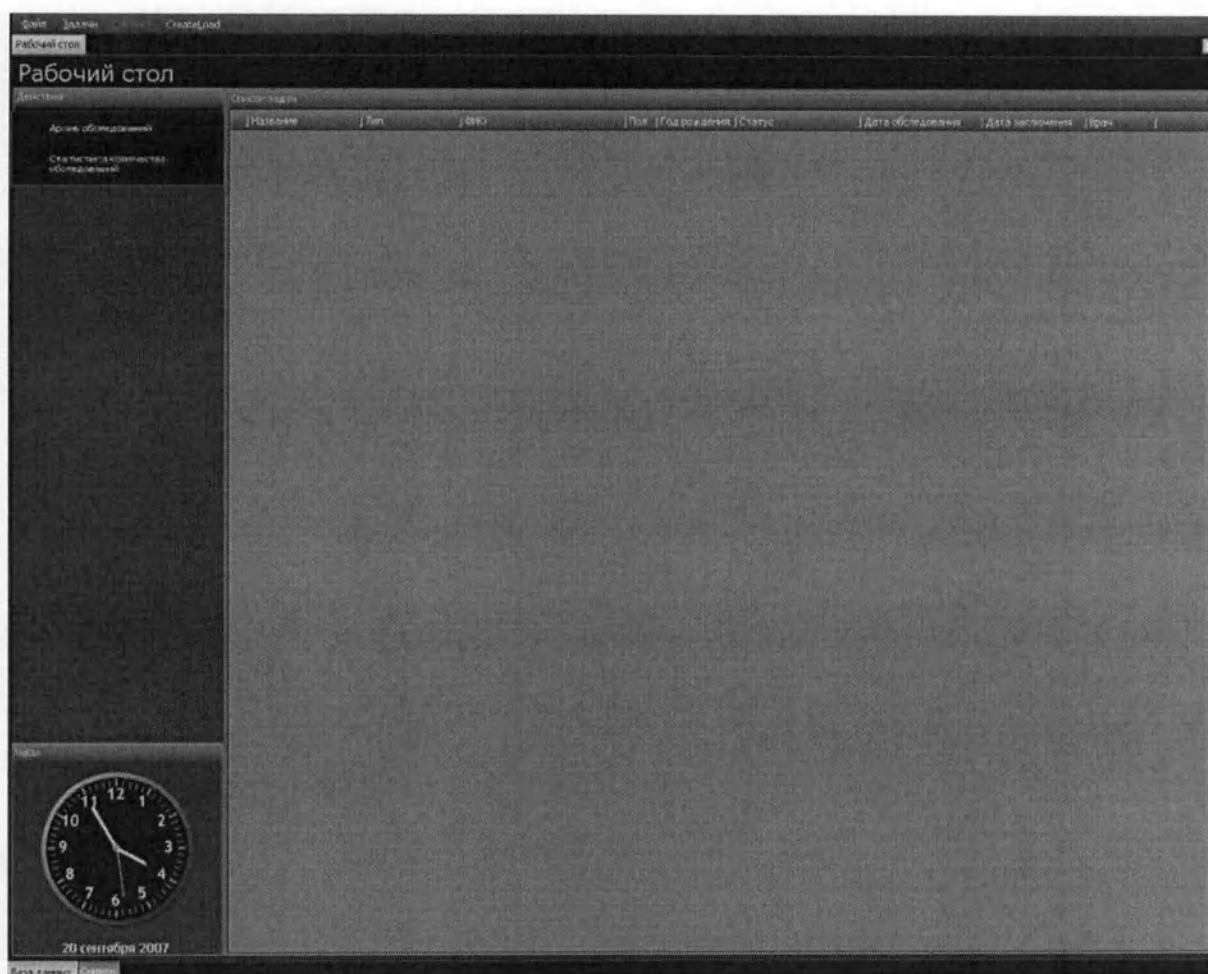
4.6. АРМ врача-клинициста.

Врач-клиницист назначает лечение пациенту.

Включение АРМ врача-клинициста производится в соответствии с п. 4.2.

4.6.1. Начало работы, рабочий стол.

После запуска программы будет выведено следующее окно – Рабочий стол:

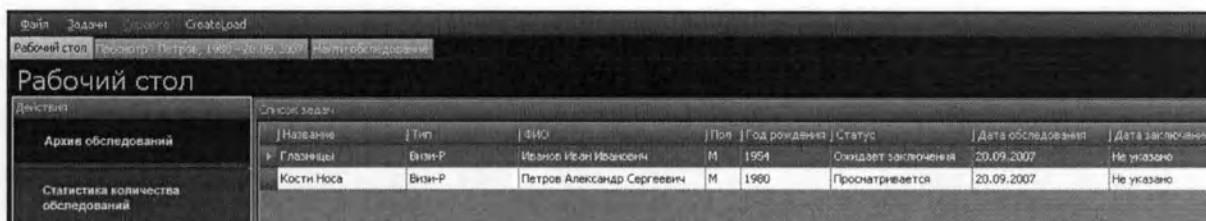


Сверху расположено главное меню, с помощью которого можно выполнять действия, переключаться между закладками, а также выходить из программы.

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. (Ниже представлено изображение «Рабочего стола» с информацией в «Списке задач».)



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

У каждого обследования есть одно из следующих состояний (указывается в графе «Статус»):

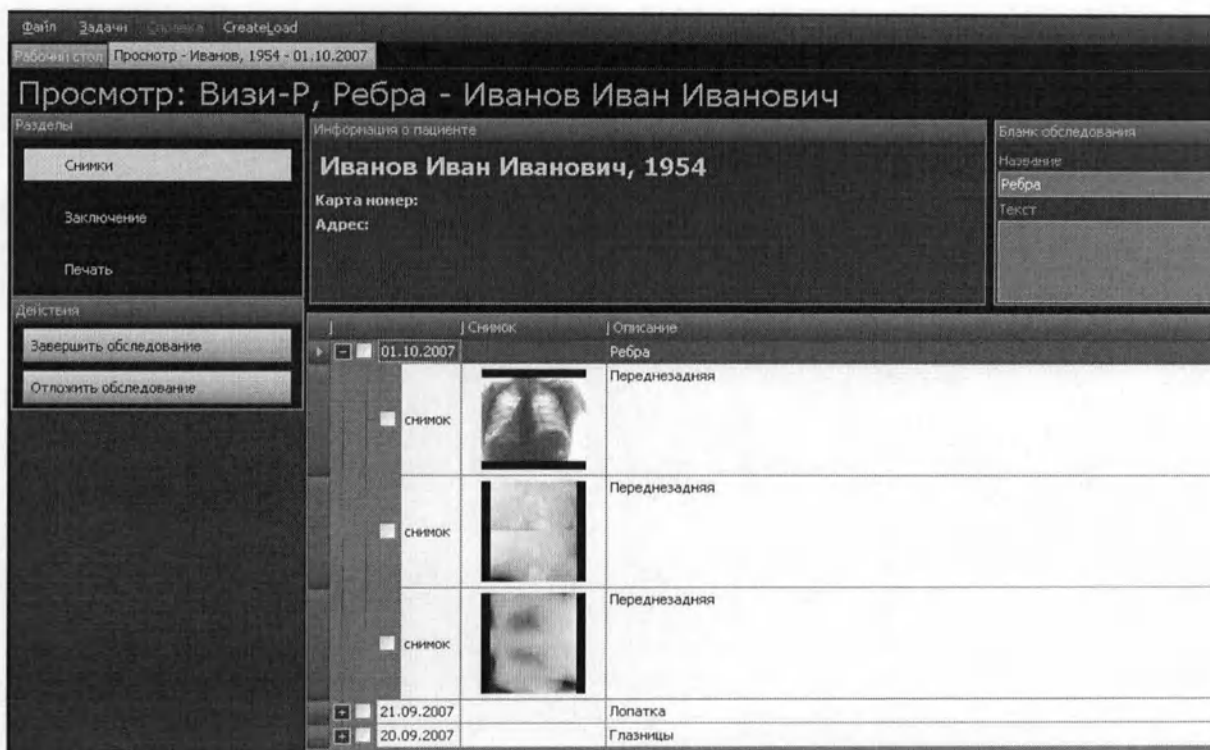
Статус	Описание
Ожидает заключения	Обследование проведено и опубликовано лаборантом.
Просматривается	Обследование открыто для просмотра врачом. В данном случае врачом может быть текущий пользователь либо другой врач в сети. Если это текущий пользователь, то такое обследование можно открыть и продолжить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

4.6.2. Просмотр обследования.

Для описания обследования необходимо выполнить следующие действия:

1. Ознакомиться с информацией об обследовании.
2. Просмотреть снимки.
3. Составить заключение на основе шаблона и распечатать его.
4. Возможно, распечатать снимки обследования.
5. Завершить обследование.

После двойного щелчка по выбранному обследованию откроется форма проведения обследования:



Слева находится меню «Разделы». При просмотре обследования доступны три раздела:

1. **Снимки.** В этом разделе представлены снимки обследования и информация о нем.
2. **Заключение.** Раздел, где создается и редактируется заключение.
3. **Печать.** Раздел, для формирования заданий на печать снимков.

Ниже находится меню «Действия»:

1. **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.

2. **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.

Примечание 

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.

4.6.2.1. 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.

Информация о пациенте Петров Александр Сергеевич, 1980 Карта номер: Адрес:	Бланк обследования Название Придаточные пазухи носа Текст
---	---

4.6.2.2. Просмотр снимков обследования.

Для просмотра снимков, сначала необходимо пометить интересующие снимки галочками, однократно щелкнув мышью по ним, затем 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 позиционирование пациента.

Примечание 

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.

Обработка снимка.

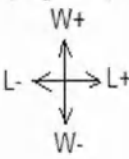
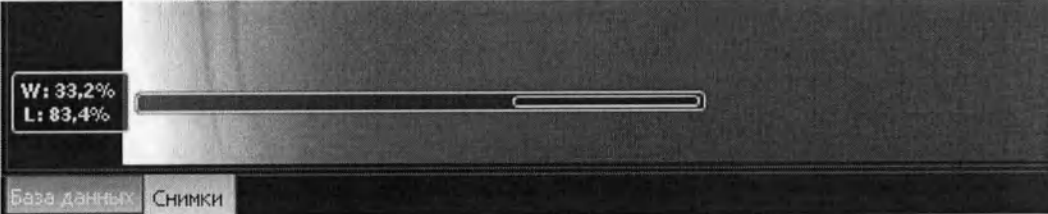
Инструменты для работы со снимком появляются при подведении курсора мыши к верхней части снимка, параметры отображения которого надо изменить.



Инструмент	Описание
	«Панорамирование» («Лапа»). Изменяет положение снимка на экране: пользователь перемещает снимок по экрану курсором в виде ладони.
	«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.

Изменение вида снимка.

Управление положением, размером и яркостью снимка осуществляется с помощью мыши: нажав кнопку и удерживая её, перемещают мышью курсор на экране.

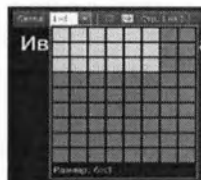
Кнопка	Функция
Левая	«Панорамирование» («Лапа»). Изменяет положение снимка на экране: пользователь перемещает снимок по экрану курсором в виде ладони.
Правая 	«Увеличение». Изменяет масштаб снимка: при перемещении мыши «на себя» - снимок увеличивается, при перемещении мыши «от себя» - уменьшается. Увеличение происходит так, что точка, на которую указывал курсор мыши в начале движения, приближается к центру экрана. Чтобы увеличить интересующий фрагмент, необходимо подвести курсор в район этого фрагмента и, нажав и удерживая правую кнопку мыши, двигать её от себя. Фрагмент увеличится и приблизится к центру окна.
Средняя (скролл) 	«Яркость». Позволяет подобрать параметры яркости и контраста так, чтобы именно интересующие ткани выводились на экран с максимальным количеством градаций серого. Перемещение мыши с нажатой средней кнопкой: - вправо – увеличивает общий уровень яркости; - влево – снижает общий уровень яркости; - от себя – расширяет диапазон яркости; - к себе – сужает диапазон яркости. Процесс регулировки яркости отображается в левом нижнем углу экрана. 

Просмотр нескольких снимков.

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

Перелистывание страниц производится кнопками .

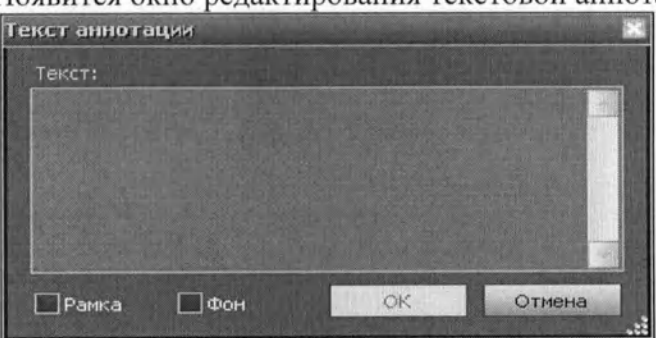
Для вывода на экран нескольких снимков одновременно необходимо нажать на кнопку «Сетка» , выбрать необходимое количество снимков и их расположение



Аннотации и измерения.

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

Следующие инструменты позволяют проводить измерения на снимке и его аннотирование:

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: 

Для удаления аннотации со снимка щелкните правой клавишей мыши по удаляемой аннотации.

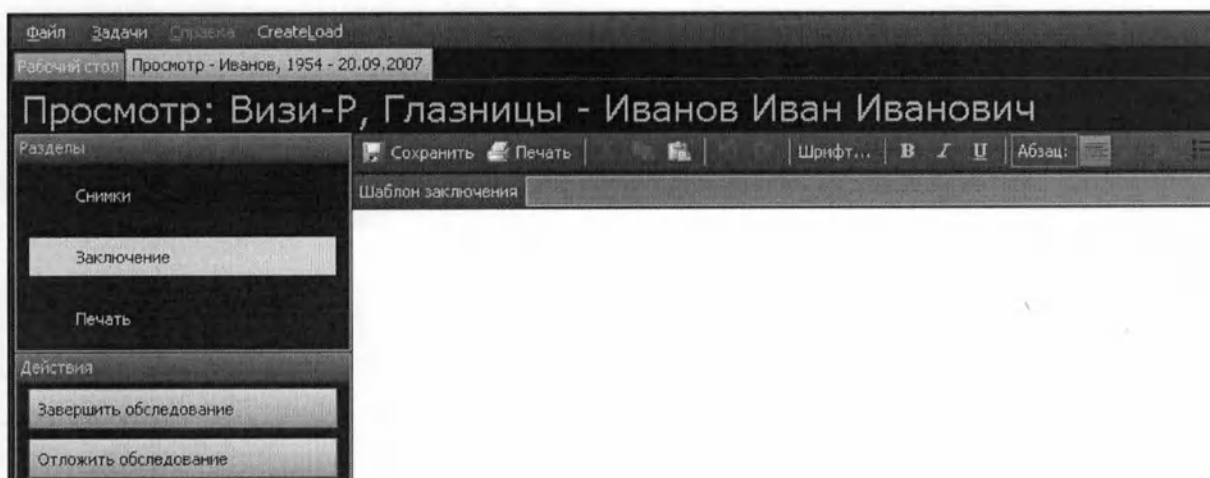
Для редактирования аннотации – наведите мышь на нужную аннотацию и щёлкните левой кнопкой мыши. В появившемся окне редактирования текстовой аннотации введите в текст необходимые изменения.

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

4.6.2.3. Просмотр заключения.

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

В открывшемся окне отображается поле с заключением врача-диагноста. 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.

4.6.2.4. Печать снимков.

Для печати снимков необходимо в меню **«Разделы»** выбрать раздел **«Печать»**. Все снимки, во время просмотра которых нажали **«Печать»** содержатся в нижней части экрана. Необходимо выбрать тип расположения снимков при печати, щелкнув мышью по нужному шаблону раскладки снимков.



Затем перетащить мышью из строки внизу снимки в нужную область на странице.

Вверху выбрать ориентацию листа (Книжная/Альбомная)



Выбрать тип носителя (Пленка/Бумага)



Выбрать принтер из выпадающего меню.

При подведении курсора 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.

Функции кнопок мыши полностью аналогичны функциям при обработке снимка (см. п. 5.3.3.3).

После выбора всех параметров процесс печати запускается нажатием кнопки **«Печать»** с символом принтера.

4.6.3. Поиск обследований.

При нажатии на «Рабочем столе» кнопки «Архив обследований» в меню «Действия» открывается окно «Форма поиска обследования», в котором можно найти нужное обследование по имеющемуся списку запросов, нажав соответствующую кнопку, или по конкретным данным обследования, заполнив ячейки в поле «Расширенный поиск».

Список запросов:

Запрос	Описание
Все назначенные	Все обследования, пришедшие от лаборанта на описание
Мои назначенные	Обследования, пришедшие от лаборанта на описание для данного врача.
Все завершённые 20 дней	Находит обследования, завершённые 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 незавершённые обследования лаборанта. Это будущие обследования для описания врачом. Необходимо для планирования личного времени.

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Конструкция кассеты представляет собой панель из алюминия и свинца, покрытую углеволокном. Кассета снабжена специальным замком, который необходим для сервисного обслуживания. Этот замок расположен на верхнем выступе кассеты и открывается путём надавливания на него. После открывания кассету можно проверить на наличие пыли и при необходимости очистить с использованием мягкой ткани без ворса и средства. В случае отсутствия средства CRco cleaner можно воспользоваться обезвоженным этиловым спиртом, нанося его лабораторными бумажными салфетками без ворса.



Не используйте абразивные очистители или химические реагенты для очистки кассет или экранов. При осторожном обращении экран кассеты будет эксплуатироваться долгие годы, так как срок службы люминофоров, используемых в кассете, практически не ограничен.

Пользователь обязан обучить своих операторов таким образом, чтобы они были способны выполнять ежедневные проверки и чистку кассеты. Прочие проверки (описанные в техническом руководстве) должны выполняться квалифицированным персоналом, имеющим прямо выраженные полномочия от службы технической поддержки.

Работы, выполняемые ежедневно (ЕТО):

1. Убедитесь в том, что процесс загрузки при включении питания завершен успешно без выдачи каких-либо сообщений о нештатных ситуациях;
2. Проверьте исправность дисплея;
3. Убедитесь в том, что яркость и контрастность отрегулированы надлежащим образом;

Работы, выполняемые ежемесячно (ТО-1):

1. Проверка на наличие механических повреждений.
2. Проверка всех электрических кабелей и проводов на наличие повреждений и прочность изоляции.
3. Проверка и очистка электрических соединений.
4. Занесение информации в журнал обслуживания.

Работы, выполняемые раз в год (ТО-2):

1. Работы, проводимые в порядке ТО-1
2. Очистка и смазка.
3. Проверка плотности и коррозионной стойкости соединений.
4. Проверка заземления.

ПРИЛОЖЕНИЕ.

Средние ориентировочные режимы экспозиции при прямой рентгенографии для рентгеновских аппаратов *

Таблица экспозиций для взрослых пациентов при прямой рентгенографии

Органы пациента (масса тела 75 кг, рост 175 см)	Нормальная толщина объекта, см	Фокусное расстояние, см	Наличие растра 8:1	Рекомендуемые установочные величины			
				ЭУВ-2		ЭУИ-3	
				U, кВ	q, мАс	U, кВ	q, мАс
1	2	3	4	5	6	7	8
Череп (24x30см)							
Заднепередняя проекция							
Окружность черепа	19	100	+	69	40	69	20
Лицевой череп, сбоку	16	100	+	63	25	63	15
Мозговой череп, сбоку	16	100	+	63	25	69	15
Череп осевой	22	100	+	83	60	83	30
Пирамида височной кости	17	100	+	76	60	76	30
Пирамида височной части по Штенверсу	17	100	+	69	60	69	30
Придаточная пазуха носа	22	100	+	69	60	69	30
Нижняя челюсть	11	100	-	57	25	57	15
Грудная клетка (40x40см)							
Переднезадняя проекция							
I-IV ребра	20	100	+	69	25	69	15
VIII-XII ребра	21	100	+	69	60	76	30
Грудина	21	100	+	63	40	69	20
Грудина, сбоку	30	100	+	63	60	69	20
Ключица	14	100	+	63	15	69	8
Лопатка	17	100	+	63	20	69	10
Лопатка, сбоку	14	100	+	63	60	69	20
- Легкие	21	150	+	76	10	76	8
- Легкие и сердце сбоку	30	150	+	83	15	83	10
- Сердце	21	200	+	91	15	91	6
- Пищевод	28	70	+	71	25	83	8
Брюшная полость (18x24см)							
Переднезадняя проекция							
-Почки, мочевой, желчный пузырь	19	100	+	63	40	63	20
-То же сбоку	27	100	+	76	80	76	40
-Мочевой пузырь	21	100	+	69	80	69	40
- Мочевой пузырь, снимок по оси	21	100	+	69	80	69	50
-Рельеф желудка	22	70	+	76	15	76	8
-Наполнение желудка	22	70	+	76	15	76	8
-Желудок и кишечник (в положении лежа)	22	100	+	83	40	83	15
-Брюшная полость при беременности (прямой снимок)	32	100	+	91	40	91	20
- То же сбоку	28	100	+	100	40	100	20
Шейные позвонки (18x24см)							
Переднезадняя проекция							
I-III шейные позвонки	13	100	+	63	40	63	20
IV-VIII шейные позвонки	13	100	+	69	25	69	15
I-VII шейные позвонки сбоку	12	150	-	63	15	63	8

Позвоночник (30x40см)							
Переднезадняя проекция							
Верхний грудной позвонок	18	100	+	69	25	69	15
Нижний грудной позвонок	21	100	+	76	40	76	20
Грудной позвонок, сбоку	30	100	+	76	60	76	20
I-IV поясничные позвонки	19	100	+	69	50	69	25
То же, сбоку	27	100	+	76	100	76	60
То же, косой снимок	22	100	+	76	60	76	30
V поясничный позвонок	22	100	+	76	60	76	30
То же, сбоку	33	100	+	83	100	83	60
Таз (24x30см)							
Переднезадняя проекция							
-Таз, бедро	20	100	+	69	40	69	20
-Крестец и копчик	19	100	+	76	50	76	20
-То же сбоку	33	100	+	83	80	83	40
Руки (24x30см)							
Переднезадняя проекция							
Плечевой сустав	11	100	-	63	15	63	10
То же осевой	11	100	-	63	15	63	10
Плечо, сбоку	8	100	-	57	20	57	10
Локоть	6	100	-	57	15	57	8
То же сбоку	8	100	-	57	20	57	10
Предплечье	6	100	-	63	40	-	-
Предплечье сбоку	7	100	-	63	40	-	-
Лучезапястный сустав	4	100	-	57	20	-	-
То же сбоку	6	100	-	57	40	-	-
Кисть	3	100	-	52	20	-	-
То же сбоку	6	100	-	52	40	-	-
Пальцы	2	100	-	48	20	-	-
Ноги							
Шейка бедра сбоку	22	100	+	76	60	76	30
Бедро, верхняя часть	13	100	+	76	40	76	20
Бедро, нижняя часть	12	100	+	76	25	75	10
Коленный сустав	12	100	-	57	25	57	15
То же сбоку	10	100	-	57	20	57	10
Суставная щель без экрана	12	100	-	57	64	-	-
Коленная чашечка осевой	7	100	-	57	25	57	10
Голень	11	100	-	57	20	57	10
То же сбоку	9	100	-	57	15	57	8
Голеностопный сустав	9	100	-	57	25	57	12
То же сбоку	7	100	-	57	15	57	8
Пяточная кость сбоку	7	100	-	57	10	57	5
То же осевой	10	100	-	57	25	57	15
Плюсна	5	100	-	57	25	-	-
Стопа сбоку	7	100	-	57	40	-	-
Плюсна	6	100	-	57	32	-	-
Пальцы стопы	3	100	-	52	20	-	-

Техника " жесткого излучения (при повышенных напряжениях)

Череп (24x30см)	19	100	+	112	15	112	10
Заднепередняя проекция							
Грудная клетка (40x40см)							
Заднепередняя проекция							
Легкие	21	150	+	112	4	112	2
Легкие, сердце, сбоку	30	150	+	125	6	112	6
Желудок (18x24см)							
Заднепередняя проекция							

Пищевод	28	70	+	112	10	112	6
Рельеф желудка	22	70	+	112	10	112	6
Желудок и кишечник	22	100	+	112	15	112	8
Брюшная полость (24х30см)							
Переднезадняя проекция							
При беременности, прямой снимок	32	100	+	112	20	112	12
При беременности, боковой снимок	28	100	+	112	25	112	15
Таз (30х40см)							
Переднезадняя проекция							
Измерение таза	20	150	+	100	25	100	15
Поясничный отдел позвоночника, стоя	20	150	+	100	25	100	15
То же сбоку	30	150	+	112	80	112	50

Таблица экспозиций для детей разного возраста при прямой рентгенографии.

Органы пациента	Возраст, годы	S, см	Фокусное расстояние, см	Растр 8:1	Рекомендуемые установочные величины			
					ЭУВ -2		ЭУИ -3	
					U,кВ	q,мАс	U,кВ	q,мАс
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЧЕРЕП								
Заднепередняя проекция	до 0,5	12х15	100	-	50	15	50	8
	0,6-2	15х20	100	-	60	20	60	12
	3-7	15х20	100	+	63	20	63	12
	8-14	20х24	100	+	63	25	69	15
Боковая проекция	до 0,5	12х15	100	-	50	12	50	7
	0,6-2	15х20	100	-	50	15	50	8
	3-7	15х20		+	60	20	60	12
	8-14	20х24		+	60	25	63	15
ГРУДНАЯ КЛЕТКА								
Переднезадняя проекция	до 0,5	15х15	100	+	57	5	57	4
	0,6-2	20х22	100	+	57	7	57	5
	3-7	20х24	100	+	69	10	69	6
	8-14	34х35	100	+	76	10	76	8
Боковая проекция	до 0,5	17х23	100	+	63	10	63	8
	0,6-2	21х30	100	+	63	8	63	6
	3-7	35х40	100	+	76	10	76	8
	8-14	40х40	100	+	76	24	76	14
ПИЩЕВОД-ЖЕЛУДОК								
Заднепередняя проекция (лежа)	до 0,5	10х10	100	+	60	5	60	3
	0,6-2	12х15	100	+	63	5	63	3
	3-7	15х15	100	+	70	6	70	4
	8-14	20х20	100	+	80	8	80	5
Боковая проекция (лежа)	до 0,5	10х10	100	+	60	6	60	4
	0,6-2	12х15	100	+	63	8	63	5
	3-7	15х15	100	+	70	12	70	8
	8-14	20х20	100	+	80	16	80	10
ТОЛСТАЯ и ТОНКАЯ КИШКИ								
Заднепередняя проекция (лежа)	до 0,5	9х12	100	+	60	10	60	6
	0,6-2	13х18	100	+	63	12	63	8
	3-7	13х18	100	+	70	14	70	11
	8-14	20х20	100	+	80	24	80	12

Боковая проекция (лежа)	до 0,5	9x12	100	+	70	5	70	3
	0,6-2	13x18	100	+	76	6	76	3
	3-7	13x18	100	+	80	8	80	5
	8-14	20x20	100	+	83	12	83	8
ПОЗВОНКИ ШЕЙНЫЕ								
Переднезадняя проекция	до 0,5	10x12	100	+	50	17	50	10
	0,6-2	10x12	100	+	63	20	60	10
	3-7	12x18	100	+	69	25	60	13
	8-14	14x18	100	+	76	25	70	20
Боковая проекция	до 0,5	10x12	100	+	50	20	50	10
	0,6-2	10x12	100	+	60	20	60	10
	3-7	12x18	100	+	60	30	60	15
	8-14	14x18	100	+	70	50	70	25
ПОЯСНИЧНЫЕ ПОЗВОНКИ								
Переднезадняя проекция	до 0,5	9x12	100	+	50	15	50	10
	0,6-2	12x24	100	+	69	30	69	20
	3-7	12x24	100	+	69	60	69	40
	8-14	15x40	100	+	76	72	76	40
Боковая проекция	до 0,5	9x12	100	+	50	17	50	10
	0,6-2	12x18	100	+	69	20	69	12
	3-7	12x24	100	+	76	40	76	25
	8-14	15x40	100	+	83	72	83	40
ОБЗОРНАЯ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ, БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ								
Переднезадняя проекция	до 0,5	12x18	100	+	52	15	52	8
	0,6-2	18x24	100	+	63	30	63	15
	3-7	18x24	100	+	63	40	63	20
	8-14	24x24	100	+	69	60	69	30
Заднепередняя проекция	до 0,5	12x18	100	+	52	15	52	8
	0,6-2	18x24	100	+	63	30	63	15
	3-7	18x24	100	+	63	40	63	20
	8-14	24x30	100	+	69	60	69	30
Боковая проекция	до 0,5	12x18	100	+	57	20	57	10
	0,6-2	18x24	100	+	63	40	63	20
	3-7	18x24	100	+	69	40	69	20
	8-14	24x30	100	+	76	90	76	45
ТАЗОБЕДРЕННЫЙ СУСТАВ								
	до 0,5	9x12	100	+	50	11	50	6
	0,6-2	12x18	100	+	63	24	63	12
	3-7	18x24	100	+	76	30	76	15
	8-14	18x24	100	+	76	40	76	20

Примечание: * 1. При проведении рентгенографических исследований, без использования отсеивающего раstra (в случае, где он указан), мАс устанавливаются 50% от указанного номинала.

2. Таблицы режимов экспозиций взяты из монографии Медицинская рентгенология: технические аспекты, клинические материалы, радиационная безопасность./ Под ред. Профессора Р.В. Ставицкого - МНПИ, 2003

Промышленная и прочая
58 листов

Ген. директор



Зинаров А.Б.