

Программное обеспечение для работы с цифровыми медицинскими изображениями лучевой диагностики «КОРД-МТ»

Руководство по эксплуатации



© 2021 АО «МТЛ»

Содержание

1	Условные обозначения	10
2	Введение	11
2.1	Назначение изделия	11
2.2	Технические требования	12
3	Вопросы безопасности	14
3.1	Ответственность изготовителя	14
3.2	Общие меры безопасности	14
3.2.1	Требования к обслуживающему персоналу	14
3.2.2	Противопоказания и побочные действия	15
4	Устройства ввода	16
4.1	Мышь	16
4.2	Клавиатура	17
5	Установка и настройка	19
6	Вход в систему	19
7	Модуль поиска обследований	20
7.1	Быстрый поиск	22
7.2	Расширенный поиск	23
7.3	Работа со списком обследований	24
8	Модуль интеграции	26
8.1	Импорт обследований	26
8.1.1	Импорт с сервера	28
8.1.2	Импорт из файла	30
8.1.3	Импорт DICOM-CD	31

8.2 Экспорт обследований	32
8.2.1 Экспорт просматриваемого снимка	32
8.2.2 Экспорт в форматах TIFF, JPEG, PNG, DICOM	32
8.2.3 Экспорт с анонимизацией	33
8.2.4 Экспорт в DICOM-папку	34
8.3 Получение обследований	34
8.4 Публикация обследования	36
8.4.1 Очередь публикации	37
8.4.1.1 Фильтрация обследований по статусу публикации	39
8.4.1.2 Поиск обследований в очереди	39
8.4.1.3 Действия с обследованиями в очереди	40
9 Модуль просмотра обследований	41
9.1 Просмотр обследований рентгенографии и ядерной медицины	43
9.1.1 Выбор раскладок и навигация по снимкам	44
9.1.1.1 Одновременное отображение нескольких снимков	44
9.1.1.2 Навигация по снимкам	45
9.1.1.3 Индикатор активного снимка	46
9.1.1.4 Настройка панели раскладок	46
9.1.2 Панель инструментов анализа изображений: общие сведения	47
9.1.2.1 Базовые инструменты управления изображением	48
9.1.2.1.1 Инструмент «Лупа» в рентгенографии, МРТ и ядерной медицине	50
9.1.2.2 Инструменты измерения, аннотирования и преобразования снимков	52
9.1.2.2.1 Поворот	52
9.1.2.2.2 Длина отрезка (быстрое измерение)	53
9.1.2.2.3 Измерение угла (быстрое измерение)	53
9.1.2.2.4 Инструменты для быстрых измерений	54

9.1.2.2.5	Длина отрезка (аннотация)	55
9.1.2.2.6	Измерение угла (аннотация)	56
9.1.2.2.7	Стандартные аннотации	57
9.1.2.2.8	Аннотации для исследования позвоночника (опция)	69
9.1.2.2.9	Аннотации для педиатрических измерений (опция)	74
9.1.2.2.10	Калибровка	84
9.1.2.2.11	Пользовательские фильтры	85
9.1.2.2.12	Волшебная палочка	86
9.1.2.2.13	Инвертировать	86
9.1.2.2.14	Повернуть по часовой стрелке	87
9.1.2.2.15	Отразить слева направо / сверху вниз	87
9.1.2.2.16	Истинный размер	87
9.1.2.2.17	Вернуть исходный вид	88
9.1.2.2.18	Масштабная линейка	88
9.1.2.2.19	Отображение аннотаций	88
9.1.2.2.20	Пояснительный текст	88
9.1.2.2.21	Редактор пояснительного текста	89
9.2	Просмотр рентгеноскопии, ангиографии, эндоскопии, МРТ	89
9.2.1	Панель управления просмотром многокадрового изображения	90
9.2.2	Изменение типа усреднения	93
9.2.3	Выбор количества кадров для усреднения	93
9.3	Просмотр обследований маммографии	94
9.3.1	Режимы просмотра маммографии	95
9.3.2	Маммографические раскладки	97
9.3.3	Настройка панели раскладок (опция)	101
9.3.4	Панель инструментов анализа изображений при просмотре маммографии	102
9.3.5	Инструмент «Лупа» в маммографии	103

9.4	Просмотр обследований маммографического томосинтеза	104
9.4.1	Просмотр изображений	105
9.4.2	Изменение типа усреднения	105
9.4.3	Изменение толщины среза	106
9.5	Просмотр ультразвуковых обследований	107
9.6	Просмотр обследований КТ	108
9.6.1	Аксиальный режим	110
9.6.1.1	Выбор серии	111
9.6.1.2	Выбор количества отображаемых серий	112
9.6.1.3	Инструменты для работы с сериями	112
9.6.1.4	Базовые инструменты	112
9.6.1.4.1	Панорамирование	113
9.6.1.4.2	Яркость/контраст	113
9.6.1.4.3	Масштабирование	114
9.6.1.4.4	Поворот снимка	114
9.6.1.4.5	Вернуть исходный вид	115
9.6.1.4.6	Развернуть на весь экран	115
9.6.1.5	Инструменты аксиального режима просмотра	115
9.6.1.5.1	Навигация по срезам	116
9.6.1.5.2	Синхронизация серий	118
9.6.1.5.3	Волшебная палочка (опция)	118
9.6.1.5.4	Инвертировать	119
9.6.1.5.5	Повернуть по часовой стрелке	119
9.6.1.5.6	Отразить слева направо/сверху вниз	119
9.6.1.5.7	Длина отрезка	120
9.6.1.5.8	Измерение угла	120
9.6.1.5.9	Добавление текста на снимок	121
9.6.1.5.10	Метка (выноска)	123
9.6.1.5.11	Отклонение и среднее в области	123

9.6.1.5.12	Плотность в точке	124
9.6.1.5.13	Эллипс	125
9.6.1.5.14	Стандартные аннотации	126
9.6.1.5.15	Окна	131
9.6.1.5.16	Изменение толщины среза	132
9.6.1.5.17	Методы усреднения	132
9.6.1.6	Инструменты панели управления	133
9.6.1.6.1	Пояснительный текст	133
9.6.1.6.2	Отображение аннотаций	133
9.6.1.6.3	Масштабная линейка	134
9.6.1.6.4	Отправить на печать	134
9.6.1.6.5	Экспорт	134
9.6.1.6.6	Настройки	135
9.6.1.6.6.1	Настройка окон	135
9.6.1.6.6.2	Редактор пояснительных строк	136
9.6.1.6.6.3	Редактор цветовых схем	136
9.6.2	Режим многоплоскостной (мультипланарной) реконструкции	139
9.6.2.1	Перемещение и просмотр срезов	139
9.6.2.2	Изменение толщины среза	140
9.6.2.3	Методы усреднения	140
9.6.2.4	Изменение проекции в выбранном окне	141
9.6.2.5	Инструменты для работы с многоплоскостной реконструкцией	141
9.6.2.6	Инструменты многоплоскостной реконструкции	141
9.6.2.6.1	Стандартные аннотации MPR	142
9.6.3	Режим криволинейной (сплайн) реконструкции	144
9.6.3.1	Построение криволинейной реконструкции	145
9.6.3.2	Редактирование сплайна	145
9.6.3.3	Работа с криволинейной реконструкцией	146
9.6.4	Режим MPR+3D	147

9.6.5	Режим 3D	148
9.6.5.1	Панорамирование 3D-изображения	149
9.6.5.2	Скрытие/отображение мягких тканей	149
9.6.5.3	Масштабирование 3D-изображения	150
9.6.5.4	Вращение 3D-изображения	150
9.6.5.5	Сегментация 3D-изображения	150
9.6.5.6	Режим просмотра 3D	151
9.6.6	Специализированные режимы (опция)	151
10	Модуль специализированных измерений	152
11	Модуль специализированный	152
12	Модуль составление заключений	152
12.1	Ввод текста заключения	154
12.1.1	Инструменты для работы с текстом	154
12.2	Быстрое создание шаблона заключения	156
12.3	Ввод текста с помощью шаблона	157
12.4	Сохранение заключения	157
12.5	Повторное написание заключения (опция)	158
12.6	Составление заключения при отсутствии обследования в базе	160
12.7	Экспорт заключения	162
12.8	Печать заключения	162
13	Завершение обследования	163
14	Модуль печати снимков по протоколу DICOM	164
15	Модуль статистических отчетов	173
16	Завершение работы	173

17 Модуль сервера	174
17.1 Вход в Веб	174
17.2 Планирование обследований	176
17.2.1 Страница регистрации нового обследования	176
17.2.2 Регистрация пациента на обследование	178
17.2.3 Поиск зарегистрированных обследований	180
17.2.4 Работа со списком обследований	181
17.3 Архив обследований	182
17.3.1 Страница Архив обследований	183
17.3.1.1 Поиск обследований в архиве	183
17.3.1.2 Список обследований	184
17.3.2 Страница просмотра обследований	186
17.3.2.1 Вкладка Снимки	188
17.3.2.1.1 Панель управления	189
17.3.2.2 Просмотр заключений	193
17.3.2.3 Добавление в Избранное и Учебный архив	193
17.4 Отчеты	194
17.4.1 Панель выбора периода обследования	196
17.4.2 Панель управления отчетами	196
17.4.3 Отчет о проведенных обследованиях	198
17.4.3.1 Группировка «Общий вид»	199
17.4.3.2 Группировка по типу	200
17.4.3.3 Группировка по дате	200
17.4.3.4 Группировка по пациентам	201
17.4.4 Отчет о количестве проведенных исследований	201
17.4.5 Отчет о работе диагностических отделений	202

17.4.6	Отчет о дозах облучения пациентов	203
17.4.7	Отчет рентгеновского отделения по врачам	205
17.4.8	Отчет рентгеновского отделения по филиалам	206
17.5	Выход из системы	207
18	Модуль администрирования программного обеспечения	208
19	Модуль хранения медицинских изображений	209
20	Модуль мобильного клинициста	209
20.1	Загрузка приложения	210
20.2	Вход в приложение	210
20.3	Поиск обследования	211
20.4	Просмотр обследования	212
20.4.1	Просмотр маммографии	214
20.4.2	Просмотр КТ	214
20.5	Просмотр заключения	215
20.6	Завершение работы	215
21	Устранение неисправностей	216

В версии данного руководства для печати ссылки на разделы снабжаются номерами страниц соответствующих разделов.

1 Условные обозначения



Предупреждение о возможности причинения вреда здоровью.



Предупреждение о возможности повреждения оборудования и программного обеспечения.



На текст, помеченный этим значком, требуется обратить особое внимание. Текст может содержать важную информацию, полезный совет.



В угловых скобках указывается название параметра, а не его действительное значение. Например: <Пациент> означает в реальной ситуации регистрационные данные конкретного пациента; <Год> - год обследования.

2 Введение

В этом разделе описывается назначение программного обеспечения для работы с цифровыми медицинскими изображениями лучевой диагностики «КОРД-МТ» (далее - «ПО»).

2.1 Назначение изделия

ПО предназначено предназначено для просмотра цифровых медицинских изображений с помощью инструментов визуализации, с дальнейшей передачей и архивированием без внесения изменений в исходные изображения.

ПО состоит из следующих модулей:

- [Модуль просмотра обследований](#)⁽⁴¹⁾ – просмотр маммографии, маммографического томосинтеза, УЗИ, КТ, рентгенографии, рентгеновской ангиографии, ядерной медицины, эндоскопии, МРТ, рентгеноскопии.
- [Модуль составления заключений](#)⁽¹⁵²⁾ – составление, редактирование и сохранение медицинского заключения.
- [Модуль интеграции](#)⁽²⁶⁾ – отправка и получение обследований по протоколу DICOM, интеграция по протоколу HL7, импорт/экспорт обследований.
- [Модуль печати по протоколу DICOM](#)⁽¹⁶⁴⁾ – распечатка снимков на устройстве печати, поддерживающем протокол DICOM, вывод на печать информации о пациенте и обследовании, а также аннотаций, нанесенных на снимок.
- [Модуль хранения медицинских изображений](#)⁽²⁰⁹⁾ – сохранение медицинских изображений в специализированное DICOM-хранилище и доступ к ним.
- [Модуль специализированных измерений](#)⁽¹⁵²⁾ – измерения для рентгеновских исследований позвоночника и для педиатрии.

- [Модуль специализированный](#)⁽¹⁵²⁾ – просмотр исследований томосинтеза, мультитенергии, панорамных изображений.
- [Модуль поиска обследований](#)⁽²⁰⁾ – поиск обследований по указанным параметрам и по сформированным запросам.
- [Модуль администрирования программного обеспечения](#)⁽²⁰⁸⁾ – настройка программного обеспечения, управление учетными записями пользователей.
- [Модуль статистических отчетов](#)⁽¹⁷³⁾ – формирование различных статистических отчетов по работе отделения.
- [Модуль сервера](#)⁽¹⁷⁴⁾ – обеспечение хранения данных и доступа к ним, веб-доступ к базе обследований.
- [Модуль мобильного клинициста](#)⁽²⁰⁹⁾ – поиск обследований в модуле хранения медицинских изображений КОРД-МТ, поиск обследований в модуле хранения сторонних PACS, просмотр обследований в мобильном приложении.

2.2 Технические требования

Для всех модулей кроме модуля сервера и модуля мобильного клинициста:

- Процессор - AMD, Intel;
- Частота процессора, не менее 1,8 ГГц;
- Объем оперативной памяти, не менее 4 ГБ;
- Объем жесткого диска, не менее 500 ГБ;
- Видеокарта, не менее 3 ГБ;
- Оптический дисковод - DVD (опционально);
- Операционная система - Microsoft Windows 7 или более поздняя версия;
- Монитор с диагональю не менее 17"
- Клавиатура;
- Мышь.

Для модулей сервера и мобильного клинициста:

- Процессор - AMD, Intel;
- Частота процессора, не менее 1,8, не менее 4 ядер;
- Объем оперативной памяти, не менее 4 ГБ;
- Объем жесткого диска, не менее 500 ГБ;
- Оптический дисковод - DVD (опционально);
- Операционная система, не ниже Windows 8 /10/ server 2016;
- Монитор с диагональю не менее 17";
- Клавиатура;
- Мышь.

Веб-браузер для работы с веб-доступом модуля сервера должен удовлетворять следующим требованиям:

- Internet Explorer не ниже версии 10.
- Mozilla Firefox не ниже версии 50.0.
- Google Chrome не ниже версии 50.0.

Планшетные ПК для работы с модулем мобильного клинициста должны удовлетворять следующим требованиям:

- планшетный ПК на базе ОС Android 5.0 (или выше) с объемом ОЗУ не менее 3 ГБ или
- планшетный ПК с поддержкой ОС Windows 10.

3 Вопросы безопасности

В этом разделе описаны ответственность изготовителя и общие требования к безопасности при работе с ПО.



3.1 Ответственность изготовителя

АО «МТЛ» разрабатывает и производит своё ПО в соответствии с требованиями максимальной безопасности пациентов и оператора.

При этом АО «МТЛ» не несёт ответственности в случае:

- использования ПО в целях, для которых оно не предназначено;
- ремонта, обслуживания или модификации ПО, не согласованного с АО «МТЛ».

3.2 Общие меры безопасности

	<ul style="list-style-type: none">• Эксплуатация ПО разрешается только лицам, прошедшим соответствующее обучение и получившим допуск у специалистов, авторизованных АО «МТЛ».
	<ul style="list-style-type: none">• Для выполнения технического обслуживания и ремонта допускаются только технические специалисты, обученные и авторизованные АО «МТЛ».

3.2.1 Требования к обслуживающему персоналу

К обслуживанию ПО допускаются специалисты, авторизованные АО «МТЛ».

Помимо требований настоящего руководства обслуживающий персонал должен выполнять все требования внутренних должностных инструкции по охране труда персонала рентгеновских отделений.

3.2.2 Противопоказания и побочные действия

При использовании ПО по назначению, его правильной эксплуатации и наличии необходимой подготовки персонала побочных действий на организм и здоровье человека нет.

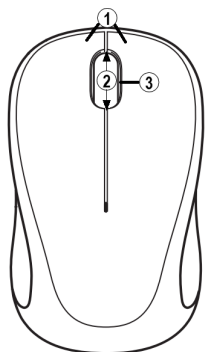
4 Устройства ввода

Работа с программным обеспечением (ввод данных, обработка снимков, проведение измерений) осуществляется с помощью компьютерной мыши и клавиатуры.

4.1 Мышь

Стандартные операции для мыши выполняются следующим образом:

- Наведение курсора — стандартными для устройства приёмами подвести курсор к необходимой области экрана;
- Нажатие, выбор, щелчок (клик) — нажать и отпустить левую кнопку;
- Двойное нажатие, двойной щелчок (двойной клик) — дважды коротко, с минимальным интервалом, нажать левую кнопку;
- Перетаскивание — нажать левую кнопку и, удерживая её нажатой, стандартными для устройства приёмами перемещать курсор.
- Прокрутка — прокручивать среднюю кнопку мыши (колесико) вверх или вниз.



1 - Левая и правая кнопки мыши

2 – Колесико прокрутки

3 – При нажатии на колесико оно используется как средняя кнопка мыши

4.2 Клавиатура

Сочетание клавиш	Назначение
F2	Отправка выбранного изображения (наведен курсор мыши) в лоток для печати
F3	Инвертирование выбранного изображения
↑	Переход к предыдущему снимку/серии
↓	Переход к следующему снимку/серии
Ctrl+↑	Переход к первому снимку
Ctrl+↓	Переход к последнему снимку
←	Предыдущий кадр
→	Следующий кадр
Ctrl+←	Предыдущая закладка
Ctrl+ →	Следующая закладка
Левая кнопка мыши	Панорамирование
Средняя кнопка мыши	Корректировка яркости/контрастности
Средняя кнопка мыши+ пробел	Автонормализация яркости и контраста
Средняя кнопка мыши + Shift	Одновременное изменения яркости/контрастности всех снимков
Средняя кнопка мыши+H	Гистограмма (гамма-коррекция)
Правая кнопка мыши	Масштабирование
Правая кнопка мыши + Shift	Одновременное изменение масштаба всех снимков

Сочетание клавиш	Назначение
Двойное нажатие на правую кнопку мыши	Отображение выбранного снимка на весь экран
Ctrl+колесико мыши	Выбор количества кадров для усреднения

5 Установка и настройка

Установка и настройка ПО производится только техническими специалистами АО «МТЛ».


6 Вход в систему

1. Включите компьютер, монитор(ы), принтер.
2. Выберите ярлык КОРД-МТ на рабочем столе.
3. Дождитесь загрузки системы.
4. По завершении загрузки на экране появится окно **Вход в систему**.



5. Введите имя пользователя и пароль.



Для переключения языка ввода нажмите . Для вызова

экранный клавиатуры нажмите .

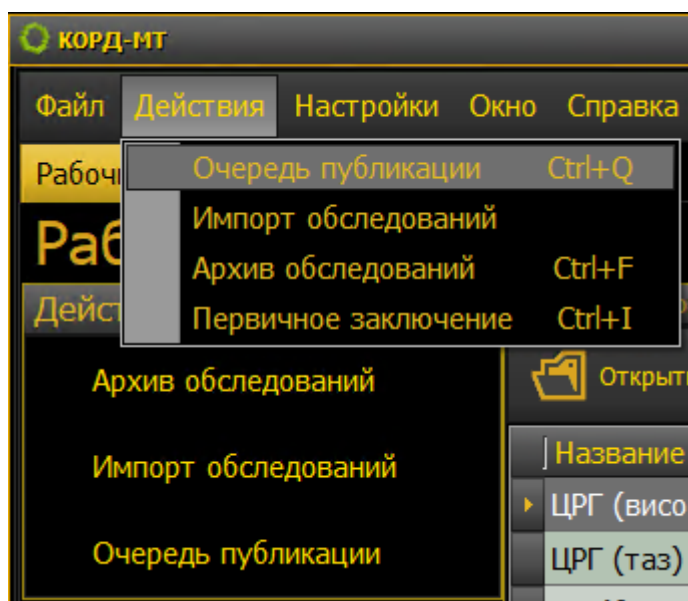
6. Нажмите кнопку **Войти**. Через несколько секунд появится главное окно программы.

7 Модуль поиска обследований

Поиск обследований производится в Архиве обследований.

Открыть Архив обследований можно тремя способами:

- на **Рабочем столе** на панели **Действия** нажать **Архив обследований**;
- выбрать в меню **Действия** пункт **Архив обследований**;
- нажать сочетание клавиш **Ctrl+F** на клавиатуре.



Откроется вкладка **Архив обследований** (см. рис. ниже). Для поиска обследований используйте **быстрый поиск**⁽²²⁾ с помощью кнопок на панели **Действия** (1) или **расширенный поиск**⁽²³⁾ (2). Количество отображаемых результатов поиска настраивается сервисным инженером и зависит от требований ЛПУ.

Рабочий стол | Архив обследований

Архив обследований

Действия

- Все обследования **1**
- Все за сегодня
- Все за вчера
- Все завершенные 30 дней
- Показать избранные
- Показать учебный архив
- Заккрыть

Расширенный поиск **2**

Ф. И. О.:


Номер карты:

Год рождения:

Категория:

Дата обследования:

Часы



18 марта 2019

База данных | Снимки

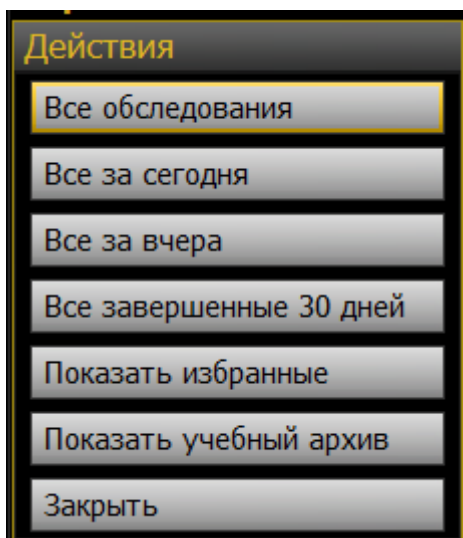
Все обследования: 4

Открыть | Фильтр: | Обновить

Название	Тип	ФИО	Год рождения	Пол	№ карты	Дата обследования	Дата заключения
<Тип обсл-я>	<Тип>	RSNA 18-DEMO	1963	Ж	rsmg1802	01.01.2017 00:00	Не указано
<Тип обсл-я>	<Тип>	DEMO	1972	Ж	2242327	27.08.2015 10:46	27.08.2015 11:17
<Тип обсл-я>	<Тип>	BEFAM Fedam	1951	М	C6A9FD	03.12.2013 08:30	03.12.2013 8:55
<Тип обсл-я>	<Тип>	237237	1880		RIDER-5423859857	09.09.1880 00:00	Не указано

7.1 Быстрый поиск

Кнопки быстрого поиска на панели **Действия** позволяют отобразить на экране список обследований, соответствующих определенному критерию. Список кнопок приведен ниже:



- **Все обследования** — при нажатии на кнопку отображаются все обследования, доступные в Архиве.
- **Все за сегодня** — при нажатии на кнопку отображаются обследования, сохраненные за текущий день.
- **Все за вчера** — при нажатии на кнопку отображаются обследования, сохраненные за предыдущий день.
- **Все завершённые за 30 дней** — при нажатии на кнопку отображаются обследования, для которых врачи составили заключения за последние 30 дней).
- **Показать избранные** — при нажатии на кнопку отображаются обследования, которые врач добавил в избранное. Обследования собраны в группы, указанные врачом. У каждого врача в избранном отображаются только обследования, добавленные им самим.
- **Показать учебный архив** — при нажатии на кнопку, отображаются обследования в анонимизированном виде, которые врачи добавили в учебный архив. Обследования собраны в группы, указанные врачами. У

каждого врача в учебном архиве отображаются обследования, добавленные всеми врачами ЛПУ.

При нажатии на кнопку **Заккрыть** происходит закрытие вкладки **Архив обследований**.

7.2 Расширенный поиск

Расширенный поиск предназначен для поиска обследования по точным данным, указанным врачом.

Расширенный поиск

Ф. И. О.:

Номер карты:

Год рождения:

Категория:

Дата обследования:

Дата заключения:

Найти Очистить

Поиск возможен как по одному, так и по нескольким введенным параметрам:

- фамилия, имя, отчество пациента;
- номер карты пациента;
- год рождения пациента;
- категория (специальная метка пациента);

- дата/период проведения обследования;
- дата/период составления заключения.

Введите данные в соответствующие поля в разделе **Расширенный поиск** и нажмите кнопку **Найти**. Найденные обследования отобразятся в виде списка (см. раздел [Работа со списком обследований](#)²⁴).

Кнопка **Очистить** удаляет все введенные для поиска данные.

7.3 Работа со списком обследований

Результаты поиска по Архиву обследований отображаются в виде списка. Список содержит следующую информацию о каждом обследовании:

Столбец	Информация
Название	Название обследования
Тип	Тип обследования
ФИО	ФИО пациента
Год рождения	Год рождения пациента
Пол	Пол пациента
№ карты	№ карты пациента
Дата обследования	Дата проведения обследования
Дата заключения	Дата составления заключения
Диагност	Фамилия врача-диагноста
Кабинет	Номер рентген-кабинета



Сервисным инженером могут быть добавлены дополнительные столбцы, содержащие другую информацию из DICOM-атрибутов обследования.

Доступные действия со списком обследований в архиве:

- Поиск по фильтру;
- Сортировка списка обследований;
- Изменение ширины и порядка расположения столбцов;
- Обновление списка обследований.

Список можно сортировать и отфильтровывать по различным критериям, а также менять ширину столбцов для удобного отображения информации.

Сортировка списка по одному или нескольким полям (столбцам)

Для удобства работы со списком, записи в нем можно отсортировать по любому столбцу — по возрастанию или по убыванию. Для этого выберите заголовок требуемого столбца и нажмите соответствующий значок (▲/▼).

Для сортировки по нескольким столбцам нажмите клавишу клавиатуры Shift и, удерживая ее, выберите заголовки требуемых столбцов.

Изменение ширины и порядка расположения столбцов

Если информация в списке видна не полностью, ширину столбцов можно изменить, перетащив правую границу заголовка столбца. Второй способ — дважды щелкнуть по правой границе заголовка столбца; тогда текст в нем станет виден полностью.

Для изменения порядка расположения столбцов наведите курсор на заголовок столбца, нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, переместите столбец на выбранную позицию.

Обновление

Список обновляется автоматически через заданный промежуток времени. Также пользователь может обновить список вручную нажатием кнопки




Быстрый поиск по фильтру

В поле **Фильтр:** можно ввести ключевую информацию для поиска, например первые буквы имени пациента; в результате в списке отобразятся все найденные совпадения.

Открытие выбранного обследования

Открыть выбранное обследование из списка можно двумя способами:
Дважды щелкнуть по строке с обследованием.

Выделить обследование и нажать кнопку .

8 Модуль интеграции

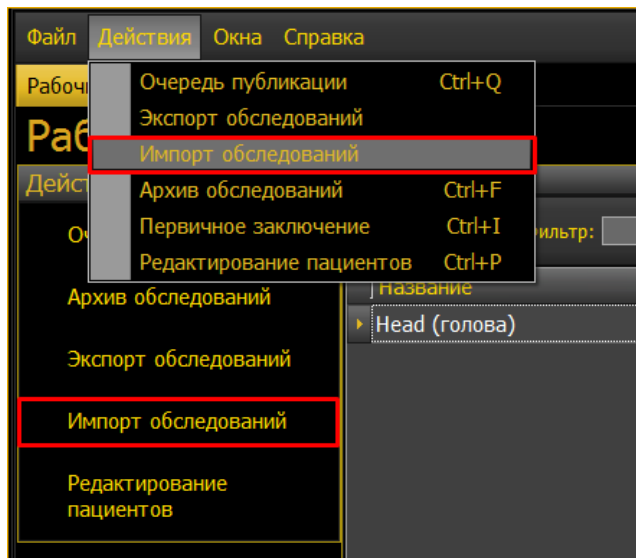
Модуль интеграции предназначен для получения и отправки обследований по протоколам DICOM и HL7, а также для импорта и экспорта обследований.

8.1 Импорт обследований

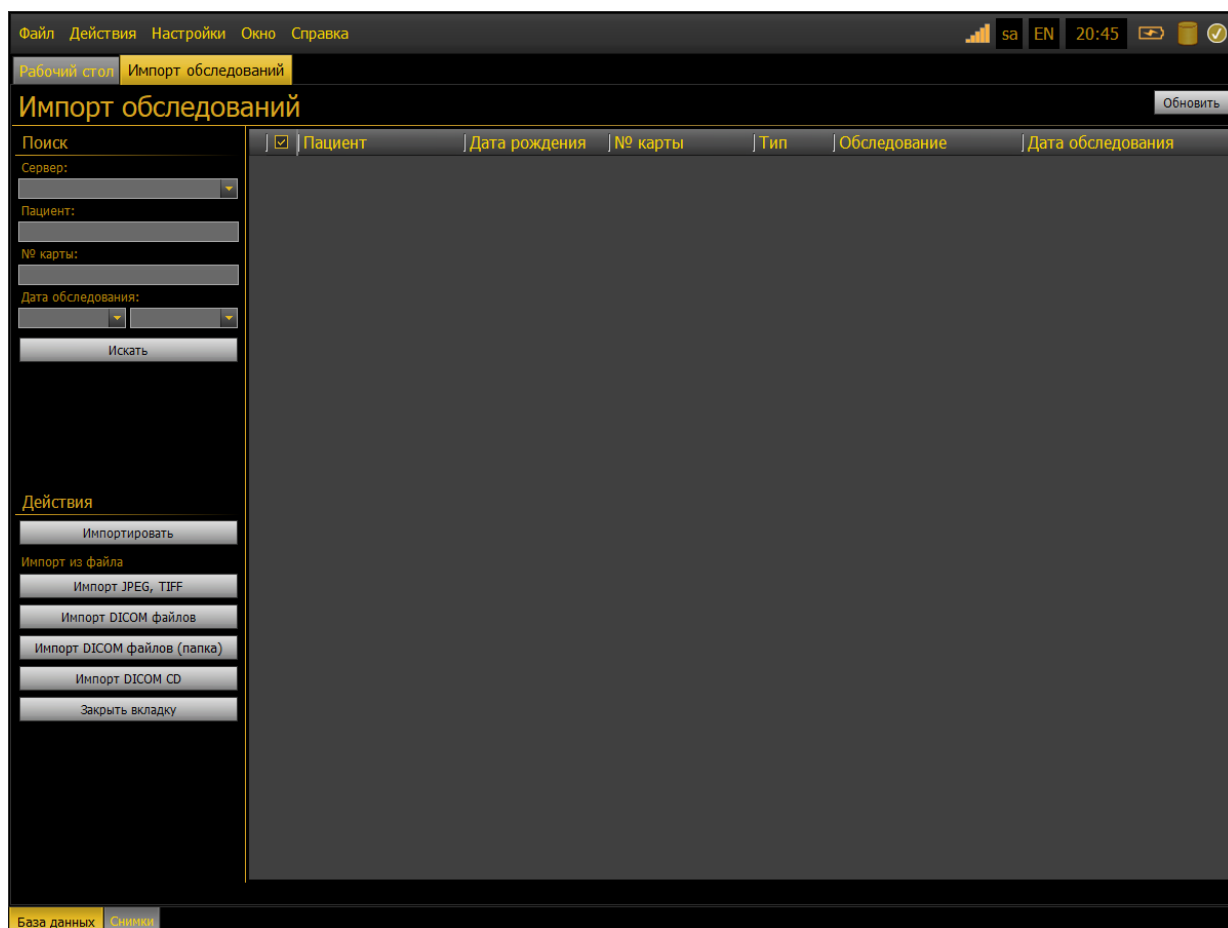
ПО позволяет импортировать обследования со сторонних серверов PACS, с внешних носителей, а также из файлов в форматах Tiff, Jpeg и DICOM.

Открыть вкладку **Импорт обследований** можно двумя способами:

- на Рабочем столе на панели **Действия** нажать **Импорт обследований**;
- выбрать в меню **Действия** пункт **Импорт обследований**.



Откроется вкладка **Импорт обследований**:

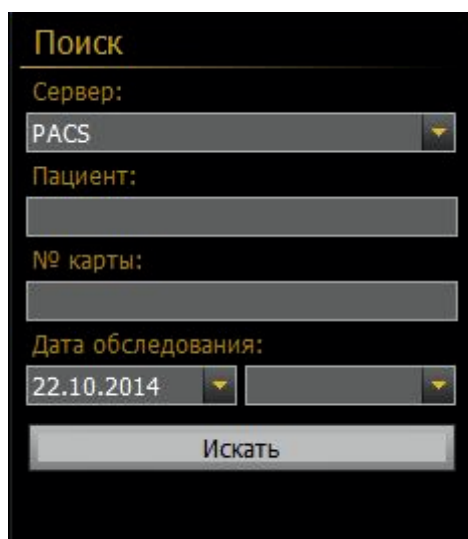


Доступны следующие виды импорта:

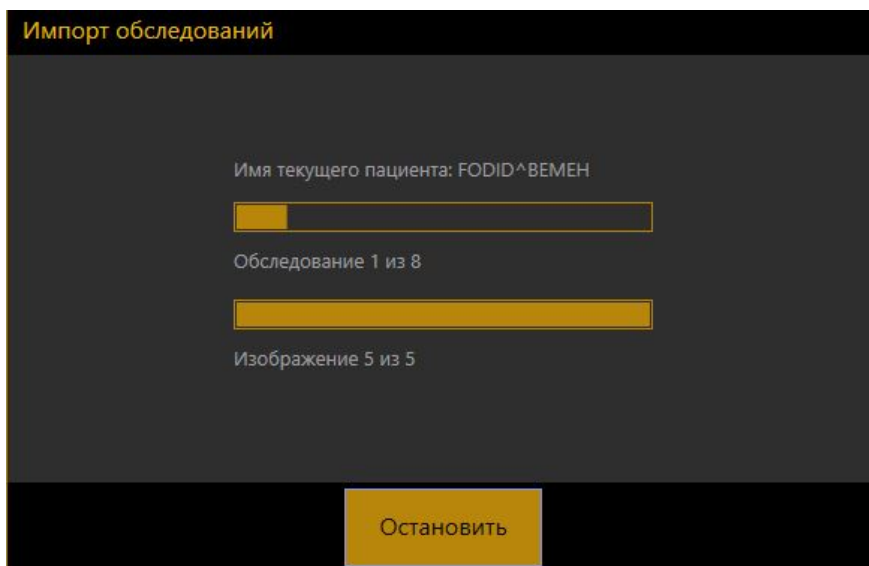
- [Импорт с сервера](#)²⁸ — импортируются обследования с выбранного сервера с указанием данных пациента.
- [Импорт из файла](#)³⁰: при импорте в форматах JPEG, TIFF импортируются только снимки, информацию о пациенте система заменяет идентификатором; при импорте в формате DICOM импортируются обследования со всеми данными пациента.
- Опционально может быть доступен [импорт DICOM CD](#)³¹.


8.1.1 Импорт с сервера

1. На панели **Поиск** выберите сервер (PACS), с которого нужно импортировать обследование.

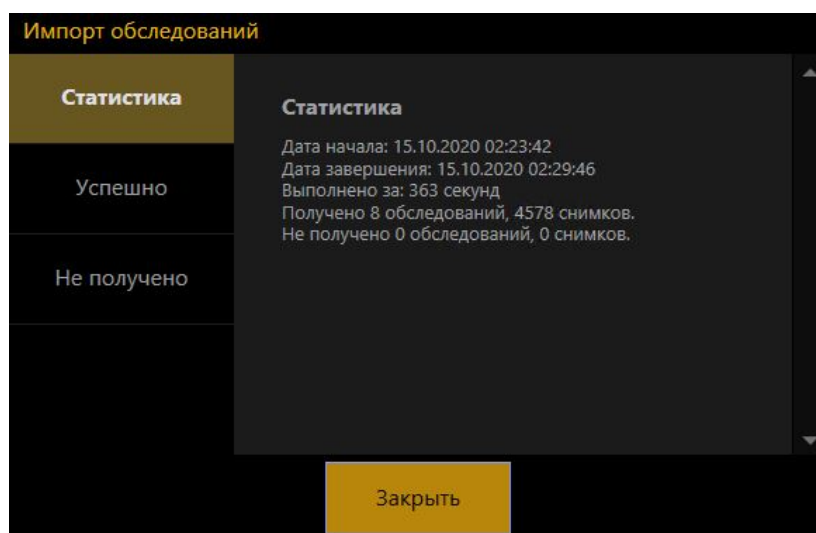




2. Введите данные для поиска обследования.
3. Нажмите кнопку **Искать**.
4. Отобразится список обследований, удовлетворяющих параметрам запроса. Выберите одно или несколько обследований и на панели **Действия** нажмите кнопку **Импортировать**.
5. Начнется импорт выбранных обследований, при этом отобразится окно с информацией о ходе импорта:



 Чтобы прервать импорт, нажмите на кнопку **Остановить**.
Операция будет прервана; обследования, которые успели загрузиться, будут доступны на АРМ.

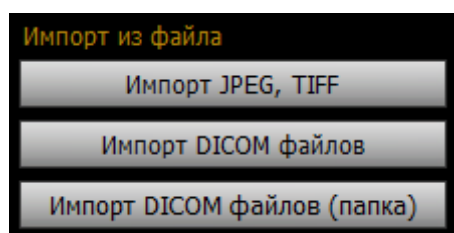
6. Обследования будут импортированы, в зависимости от настроек вашего ПО, в Рабочий список рабочего стола либо в Архив обследований, откуда их можно открыть на просмотр. (Настройка импорта производится сервисным инженером.)
7. После завершения импорта отобразится окно с отчетом о выполненной операции, в том числе о количестве успешно импортированных обследований и тех, которые импортировать не удалось:



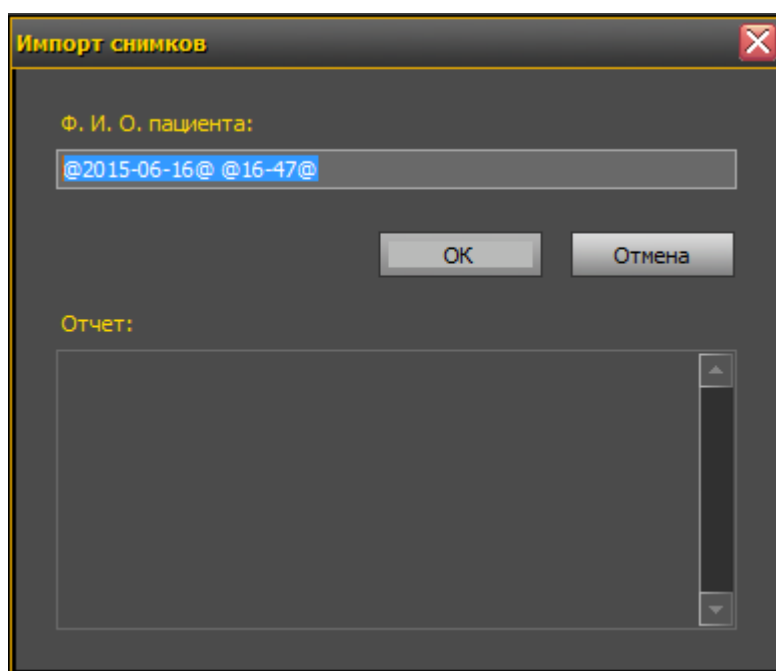
 Если при импорте обследования произошла ошибка, то в правом верхнем углу монитора появится значок . Наведите курсор на значок для отображения сообщения об ошибке.

8.1.2 Импорт из файла

1. Нажмите кнопку, соответствующую виду импорта (Tiff, Jpeg, DICOM-файл, DICOM-папка):



2. Откроется окно выбора файла/папки.
3. Выберите нужное и нажмите кнопку **Открыть**.
4. Появится окно **Импорт снимков** (только для файлов в формате Tiff, Jpeg).

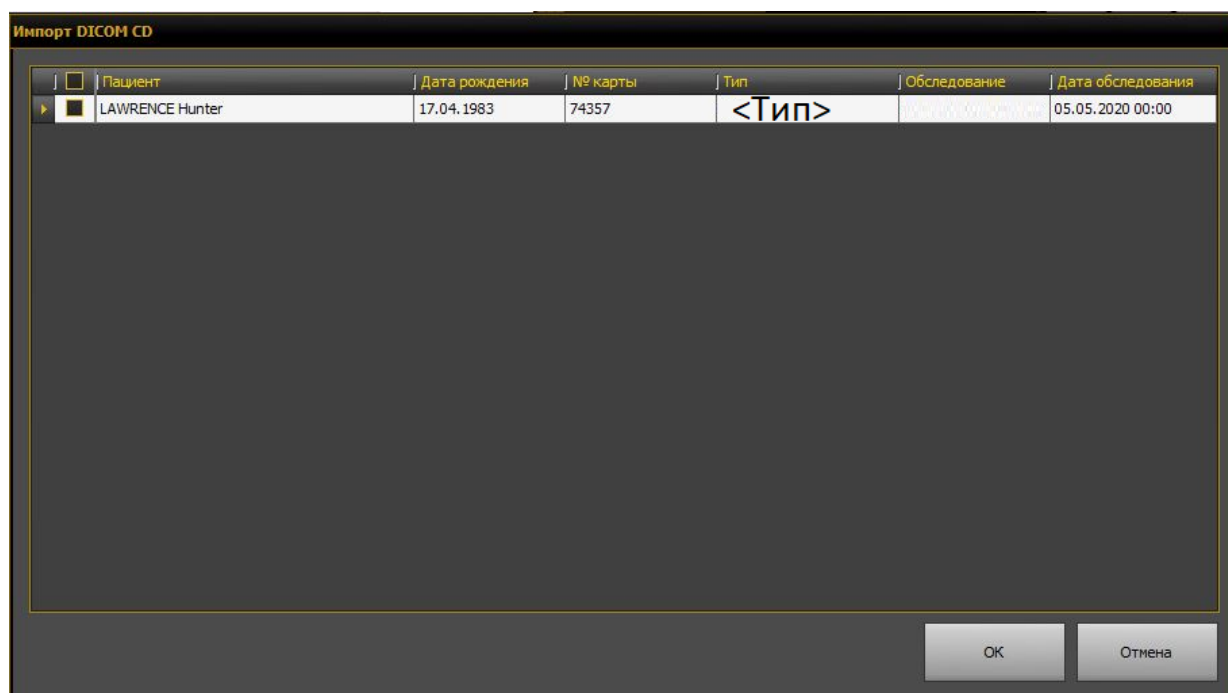


5. Введите в поле **Ф.И.О. пациента** имя пациента или оставьте идентификатор.

6. Нажмите кнопку **ОК**.
7. В поле **Отчет** отобразится информация о результате импорта.
8. Нажмите кнопку **Закреть**.
9. Обследование импортируется в Архив обследований, откуда его можно будет открыть.

8.1.3 Импорт DICOM-CD

1. Установите диск с обследованиями в дисковод.
2. Нажмите кнопку **Импорт DICOM CD**.
3. Откроется окно **Обзор папок**.
4. Выберите диск и нажмите кнопку **ОК**.
5. Откроется окно **Импорт DICOM CD**.




6. Отметьте галочками обследования, которые необходимо импортировать.
7. Нажмите кнопку **ОК**.
8. Начнется процесс импорта.

9. По завершении процесса отобразится информация о результатах импорта. Нажмите кнопку **Заккрыть**.
10. Обследования импортируются в **Рабочий список**, откуда их можно будет открыть.

8.2 Экспорт обследований

Обследования можно экспортировать на жесткий диск компьютера или на внешний носитель, в том числе в анонимизированном виде.

8.2.1 Экспорт просматриваемого снимка

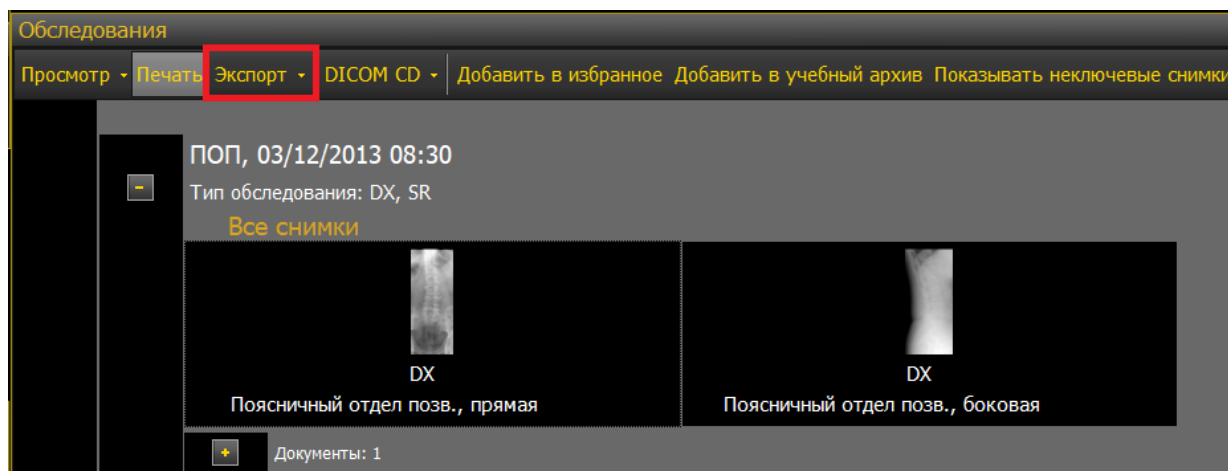
Чтобы экспортировать просматриваемое изображение с монитора снимков, нажмите кнопку  на [панели инструментов анализа изображения](#)⁴⁷. При нажатии этой кнопки открывается окно экспорта активного снимка на диск. Выберите нужную папку, укажите формат файла и нажмите кнопку **Сохранить**.

8.2.2 Экспорт в форматах TIFF, JPEG, PNG, DICOM

Для сохранения снимков в различных форматах, включая DICOM, используется функция **Экспорт**, доступная в области **Обследования** на мониторе базы данных.

При экспорте во всех форматах, кроме DICOM, сохраняется только изображение. В формате DICOM сохраняется снимок и информация об обследовании, к которому он относится.


Чтобы сохранить снимки в папку, выделите их и нажмите кнопку **Экспорт**.

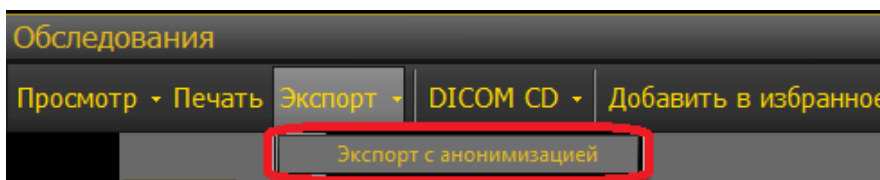


Откроется окно сохранения снимков. Укажите папку для сохранения, имя файла и выберите нужный формат.

8.2.3 Экспорт с анонимизацией


Если требуется сохранить снимки с анонимизацией данных пациента (когда ФИО пациента и дата рождения заменяются на случайный набор символов), используется функция **Экспорт с анонимизацией**, доступная в области **Обследования** на мониторе базы данных.

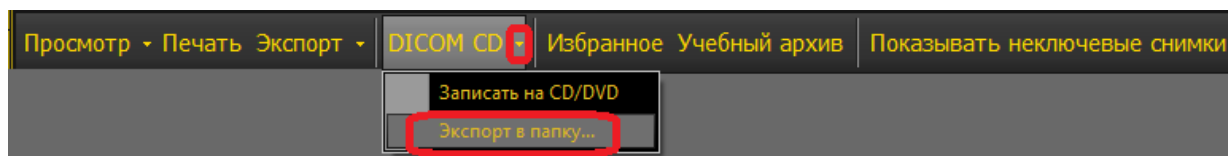
Чтобы сохранить снимки в анонимизированном виде, выделите их и нажмите на значок  рядом с кнопкой **Экспорт**, и в открывшемся меню выберите **Экспорт с анонимизацией**.



После нажатия кнопки откроется окно сохранения снимков. Укажите папку для сохранения. Снимки сохранятся в формате DICOM.

8.2.4 Экспорт в DICOM-папку

Чтобы сохранить обследование в формате DICOM вместе с программой для просмотра, следует в мониторе базы данных выделить нужные для записи снимки, нажать  рядом с кнопкой **DICOM CD** и выбрать пункт **Экспорт в папку**.



В открывшемся окне указать папку для сохранения. В папку будут сохранены снимки, программа для их просмотра и заключение в формате RTF.



Запрещено использовать программу для просмотра снимков, сохраненную в папку, в диагностических целях. Программа предназначена для просмотра снимков на ПК пациентами.



Чтобы сохранить заключение вместе с обследованием, следует сначала завершить обследование и открыть его на просмотр из архива обследований.

8.3 Получение обследований

Обследования, отправленные врачу с АРМ лаборанта или PACS отображаются у врача в Рабочем списке, который расположен на рабочем столе:

Тип	ФИО	Дата ро...	Пол	N карты	Статус	Дата обс...	...	Кабинет	Дата зак...	Диагност	Направл...
<ТИП>	@20...	Не указано	О	EM202009...	Проводится	24.09.202...					
<ТИП>	ANI...	11.11.1976	Ж	19097	Просматр...	13.10.201...	...			АВТОР Н...	
<ТИП>	KIRI...	18.11.1858	Ж	13.10.25-...	Просматр...	25.10.201...	...			АВТОР Н...	

Рабочий список содержит следующую информацию о каждом обследовании:

Столбец	Информация
Тип	Вид обследования
ФИО	Фамилия, имя, отчество пациента
Год рождения	Год рождения пациента
Пол	Пол пациента
№ карты	Номер медицинской карты пациента
Статус	<p>Отображается статус обследования:</p> <p>Просматривается – обследование открыто на вкладке описания обследования.</p> <p>Ожидает заключения – обследование отложено или еще не просмотрено врачом</p>
Дата обследования	Дата проведения обследования
Название	Отображается информация, введенная лаборантом при регистрации обследования
Дата заключения	Дата написания заключения
Кабинет	Номер рентген-кабинета
Лаборант	Фамилия лаборанта, проводившего обследование
Направляющее отделение	Отделение, выдавшее направление

Работа со списком аналогична работе со списком обследований в [Архиве обследований](#)²⁴.

8.4 Публикация обследования

Если при настройке системы включена соответствующая возможность и если она поддерживается сетью ЛПУ, обследования можно отправлять в PACS и на другие внешние узлы — например, другие рабочие станции, — поддерживающие протокол DICOM. Для этого откройте нужное обследование, выберите все серии (обследования отправляются целиком) и нажмите кнопку **Отправить**.

Откроется окно выбора адресатов публикации — узлов, на которые может быть отправлено обследование. Выберите нужный узел или несколько узлов и нажмите **Отправить**.

Обследование появится в очереди публикации, где можно просмотреть его статус (см. раздел [Очередь публикации](#)³⁷).

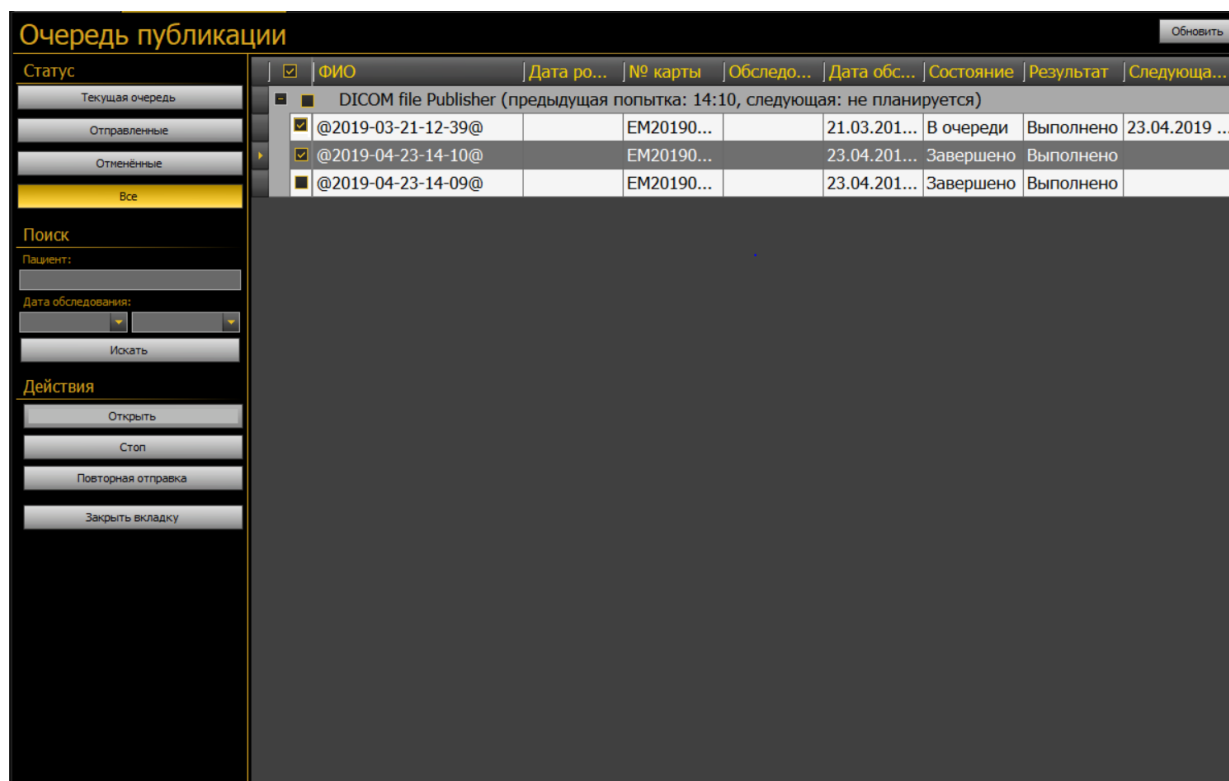
При публикации обследования в главном меню программы отображается индикатор процесса публикации:



- - успешное завершение публикации (обследование опубликовано);
- - публикация в процессе;
- - ошибка публикации (обследование не опубликовано).

8.4.1 Очередь публикации

Вкладка **Очередь публикации** предназначена для отслеживания статуса публикуемых обследований, их поиска, выбора и, при необходимости, повторной отправки.



Открыть вкладку можно несколькими способами:

- Нажав на рабочем столе **Очередь публикации**.
- Выбрав в меню **Действия** пункт **Очередь публикации**.
- Нажав Ctrl+Q.

Вкладка содержит следующие панели:

- **Статус**³⁹ — для фильтрации обследований по статусу отправки;
- **Поиск**³⁹ — для поиска обследований в очереди публикации;
- **Действия**⁴⁰ — для выполнения действий с выбранными обследованиями в очереди.
- Список публикуемых и опубликованных обследований.

В списке, который занимает большую часть вкладки, отображаются обследования в определенном статусе (по умолчанию — в статусе «В очереди», то есть ожидающие публикации). Можно выбрать одно или несколько обследований из списка для дальнейших действий, установив напротив обследований флажки.

Обследования объединяются в группы по адресатам публикации.

Перед просмотром списка рекомендуется нажать кнопку **Обновить** для актуализации представляемой информации.

Столбцы списка содержат следующую информацию:

Столбец	Информация
ФИО, Дата рождения, № карты	Регистрационные данные пациента
Обследование	Информация из поля «Описание обследования» вкладки регистрации обследования
Дата обследования	Дата проведения обследования
Состояние	Статус публикации обследования: <ul style="list-style-type: none"> • В очереди – обследование добавлено в очередь; • Завершено – публикация обследования завершена; • Ошибка – ошибка процесса публикации; • Прервано – процесс публикации приостановлен
Результат	Результат попытки публикации: может быть положительным «Выполнено» или отрицательным «Ошибка». Здесь же выводится развернутая

информация об ошибке.

Следующая
попытка

Если снимки не удалось опубликовать сразу, то здесь указывается, когда будет предпринята следующая попытка (временной интервал)

8.4.1.1 Фильтрация обследований по статусу публикации

Статус публикации — это состояние обследования, находящегося в очереди публикации. Кнопки на панели **Статус** позволяют фильтровать обследования в очереди так, чтобы в списке отображались обследования только с определенным статусом:

- **В очереди** – отображает обследования с состоянием «Ожидает публикации»;
- **Отправленные** – отображает обследование с состоянием «Опубликовано»;
- **Отмененные** – отображает обследования с состоянием «Отменено»;
- **Все** – фильтры не применяются, отображается полный список обследований.

8.4.1.2 Поиск обследований в очереди

На этой панели можно провести поиск по фамилии пациента, начальным буквам фамилии, дате обследования: после ввода имеющейся информации нажмите кнопку **Искать**.

Если поиск проводится по дате, то будет выведен список пациентов, прошедших обследование в определенный день (дни).

8.4.1.3 Действия с обследованиями в очереди

На панели **Действия** доступны следующие операции с выбранными обследованиями:

- **Открыть** – открыть выбранное обследование;
- **Стоп** – прервать активную в данный момент отправку данных на внешний компьютер или устройство;
- **Повторная отправка** – еще раз отправить данные обследования;
- **Закрыть вкладку** – закрыть вкладку **Очередь публикации**.


Эти операции можно совершать как с одним, так и с несколькими обследованиями в очереди:

1. Выберите обследования, с которыми необходимо совершить какое-либо действие. Для этого установите флажки напротив нужных обследований:

<input type="checkbox"/>	ФИО	Дата ро...	№ карты	Обследо...	Дата obs...	Состояние	Результат	Следующа...
<input type="checkbox"/>	DICOM file Publisher (предыдущая попытка: 14:10, следующая: не планируется)							
<input checked="" type="checkbox"/>	@2019-03-21-12-39@		EM20190...		21.03.201...	В очереди	Выполнено	23.04.2019 ...
<input checked="" type="checkbox"/>	@2019-04-23-14-10@		EM20190...		23.04.201...	Завершено	Выполнено	
<input type="checkbox"/>	@2019-04-23-14-09@		EM20190...		23.04.201...	Завершено	Выполнено	

Для выбора всех обследований в очереди установите флажок в поле, выделенном на рисунке красным прямоугольником.

2. Нажмите желаемую кнопку на панели **Действия**.
3. Соответствующее действие будет применено ко всем выбранным обследованиям.


 При открытии обследований из очереди публикации будет выведен запрос о подтверждении операции; подтвердите или отклоните открытие обследований, нажав соответствующую кнопку (**Да/Нет**).

9 Модуль просмотра обследований

Как правило, врач-диагност открывает обследования, ожидающие описания, из [Рабочего списка](#)³⁴.

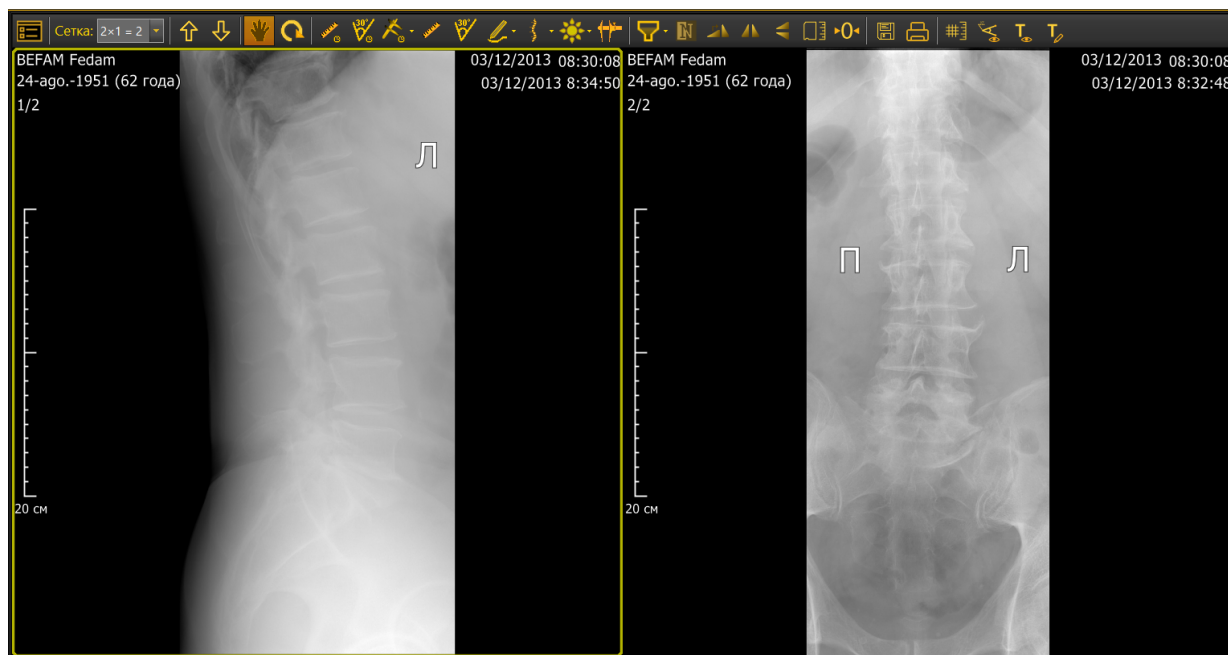
Также можно открыть обследование из [Архива](#)²⁰ — например, в случае если обследование было импортировано на АРМ, или если необходимо просмотреть уже завершенное обследование.

Открыть обследование из Рабочего списка или Архива можно двумя способами:

- Двойным щелчком левой кнопки мыши по строке с обследованием.
- Кнопкой , предварительно выделив обследование нажатием левой кнопки мыши.

Выбранное обследование откроется на просмотр на мониторе снимков. На мониторе базы данных в области **Обследования** при этом будут отображаться миниатюры снимков, заключения и предыдущие обследования пациента (если они доступны).

Внешний вид монитора снимков может варьироваться в зависимости от типа просматриваемого обследования.




На этом мониторе доступны:

- [Выбор раскладок и навигация по снимкам](#)⁴⁴
- [Базовые инструменты управления изображением](#)⁴⁸
- [Инструменты измерения, аннотирования и преобразования снимков](#)⁵².

Базовые функции управления изображением, а также инструменты измерения, аннотирования и преобразования снимков находятся на [панели инструментов анализа изображений](#)⁴⁷.



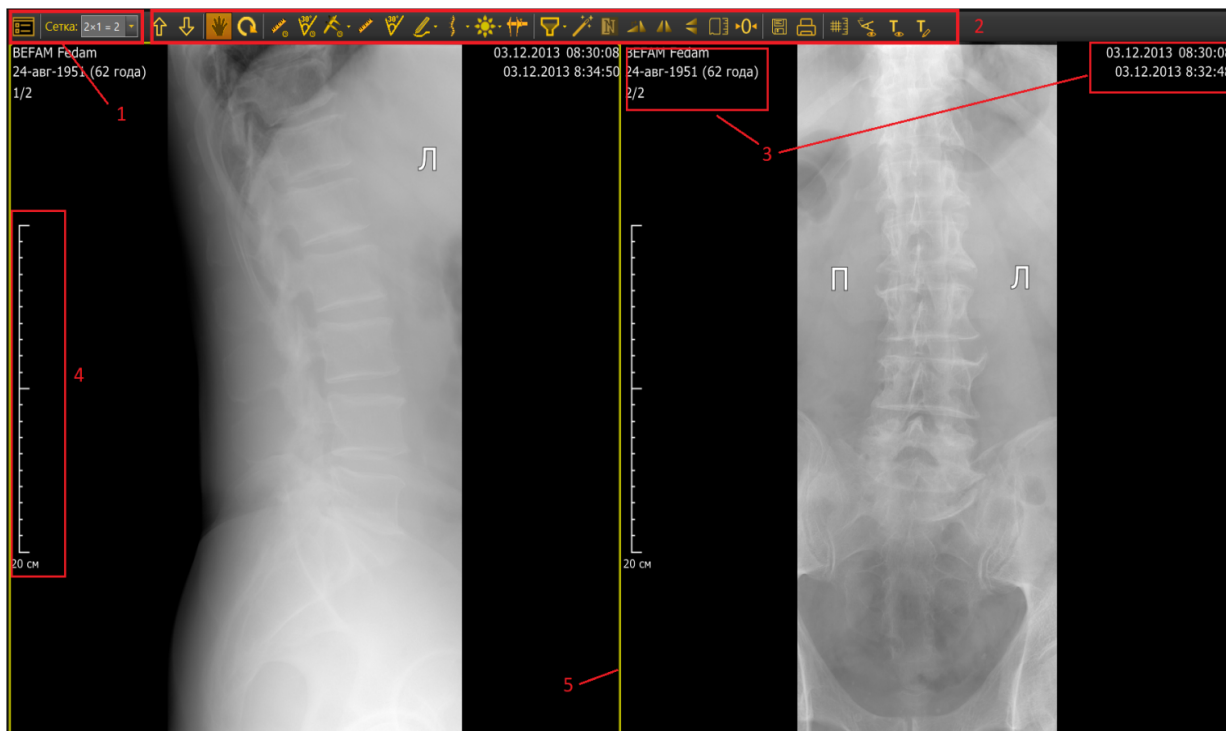
*Чтобы открыть снимок на весь экран, дважды нажмите правую кнопку мыши (в режиме **Панорамирование** )*



Чтобы улучшить качество изображения, вы можете провести автоматическую нормализацию яркости и контрастности. Для этого нажмите клавишу пробел и, удерживая ее, нажмите среднюю кнопку мыши.

9.1 Просмотр обследований рентгенографии и ядерной медицины

Монитор снимков для обследований данного типа выглядит следующим образом:

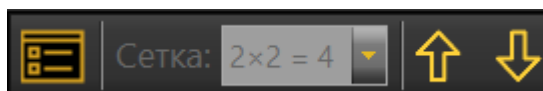


Монитор снимков включает в себя:

1. [Панель раскладок и навигации](#) ⁴⁴
2. [Панель инструментов анализа изображений](#) ⁴⁷, содержащую инструменты измерения и аннотирования
3. Информацию об обследовании и пациенте — для настройки отображаемой информации следует использовать редактор пояснительного текста, для отключения информации – инструмент [Пояснительный текст](#) ⁸⁸
4. [Масштабную линейку](#) ⁸⁸
5. [Индикатор активного снимка](#) ⁴⁶


9.1.1 Выбор раскладок и навигация по снимкам

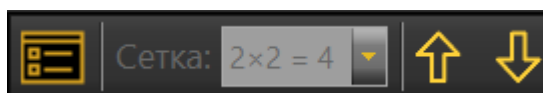
Для управления одновременным отображением нескольких снимков и для навигации по ним используется панель раскладок. Для всех типов обследований панель раскладок выглядит следующим образом:



Для маммографии и маммографического томосинтеза, кроме того, доступны настраиваемая панель специализированных раскладок и режимы просмотра, которые подробно описаны [здесь](#)⁹⁴.

9.1.1.1 Одновременное отображение нескольких снимков

Чтобы отобразить на мониторе одновременно несколько снимков, нажмите значок  на панели раскладок:



В открывшемся окне выберите число и взаимное расположение отображаемых снимков:



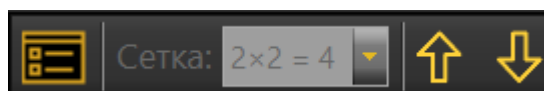
Если выбран вариант «Сетка 1 x 1», снимки будут отображаться «стопкой» (один снимок на экране, текущий снимок располагается поверх

остальных). Навигация по снимкам в стопке описана [здесь](#)⁴⁵.


9.1.1.2 Навигация по снимкам

Если снимки выведены на экран стопкой, то для перехода между снимками

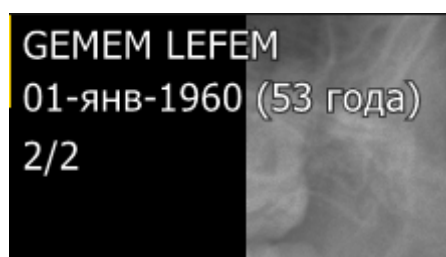
используйте кнопки  на панели раскладок:




Кнопки предназначены для перехода к следующему  или

предыдущему  снимку в стопке. Также для этого можно использовать клавиши ↓↑ на клавиатуре.

Номер просматриваемого снимка в стопке и общее количество снимков будет отображаться на мониторе в виде пояснительного текста:



 *Перемещение по стопке и раскладку по сетке можно использовать для сравнительного анализа снимков.*

Для перехода к первому/последнему снимку в стопке нажмите клавишу Ctrl


и, не отпуская ее, нажмите соответствующую кнопку:  / .

Если на просмотр выведено несколько стопок снимков, то для синхронного пролистывания снимков в стопках следует нажать клавишу Shift и, не


отпуская ее, нажимать соответствующую кнопку:  / .

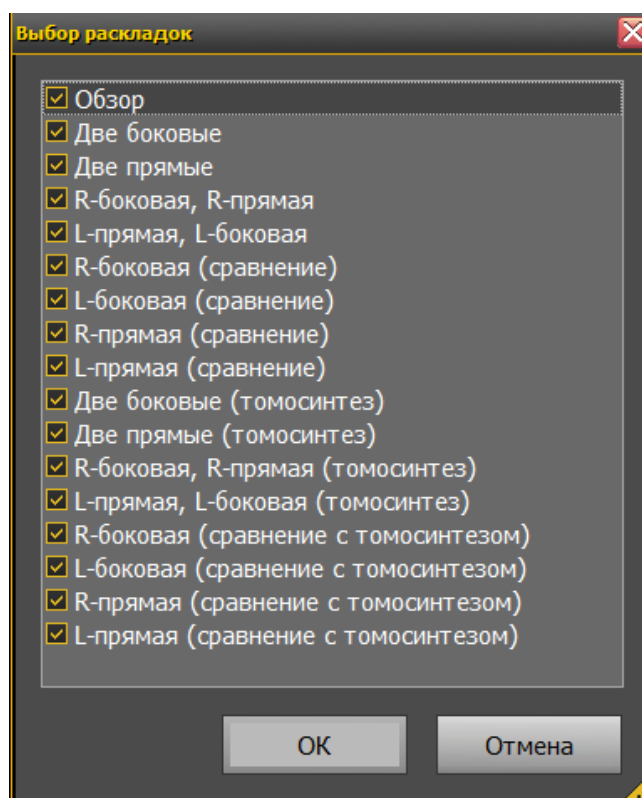
9.1.1.3 Индикатор активного снимка

Индикатор активного снимка — это светлая рамка вокруг снимка, с которым в данный момент работает врач. Именно к активному снимку применяются все инструменты панели управления.

 Для того, чтобы применить какой-либо инструмент ко всем открытым снимкам, нажмите клавишу *Shift* и, удерживая ее, нажмите нужную кнопку на панели инструментов.


9.1.1.4 Настройка панели раскладок

При нажатии на кнопку  открывается окно **Выбор раскладок**. В этом окне можно отредактировать список доступных раскладок, которые будут отображаться на панели.



Отметьте флажками раскладки, которые нужно добавить. Чтобы убрать

ненужную раскладку с панели, снимите флажок с раскладки.

 Для типов обследований, где предусмотрена только одна раскладка — произвольная сетка — окно будет пустым. На рисунке выше показан пример окна **Выбор раскладок** для обследования маммографии.

9.1.2 Панель инструментов анализа изображений: общие сведения

Панель инструментов анализа изображений содержит:


- [базовые инструменты управления изображением](#) ⁴⁸;
- [инструменты измерения, аннотирования и преобразования снимков](#) ⁵²;
- кнопки действий со снимками ([экспорт](#) ³², [печать](#) ¹⁶⁴).

Панель отображается над снимками и выглядит следующим образом:



Чтобы применить инструмент панели к тому или иному снимку, выберите снимок нажатием любой кнопки мыши. Выбранный снимок будет подсвечен рамкой ([индикатором активного снимка](#) ⁴⁶).

Чтобы применить инструмент ко всем снимкам, нажмите клавишу Shift на клавиатуре и, удерживая ее, нажмите нужную кнопку на панели инструментов.


 Панель инструментов для работы с маммографическими снимками незначительно отличается от панели инструментов для работы с остальными модальностями и выглядит так:



В данном разделе описаны все инструменты обеих панелей.

9.1.2.1 Базовые инструменты управления изображением

В зависимости от варианта настройки АРМ, базовые инструменты управления изображением могут быть:

- назначены на кнопки мыши (в этом случае на панели инструментов доступна только кнопка **Панорамирование** — );

- вынесены на панель инструментов в виде отдельных кнопок —




. В этом случае пользователь активирует инструмент, нажимая соответствующую кнопку на панели; инструмент всегда назначается на левую кнопку мыши.

Как правило, вариант 1 применяется при просмотре обследований общего рентгена, вариант 2 — при просмотре маммографических обследований.

В таблице ниже описаны оба варианта активации базовых инструментов управления снимками: с помощью кнопок мыши и с панели инструментов.

Кнопка мыши	Кнопка на панели инструментов	Функция
Левая		Панорамирование — перемещения снимка по экрану, относительно выбранной точки. Нажмите на кнопку и перемещайте снимок по монитору.
Средняя		Корректировка яркости и контрастности (ширина и уровень окна). Для корректировки яркости нажмите кнопку и перемещайте курсор: влево — для уменьшения уровня окна (увеличение яркости) вправо — для увеличения уровня

Кнопка мыши	Кнопка на панели инструментов	Функция
Правая		<p>окна (уменьшение яркости).</p> <p>Для корректировки контрастности нажмите кнопку и перемещайте курсор вверх для увеличения ширины окна (уменьшение контрастности), вниз — для увеличения ширины окна (увеличение контрастности).</p> <p>Для одновременной корректировки яркости/контрастности нескольких снимков нажмите клавишу Shift на клавиатуре и средней кнопкой мыши провести корректировку.</p> <p>Гамма-коррекция — для работы с функцией нажмите среднюю кнопку мыши, и, удерживая ее, на клавиатуре (в английской раскладке) нажмите клавишу H. Появится окно отображения параметров гамма-коррекции. Для изменения значения гаммы вращайте колесико (среднюю кнопку мышки). Для возвращения к первоначальному виду нажмите пробел.</p> <p>Масштабирование — нажмите на кнопку и перемещайте курсор: вверх для уменьшения масштаба снимка, вниз — для увеличения.</p>

Кнопка мыши	Кнопка на панели инструментов	Функция
Правая кнопка мыши + клавиша Ctrl		<p>Для одновременного изменения масштаба нескольких снимков нажмите клавишу Shift на клавиатуре и правой кнопкой мыши проведите масштабирование</p> <p>Лупа — увеличение области снимка, на которую наведен инструмент.</p>





Поведение инструмента **Лупа** различается в зависимости от типа просматриваемого обследования. Подробнее см. разделы [Инструмент «Лупа» в рентгенографии, МРТ и ядерной медицине](#)⁽⁵⁰⁾ и [Инструмент «Лупа» в маммографии](#)⁽¹⁰³⁾.

При просмотре обследований КТ функция **Гамма-коррекция** недоступна.

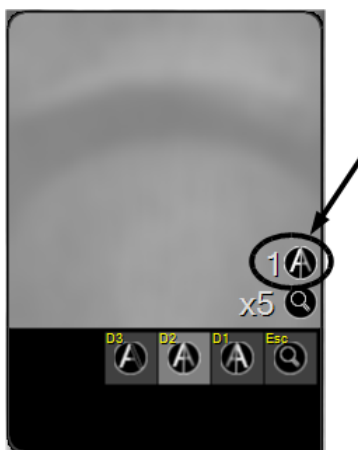
9.1.2.1.1 Инструмент «Лупа» в рентгенографии, МРТ и ядерной медицине

Для изменения параметра (кратности) увеличения прокручивайте колесико мыши. Кратность увеличения будет отображаться в поле лупы.



Фильтр	Назначение	Клавиши управления
 Контур	Подчеркивание контуров снимка в выделенной области	Применение фильтра – 3; Изменение параметров - +/-
 Сглаживание	Сглаживание снимка в выделенной области	Применение фильтра – 2; Изменение параметров – +/-
 Резкость	Изменение резкости снимка в выделенной области	Применение фильтра – 1; Изменение параметров – +/-
 Лупа	Отключение примененных фильтров	Отключение фильтра – Esc

При работе с фильтрами в поле лупы отображается кратность увеличения, текущий фильтр и значение его параметра:






9.1.2.2 Инструменты измерения, аннотирования и преобразования снимков


Инструменты измерения подразделяются на две группы:

- Инструменты **быстрого измерения**, отображают полученные измерения, но не сохраняют их на снимке.
- Инструменты **аннотирования** сохраняют полученные значения в виде аннотаций.

Аннотации также разделены на две группы:


- **Стандартные** — аннотации, которые можно перемещать по снимку. Для перемещения аннотации наведите на нее курсор так, чтобы он принял вид , и перетащите аннотацию в нужное место.
- **Защищенные** — аннотации, которые можно перемещать только при нажатой клавише Ctrl. Для перемещения аннотации наведите курсор так, чтобы он принял вид  и появилась подпись «Ctrl»; нажмите клавишу Ctrl и, удерживая ее, перетащите аннотацию в нужное место.

 *Аннотации можно удалять, нажав на них правой кнопкой мышки.*

 *Вы можете корректировать сделанные измерения (углы, длины). Для этого подведите курсор к нужной точке на измерении, так, чтобы курсор изменил свой вид на «крестик». Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, заново измерьте длину отрезка или угол.*


9.1.2.2.1 Поворот

Инструмент вызывается кнопкой  и служит для поворота снимка на экране на произвольный угол.


1. Нажмите кнопку .

2. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши на снимке; перемещайте мышь вверх, вниз или в стороны, пока снимок не повернется на нужный угол.

9.1.2.2.2 Длина отрезка (быстрое измерение)

Инструмент предназначен для измерения длины отрезка и вызывается кнопкой .


Инструмент входит в группу быстрых измерений, т.е. значение измерения отображается только в момент измерения и на снимке не сохраняется.

1. Нажмите на кнопку .
2. Нажатием левой кнопки мыши отметьте на снимке начало отрезка.
3. Переместите курсор к концу отрезка; на мониторе отобразится измеренная длина.
4. Нажмите левую кнопку мыши для завершения измерения.


9.1.2.2.3 Измерение угла (быстрое измерение)

Инструмент предназначен для измерения углов и вызывается кнопкой .


Инструмент входит в группу быстрых измерений, т.е. значение измерения отображается только в момент измерения, на снимке не сохраняется.

1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите место на снимке, где должна быть вершина угла, и нажмите левую кнопку мыши.
3. Переместите курсор и обозначьте первый луч нажатием левой кнопкой мыши.
4. Аналогично первому лучу отметьте второй луч; на мониторе отобразится измеренная величина.


9.1.2.2.4 Инструменты для быстрых измерений

При нажатии на значок  открывается список инструментов быстрых измерений. При использовании этих инструментов значения измерений отображаются только в момент измерения — на снимке они не сохраняются.


Длина ломаной

1. Нажмите на кнопку .
2. Нажатием левой кнопки мыши отметьте на снимке начало ломаной.
3. Перемещайте курсор и отмечайте нажатием левой кнопки мыши вершины ломаной.
4. Для завершения измерения дважды нажмите левую кнопку мыши.

Длина кривой

1. Нажмите на кнопку .
2. Нажатием левой кнопки мыши отметьте на снимке начало кривой.
3. Перемещайте курсор и отмечайте нажатием левой кнопки мыши вершины кривой.
4. Для завершения измерения дважды нажмите левую кнопку мыши.


Площадь многоугольника

1. Нажмите на кнопку .
2. Нажатием левой кнопки мыши отметьте на снимке начальную точку.
3. Перемещайте курсор и отмечайте нажатием левой кнопки мыши все вершины многоугольника.

4. Для завершения измерения дважды нажмите левую кнопку мыши.




Площадь области

1. Нажмите на кнопку .
2. Нажатием левой кнопки мыши отметьте на снимке начальную точку.
3. Перемещайте курсор и отмечайте нажатием левой кнопки мыши все точки области.
4. Для завершения измерения дважды нажмите левую кнопку мыши.



Отклонение и среднее

Инструмент предназначен для определения среднего значения яркости и отклонения в выбранной области.


1. Нажмите на кнопку .
2. Нажатием левой кнопки мыши отметьте на снимке начальную точку.
3. Перемещайте курсор и отмечайте нажатием левой кнопки мыши всю область.
4. Для завершения измерения дважды нажмите левую кнопку мыши.

9.1.2.2.5 Длина отрезка (аннотация)



Измерение длины отрезка

Инструмент предназначен для измерения длины отрезка.

1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало отрезка.
3. Отметьте конец отрезка.
4. Появится выноска со значением длины.

5. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску.




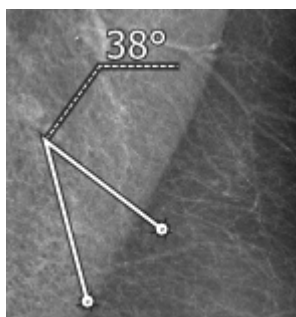
9.1.2.2.6 Измерение угла (аннотация)



Измерение угла

Инструмент предназначен для измерения углов.

1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите место на снимке, где должна быть вершина угла.
3. Обозначьте первый луч.
4. Отметьте второй луч.
5. Появится выноска со значением угла.
6. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску.




9.1.2.2.7 Стандартные аннотации

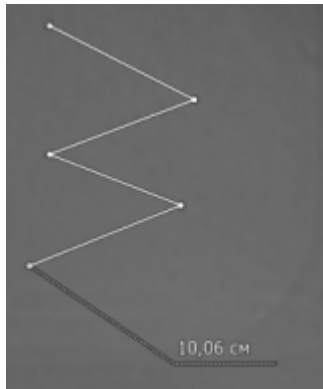
При нажатии на кнопку  открывается список инструментов аннотирования.

Нанесение аннотаций и их корректировка осуществляется нажатием левой кнопки мыши.

Измерение длины ломаной


Инструмент предназначен для измерения длины ломаной линии.

1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало ломаной.
3. Отметьте последовательными нажатиями все вершины ломаной.
4. Последнюю точку ломаной отметьте двойным нажатием.
5. Появится выноска со значением длины ломаной.
6. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску.

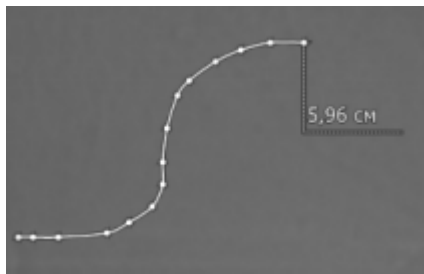


Длина кривой

Инструмент предназначен для измерения длины сглаженной кривой.


1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало кривой.

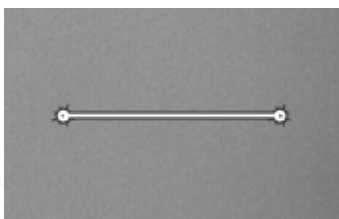
3. Отметьте последовательными нажатиями все вершины.
4. Последнюю точку отметьте двойным нажатием.
5. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску со значением длины кривой.



Линия


Инструмент предназначен для рисования прямой линии.

1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало линии.
3. Отметьте конец линии.

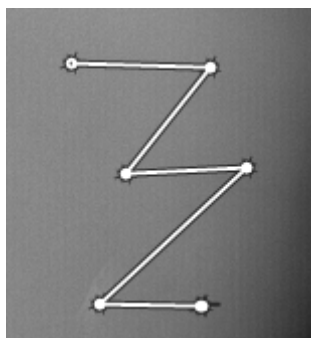


Ломаная линия

Инструмент предназначен для рисования ломаной линии.


1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало ломаной линии.
3. Отметьте нажатиями все вершины ломаной.

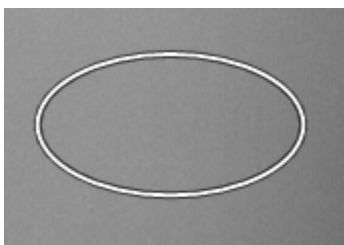
4. Последнюю точку ломаной отметьте двойным нажатием.



Эллипс


Инструмент предназначен для рисования эллипса.

1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке точку, от которой начнете рисовать эллипс.
3. Перемещайте курсор в сторону, чтобы получить эллипс нужного радиуса.
4. Получив фигуру нужного размера, нажмите левую кнопку мыши.

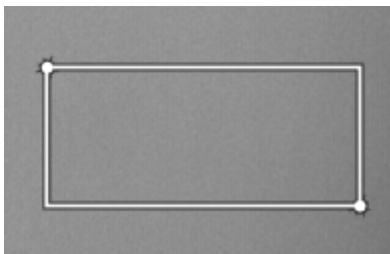


Прямоугольник

Инструмент предназначен для рисования прямоугольника.


1. Нажмите на кнопку .

2. Выберите на снимке точку, от которой начнете рисовать прямоугольник.
3. Перемещайте курсор в сторону, чтобы получить прямоугольник нужной площади.
4. Получив фигуру нужного размера, нажмите левую кнопку мыши.



Площадь многоугольника


Инструмент предназначен для измерения площади многоугольника.

1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начальную точку.
3. Отметьте последовательными нажатиями все вершины многоугольника.
4. Последнюю вершину (она же начальная точка) отметьте двойным нажатием.
5. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску со значением площади.



Площадь области


Инструмент предназначен для измерения площади сглаженного многоугольника.

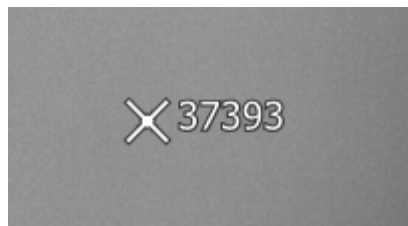
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начальную точку.
3. Отметьте нажатиями все точки области.
4. Последнюю точку (она же начальная точка) отметьте двойным нажатием.
5. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску со значением площади.



Плотность в точке


Инструмент предназначен для измерения оптической плотности в указанной точке.

1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке точку, для которой нужно определить плотность.
3. Отметьте точку одним нажатием.
4. На снимке отобразится отмеченная точка и значение плотности в этой точке.



Отклонение и среднее

Инструмент предназначен для определения среднего значения яркости и отклонения в выбранной области.


1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начальную точку.
3. Отметьте последовательными нажатиями всю область.
4. Последнюю точку области (она же начальная точка) отметьте двойным нажатием.
5. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением отклонения и среднего.

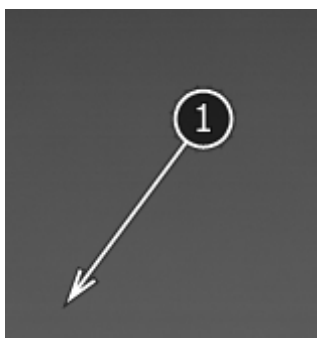




Выноска


Инструмент предназначен для добавления метки (выноски) с порядковым номером.

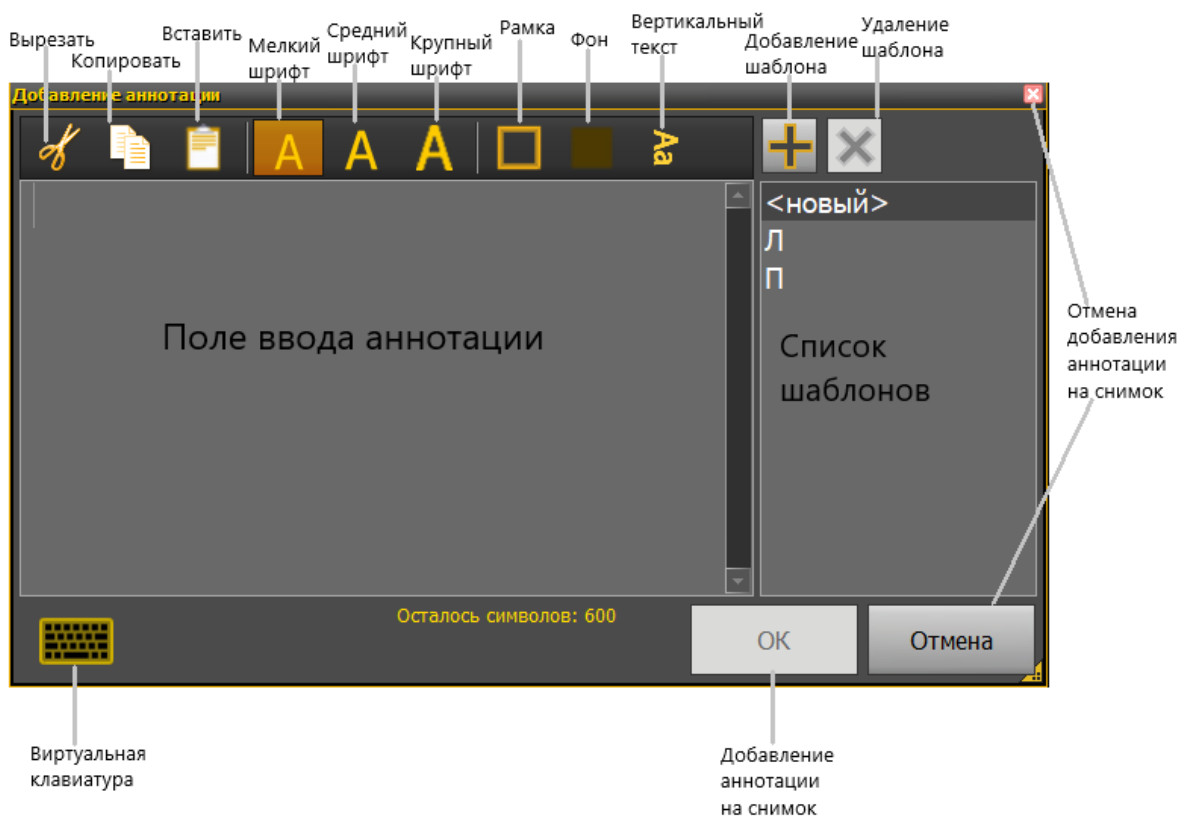
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке точку, на которую хотите указать, и отметьте ее.
3. Появится выноска с номером.
4. Нажмите на снимке там, где хотите расположить номер.






Текстовая аннотация

Инструмент предназначен для добавления на снимок текстового комментария.

1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке место, где необходимо поместить текстовый комментарий. После этого автоматически откроется форма ввода текста:



3. Введите текст.
4. Если необходимо, измените размер шрифта, установите рамку и фон.
5. Нажмите **ОК** для добавления текстового комментария на снимок. Если хотите отказаться, нажмите кнопку **Отмена** или  в правом верхнем углу формы.
6. Нажатием кнопки  можно создать шаблон комментария. Чтобы воспользоваться комментарием из шаблона, нажмите на него, и текст подставится в поле. Для удаления комментария-шаблона из списка выберите его и нажмите . Шаблоны комментариев отсортированы в алфавитном порядке.

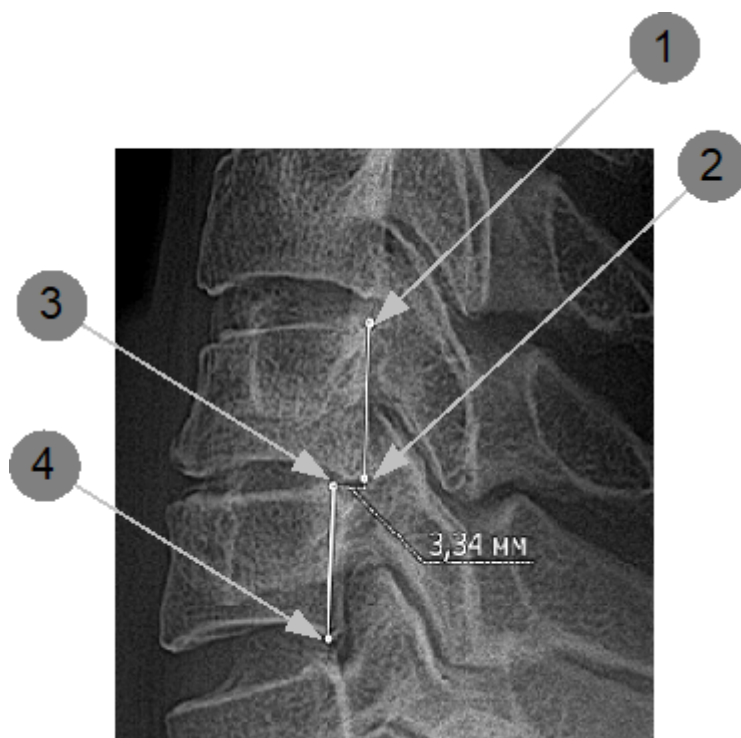
Текст и его положение можно скорректировать в любой момент. Для перемещения текста следует навести курсор на комментарий (курсор изменится на значок перекрестия), нажать и, удерживая кнопку мыши, перетащить текст в новое место. Если после этого нажать кнопку мыши дважды, появится форма ввода текста с настройками форматирования, в

которой текст можно заново отредактировать.

Величина спондилолистеза

Инструмент предназначен для измерения величины смещения позвонков (листеза или спондилолистеза):

1. Нажмите на строку с надписью **Величина спондилолистеза**.
2. Первым (1) и вторым (2) нажатиями проведите линию по заднему контуру тела верхнего позвонка в зоне интереса.
3. Последующими нажатиями (3), (4) проведите линию по заднему контуру тела нижележащего позвонка в зоне интереса.
4. Величина листеза или спондилолистеза рассчитается автоматически и появится выноска с её значением.
5. Определите и зафиксируйте место на рентгенограмме, где будет располагаться выноска.






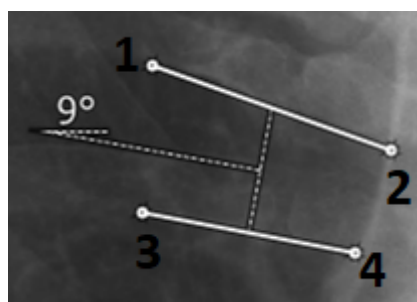
Угол Кобба

Для определения угла деформации на переднезадней рентгенограмме проводят две линии, параллельных замыкательным пластинкам нейтральных позвонков. В точке пересечения этих линий измеряется угол сколиоза. Угол между отрезками можно измерять не только в этом случае. Но наиболее часто этот инструмент используется для измерения угла искривления позвоночника при сколиозе (метод Кобба).

Инструмент предназначен для измерения степени сколиоза.



1. Нажмите на кнопку .
2. Первым (1) и вторым (2) нажатиями обозначьте первый отрезок.
3. Следующими нажатиями (3)-(4) – второй отрезок.
4. Определите и зафиксируйте место (5), где будет располагаться выноска со значением угла.

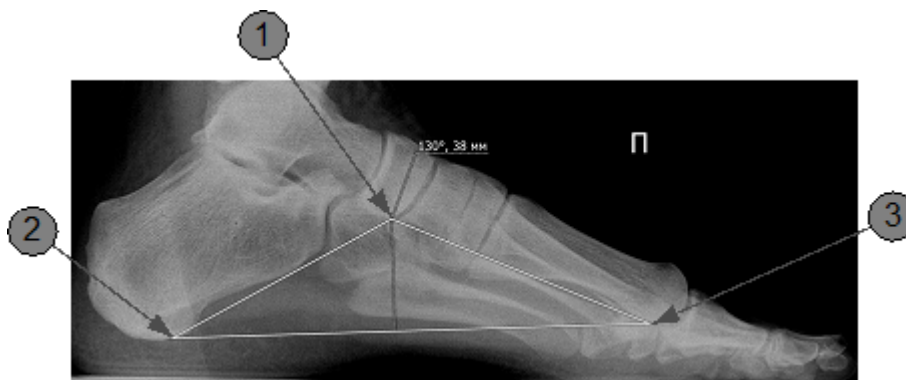


Продольное плоскостопие

Для определения степени продольного плоскостопия:

1. Нажмите на строку **Продольное плоскостопие**.
2. Первым нажатием (1) отметьте на рентгенограмме нижнюю точку ладьевидно-клиновидного сочленения.
3. Вторым (2) и третьим (3) нажатиями укажите начало и конец горизонтальной, касательной к подошвенной поверхности пяточного бугра и головке 1-ой плюсневой кости.

4. Величина угла свода стопы и высота продольного свода стопы рассчитаются автоматически, появится выноска со значениями.
5. Определите и зафиксируйте место на рентгенограмме, где будет располагаться выноска.

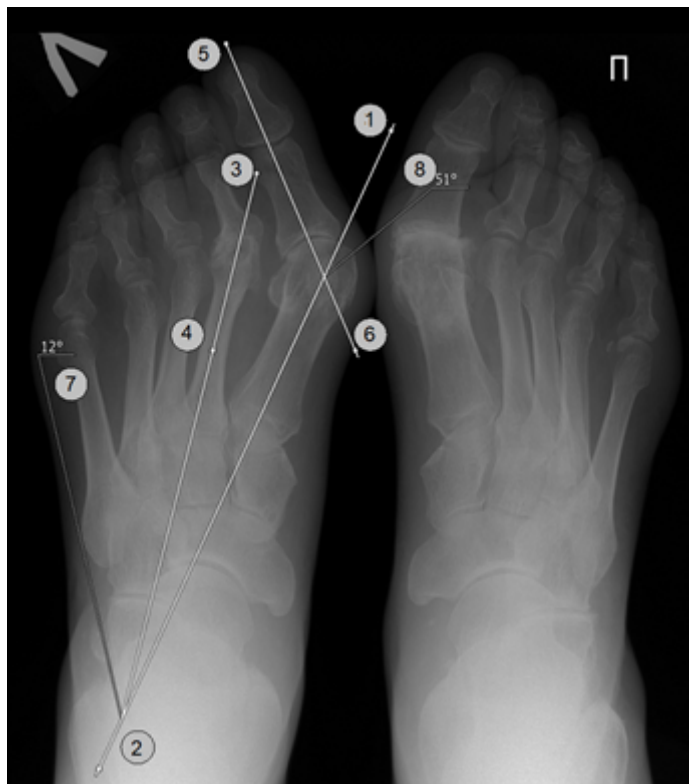


Поперечное плоскостопие

Поперечное плоскостопие оценивается по рентгенограммам переднего и среднего отделов стопы в прямой проекции, выполненным под нагрузкой.

Для определения степени поперечного плоскостопия следует:

1. Нажмите на строку **Поперечное плоскостопие**.
2. Первым (1) и вторым (2) нажатиями определить линию, соответствующую продольной оси 1-й плюсневой кости.
3. Следующими нажатиями (3,4) определить линию, соответствующую продольной оси 2-й плюсневой кости.
4. Нажатиями (5,6) определить линию, соответствующую продольной оси основной фаланги 1 пальца.
5. Величина угла между 1 и 2 плюсневыми костями (7) и величина угла отклонения первого пальца кнаружи (8) будут рассчитаны автоматически. Появятся выноски со значениями.
6. Определите и зафиксируйте место на рентгенограмме, где будут располагаться выноски.

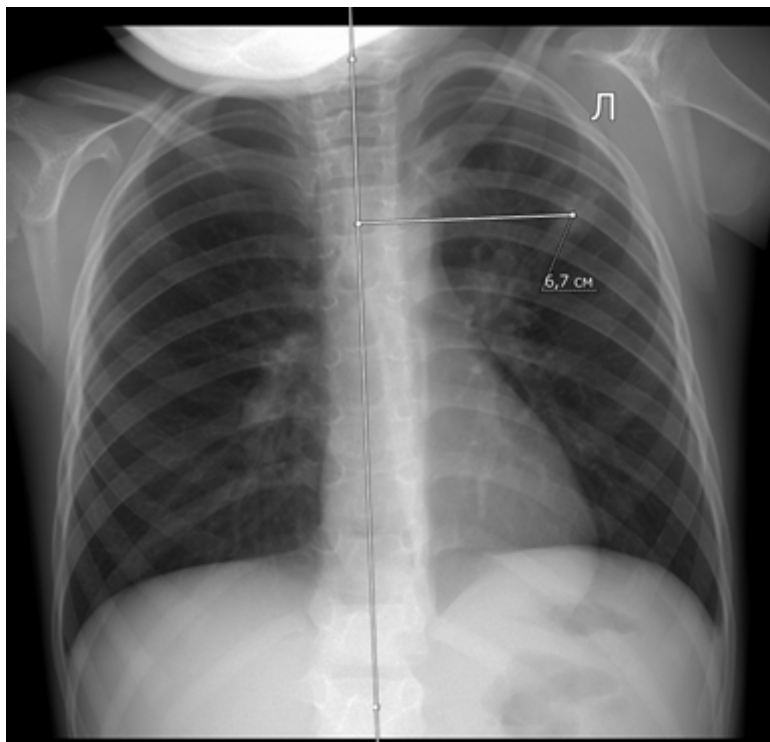


Расстояние от точки до прямой


Инструмент входит в группу аннотаций.

Для определения расстояния от точки до прямой:

1. Нажмите на строку с надписью **Расстояние от точки до прямой**.
2. Первым и вторым нажатиями проведите линию.
3. Отложите точку.
4. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением расстояния.




9.1.2.2.8 Аннотации для исследования позвоночника (опция)

При нажатии на кнопку  открывается список инструментов для специализированного исследования позвоночника.

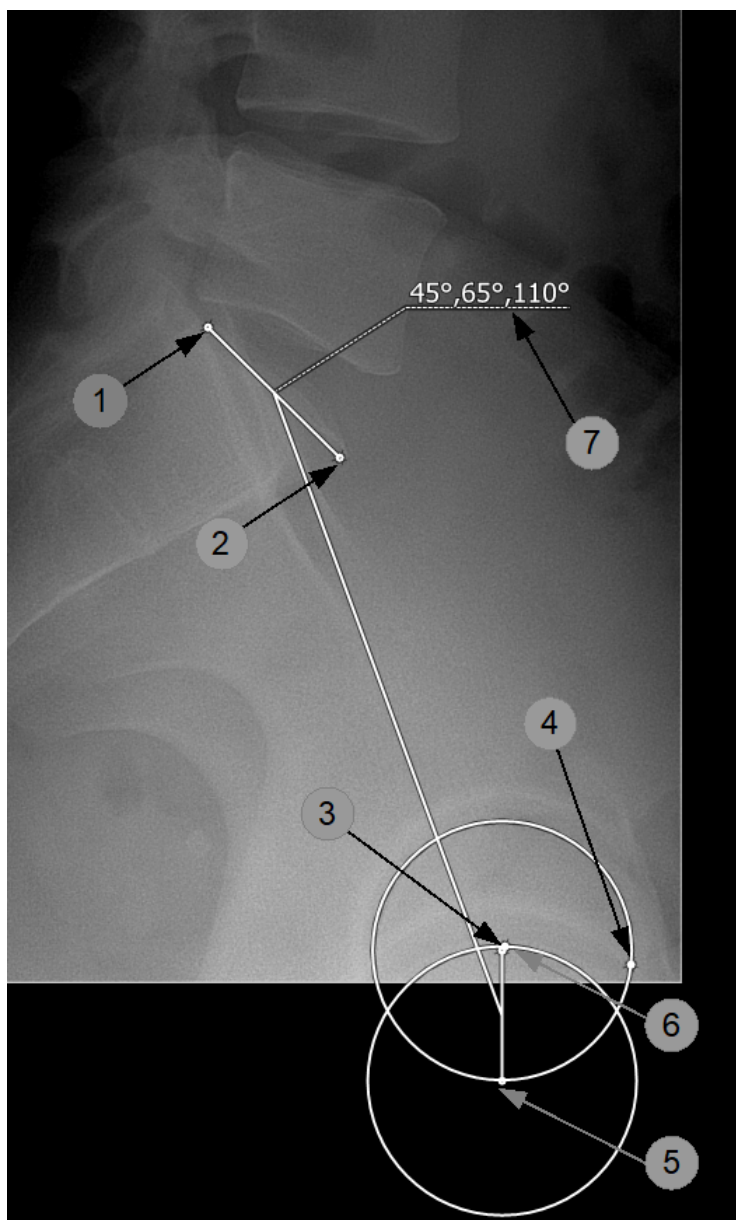
Параметры тазовой кости

Инструмент позволяет измерить характерные углы костей таза (наклон крестца, отклонение таза от вертикали, наклон таза) на рентгенограмме таза, выполненной в боковой проекции:

1. Нажмите на кнопку .
2. Первым (1) и вторым (2) нажатиями отметьте передний верхний край первого крестцового позвонка.
3. Отметьте центр одной из вертлужных впадин (или головки бедренной кости)(3).
4. Нанесите окружность вокруг вертлужной впадины (или головки


бедренной кости)(4).

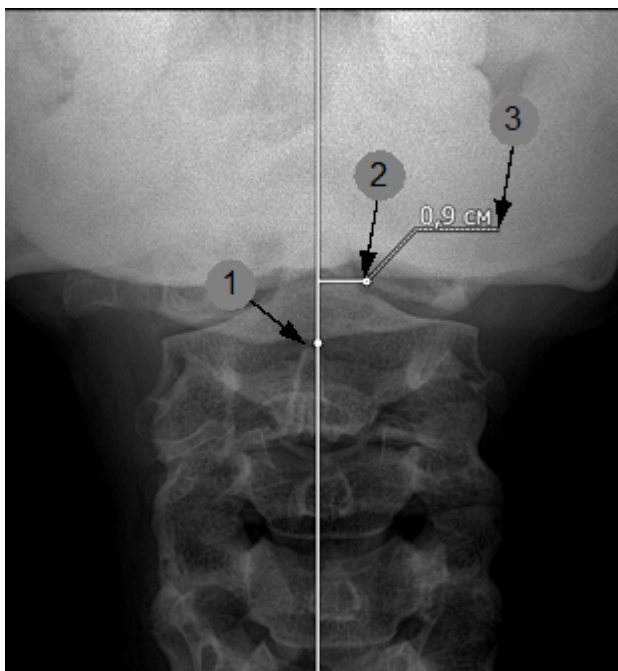
5. Повторите шаги (3) и (4) для второй вертлужной впадины (5), (6).
6. Определите и зафиксируйте место (7), где будут размещены вычисленные характерные углы (наклон крестца, отклонение таза от вертикали, наклон таза).



Отвес


Инструмент предназначен для определения смещения относительно заданного объекта.

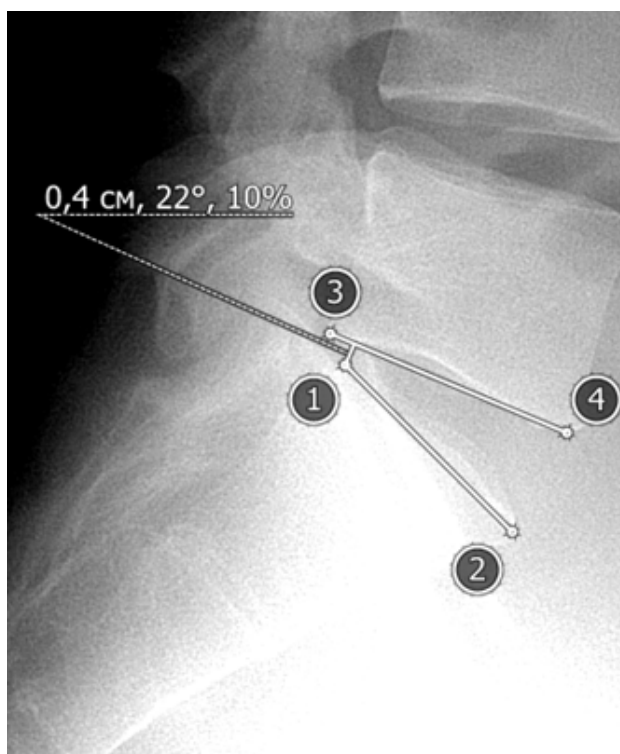
1. Нажмите на кнопку .
2. Первым нажатием (1) укажите точку, относительно которой будет определяться смещение.
3. Вторым нажатием (2) укажите точку смещения.
4. Определите и зафиксируйте место (3), где будет располагаться выноска со значением смещения.



Смещение позвонков

Инструмент предназначен для определения значения смещения позвонков:

1. Нажмите на кнопку .
2. Первым нажатием (1) укажите задне-верхний угол позвонка, который сместился вперед.
3. Вторым нажатием (2) укажите передне-верхний угол позвонка.
4. Укажите задне-нижний угол верхнего позвонка на уровне спондилолистеза (3).
5. Укажите нажатием (4) задне-нижний угол позвонка.
6. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значениями смещения в см, градусах и процентах.




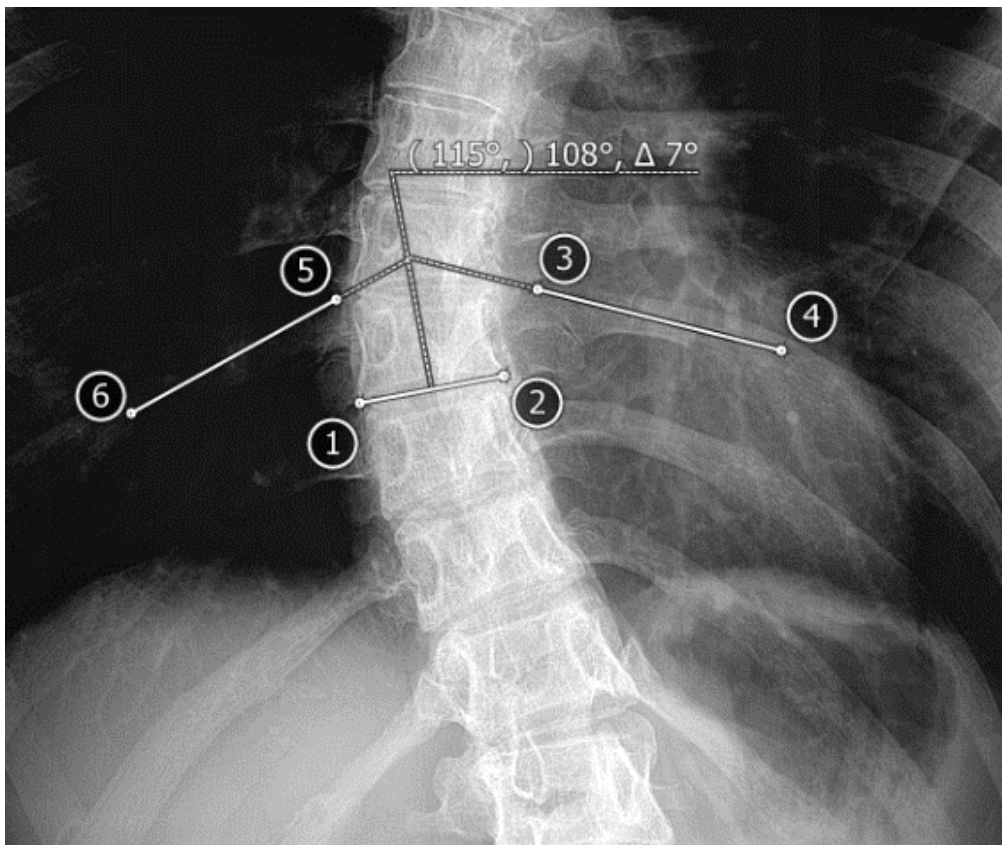
RVAD

Инструмент позволяет вычислить реберно-позвоночные углы на вогнутой и выпуклой сторонах фронтальной деформации позвоночника, а также разницу между этими углами (данная величина равна нулю при отсутствии деформации).


Реберно-позвоночный угол – пересечение линии, перпендикулярной замыкательной пластинке апикального грудного позвонка, и линии, проведенной через середину шейки и головки соответствующего ребра.

Для определения углов выполните следующее:

1. Нажмите на кнопку .
2. Первым (1) и вторым (2) нажатиями проведите линию через замыкательную пластинку апикального грудного позвонка.
3. Проведите линию на ребре на вогнутой стороне деформации (3), (4).
4. Проведите линию на ребре на выпуклой стороне деформации (5), (6).
5. Определите и зафиксируйте место, где будут располагаться значения реберно-позвоночного угла на вогнутой стороне, реберно-позвоночного угла на выпуклой стороне, разница между углами.



9.1.2.2.9 Аннотации для педиатрических измерений (опция)

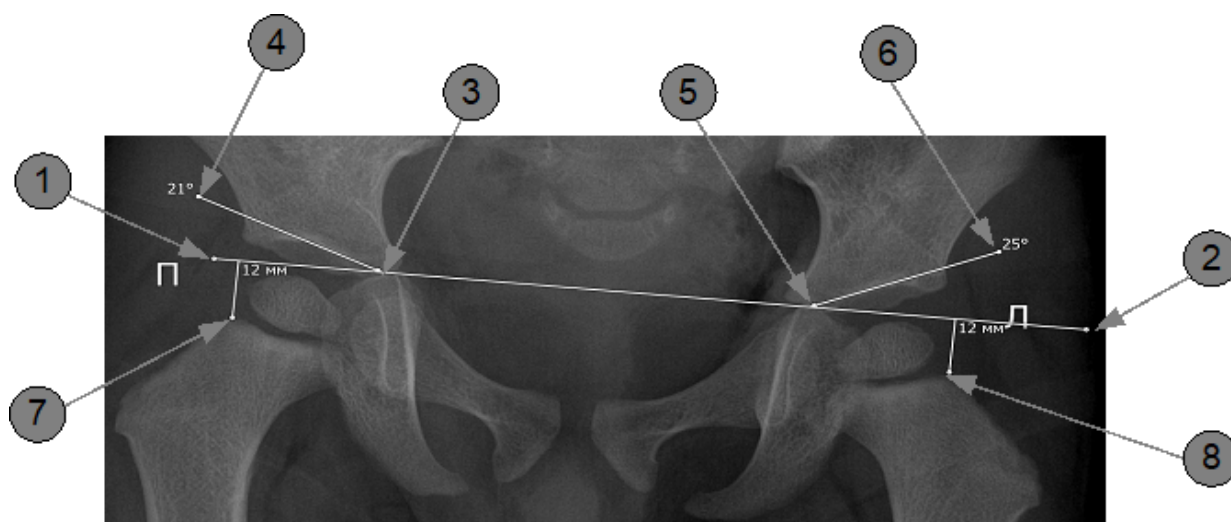
При нажатии на кнопку  открывается список специализированных инструментов для педиатрии.

Коксометрия

Инструмент предназначен для определения взаимоотношения проксимального конца бедренной кости и суставной впадины. Измерение производится по схеме Хильгенрайнера.

1. Нажмите на строку с надписью **Коксометрия**.
2. Первым (1) и вторым (2) нажатиями отметьте горизонтальную линию через оба У-образных хряща.
3. Появится инструмент для определения ацетобулярного угла (слева).

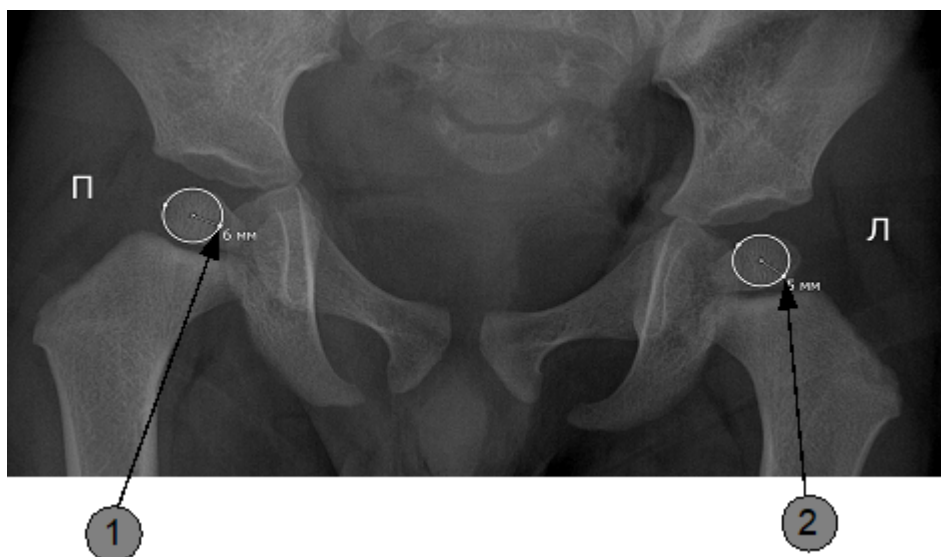
4. Отметьте на горизонтальной прямой вершину (3) и отложите угол (4).
5. Появится значение обозначенного угла.
6. Затем появится инструмент для определения ацетобулярного угла (справа). Отметьте вершину (5) и отложите угол (6).
7. Появится значение обозначенного угла.
8. Далее появится инструмент для определения высоты (слева).
9. Отметьте наиболее высоко расположенную точку диафиза бедра (7). Значение измеренной высоты появится рядом с отмеченной точкой.
10. Аналогично определите высоту справа (8).



Ядра окостенения

Инструмент предназначен для определения размера ядер окостенения бедренных костей:

1. Нажмите на строку с надписью **Ядра окостенения**.
2. Определите центр ядра (слева).
3. Отметьте радиус (1).
4. Появится измеренное значение.
5. Аналогично определите размер ядра справа (2).




Для проведения общего измерения (коксометрия и ядра окостенения) выполните действия 1-10, описанные в инструменте «Коксометрия», а затем действия 1-5, описанные в инструменте «Ядра окостенения»:



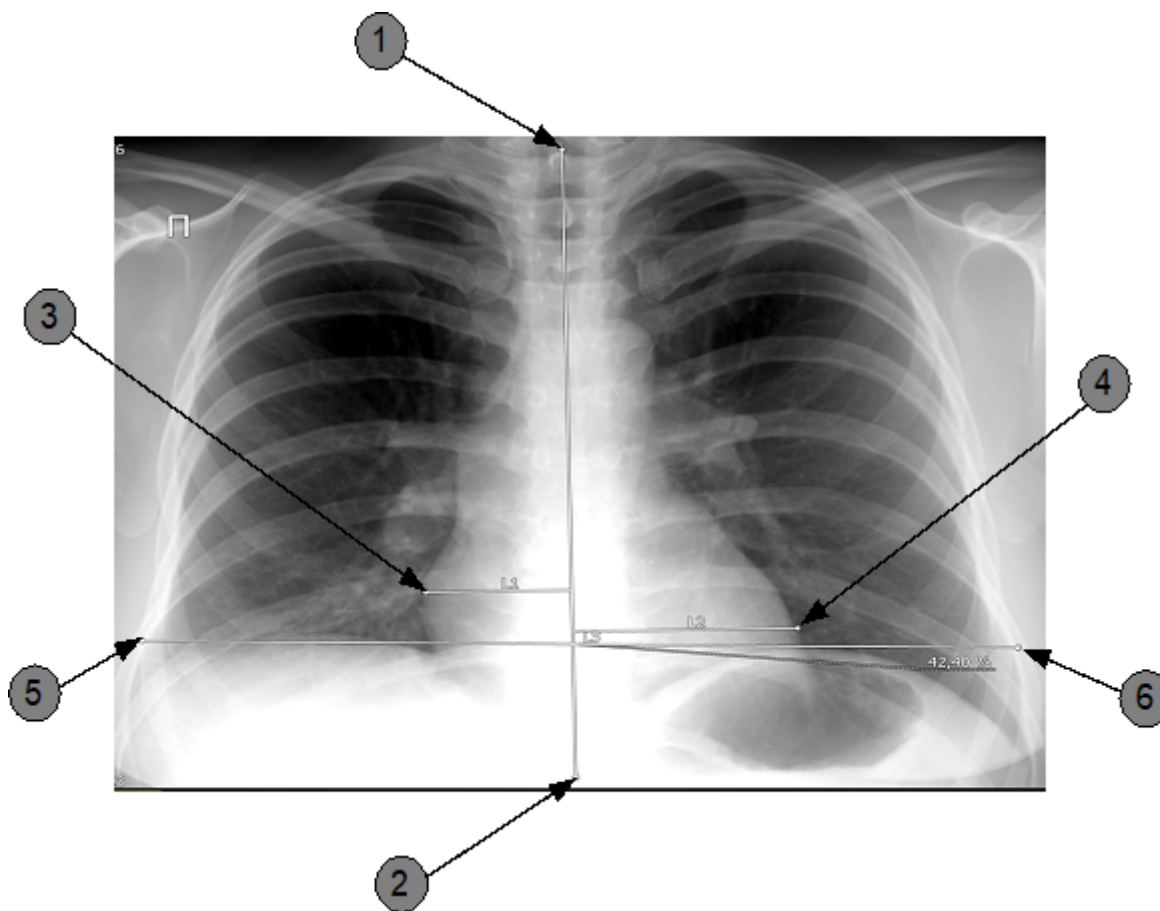
Кардиоторакальный индекс (КТИ)

Инструмент предназначен для вычисления КТИ:

1. Нажмите на строку с надписью **Кардиоторакальный индекс (КТИ)**.
2. Первым (1) и вторым (2) нажатиями определите среднюю линию.
3. Укажите отрезок L1 (3).
4. Далее укажите отрезок L2 (4).

 Величины L1 и L2 – это перпендикуляры, опущенные на среднюю линию из самых отдаленных точек правого и левого контуров сердца.

5. Укажите начало и конец отрезка L3 (5)-(6) (внутренний поперечный размер грудной клетки в наиболее широкой ее части).
6. Индекс КТИ рассчитается автоматически и появится выноска с его значением.
7. Определите и зафиксируйте место на рентгенограмме, где будет располагаться выноска.



Индекс Мура

Инструмент предназначен для определения индекса расширения лёгочной артерии:

1. Нажмите на строку с надписью **Индекс Мура**.
2. Первым (1) и вторым (2) нажатиями определите среднюю линию.
3. Опустите перпендикуляр L1 (3) (из наиболее отдаленной точки второй дуги слева) на среднюю линию.
4. Следующими нажатиями (4)-(5) отметьте отрезок L2 (базальный диаметр грудной клетки).
5. Индекс Мура рассчитывается автоматически и появится выноска с его значением.
6. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска.

3. Следующими нажатиями укажите отрезок В (наибольшее расстояние между внутренней поверхностью грудины и передней поверхностью тела позвонка).
4. Индекс рассчитывается автоматически и появится выноска с его значением.
5. Определите и зафиксируйте место на рентгенограмме, где будет располагаться выноска.



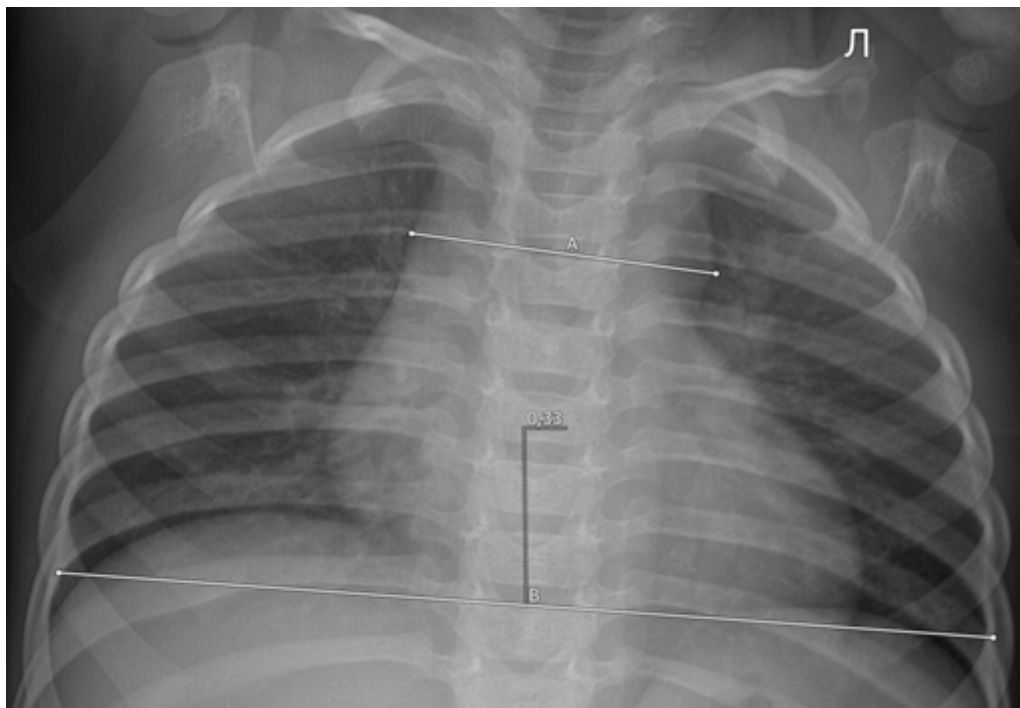
Кардиотимикоторакальный индекс (КТТИ)

Инструмент предназначен для определения кардиотимикоторакального индекса (КТТИ):

1. Нажмите на строку с надписью **Кардиотимикоторакальный индекс (КТТИ)**.
2. Первым и вторым нажатиями укажите отрезок А (ширина кардиотимической тени у места бифуркации трахеи — 3 ребро).
3. Затем укажите отрезок В (поперечный размер грудной клетки на уровне

куполов диафрагмы).

4. Индекс КТТИ рассчитывается автоматически и появится выноска с его значением.
5. Определите и зафиксируйте место на рентгенограмме, где будет располагаться выноска.

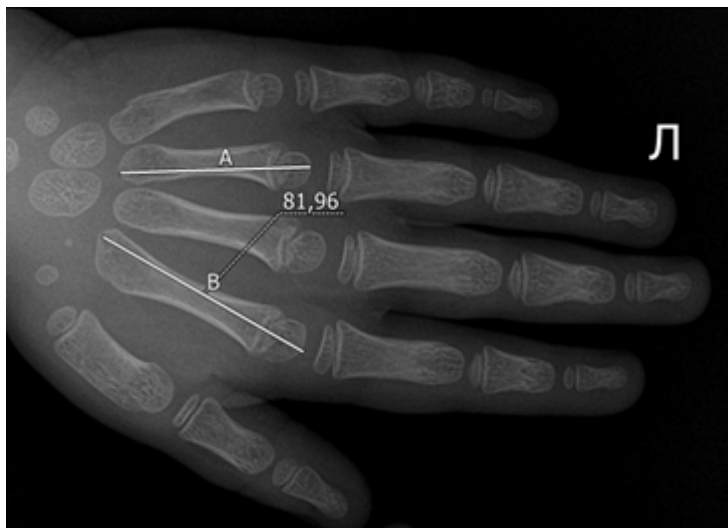


Метакарпальный индекс (МКИ)

Инструмент предназначен для определения метакарпального индекса (МКИ):

1. Нажмите на строку с надписью **Метакарпальный индекс (МКИ)**.
2. Первым и вторым нажатиями укажите отрезок А (длина IV пястной кости).
3. Затем укажите отрезок В (длина II пястной кости).
4. Индекс МКИ рассчитывается автоматически и появится выноска с его значением.

Определите и зафиксируйте место на рентгенограмме, где будет располагаться выноска.



Индекс Барнетт-Норден

Инструмент предназначен для вычисления индекса Барнетт-Норден:

1. Нажмите на строку с надписью **Индекс Барнетт-Норден**.
2. Первым и вторым нажатиями укажите ширину пястной кости (отрезок С).
3. Далее укажите толщину кортикального слоя с одной стороны (отрезок А) и с другой стороны (отрезок В).
4. Индекс II пястной кости рассчитывается автоматически и появится выноска с его значением.
5. Определите и зафиксируйте место на рентгенограмме, где будет располагаться выноска.



Спондилоцервикальный индекс

Инструмент предназначен для определения спондилоцервикального индекса:


1. Нажмите на строку с надписью **Спондилоцервикальный индекс**.
2. Первыми нажатиями укажите отрезок a1 – высота тел первых двух позвонков.
3. Далее укажите отрезки a2-а6 – высоты тел 3-7 шейных позвонков, измеренные от верхней до нижней замыкательной пластинки.
4. Последними двумя нажатиями отметьте отрезок А – высота шейного отдела позвоночника.
5. Индекс рассчитается автоматически и появится выноска с его значением.


Определите и зафиксируйте место на рентгенограмме, где будет располагаться выноска.

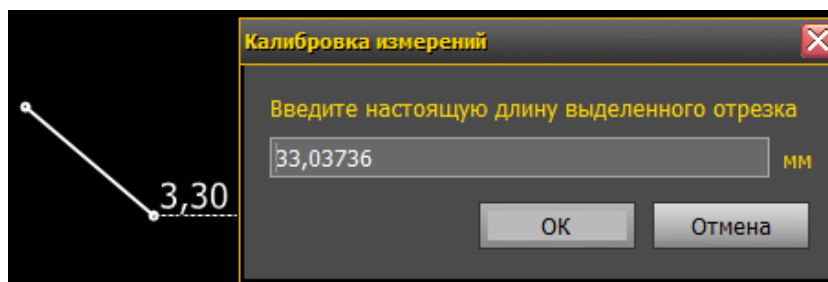


9.1.2.2.10 Калибровка

Инструмент предназначен для калибровки измерений и вызывается

кнопкой .


1. Нажмите на кнопку .
2. Выделите на снимке отрезок известной длины, отметив начало и конец отрезка нажатиями левой кнопки мыши. Рядом с отрезком отобразится значение длины, определенное инструментом измерения.
3. В открывшемся окне введите настоящую длину отрезка:



4. Нажмите **ОК**. Будет проведена калибровка измерений.

9.1.2.2.11 Пользовательские фильтры



При нажатии на значок  открывается список фильтров обработки изображения и функция редактирования фильтров (для сервисных инженеров).

Список фильтров следующий:

Адаптивное выравнивание яркости

Фильтр предназначен для выравнивания яркости в зависимости от плотности ткани.

Фильтр мягкого подчеркивания краев

Фильтр предназначен для небольшого увеличения четкости перехода между тканями разной плотности.

Фильтр мягкого размытия

Фильтр предназначен для смягчения границ перехода между тканями разной плотности.

Фильтр сильного подчеркивания краев

Фильтр предназначен для сильного увеличения четкости перехода между границами тканей разной плотности.

Фильтр сильного размытия


Фильтр предназначен для смягчения границ перехода между тканями разной плотности.

Без фильтров

При выборе этого пункта происходит отмена примененных пользовательских фильтров.

При выборе пункта **Редактировать** открывается окно редактирования настроек, в котором можно отредактировать параметры существующих фильтров или добавить новые. Настройку должен проводить сервисный инженер.

9.1.2.2.12 Волшебная палочка

Инструмент вызывается кнопкой  и предназначен для выделения областей схожей оптической плотности вокруг указанной точки на снимке. Также на снимок добавляется аннотация с указанием площади выделенной области.


1. Нажмите кнопку.
2. Укажите точку на снимке нажатием левой кнопки мыши.
3. Области схожей плотности вокруг выбранной точки подсвечиваются голубым цветом, а рядом с точкой будет указана общая площадь этих областей.




9.1.2.2.13 Инvertировать


Инvertировать

Инструмент предназначен для инvertирования снимка из негативного изображения в позитивное и наоборот.

Чтобы применить инструмент ко всем снимкам, удерживайте клавишу Shift и нажмите кнопку .

9.1.2.2.14 Повернуть по часовой стрелке



Каждое нажатие кнопки  приводит к повороту снимка на 90° по часовой стрелке.

Чтобы применить инструмент ко всем снимкам, удерживайте клавишу Shift и нажмите кнопку .

9.1.2.2.15 Отобразить слева направо / сверху вниз

Инструменты вызываются кнопками  (отразить слева направо),  (отразить сверху вниз).


Нажатие данных кнопок изменяет изображение на снимке на его зеркальное отражение.

Чтобы применить инструмент ко всем снимкам, удерживайте клавишу Shift и нажмите кнопку  или .


9.1.2.2.16 Истинный размер


Инструмент вызывается кнопкой .

При нажатии на кнопку снимок отображается на мониторе в истинном размере 1:1.

Чтобы применить инструмент ко всем снимкам, удерживайте клавишу Shift и нажмите кнопку .

9.1.2.2.17 Вернуть исходный вид

Инструмент предназначен для сброса примененных к снимку изменений и возвращения снимка к исходному виду (при этом добавленные аннотации будут сохранены). Вызывается кнопкой .

Чтобы применить инструмент ко всем снимкам, удерживайте клавишу Shift и нажмите кнопку .

9.1.2.2.18 Масштабная линейка


Инструменты вызывается кнопкой .

Инструмент включает/отключает отображение масштабной линейки и сетки.


Если масштабная линейка включена, повторное нажатие на кнопку включит крупную масштабную сетку, еще одно нажатие — мелкую.

9.1.2.2.19 Отображение аннотаций

Скрыть/показать аннотации


Чтобы скрыть аннотации, нажмите на кнопку , для отображения — нажмите на кнопку повторно.

9.1.2.2.20 Пояснительный текст

Инструмент включает/отключает вывод пояснительного текста на снимок, вызывается кнопкой .

9.1.2.2.21 Редактор пояснительного текста

Редактор пояснительного текста служит для настройки информационных строк, отображаемых на снимке (имя и возраст пациента, дата

обследования, доза и т.д.), и вызывается кнопкой . При нажатии этой кнопки открывается окно редактора. Работа с редактором пояснительного текста относится к продвинутым пользовательским операциям.

9.2 Просмотр рентгеноскопии, ангиографии, эндоскопии, МРТ

Монитор снимков для обследований данного типа выглядит следующим образом:



Монитор снимков включает в себя:

1. [Панель раскладок и навигации](#) ⁽⁴⁴⁾
2. [Панель инструментов](#) ⁽⁴⁷⁾, содержащую инструменты измерения и аннотирования

3. Информацию об обследовании и пациенте — для настройки отображаемой информации следует использовать редактор пояснительного текста, для отключения информации – инструмент [Пояснительный текст](#)⁸⁸.
4. [Масштабную линейку](#)⁸⁸.
5. [Панель управления просмотром многокадровых изображений](#)⁹⁰.
6. Индикатор положения кадра в видеофрагменте.
7. [Индикатор активного снимка](#)⁴⁶.

9.2.1 Панель управления просмотром многокадрового изображения

Панель появляется при наведении курсора на нижнюю часть монитора снимков и содержит инструменты для работы с кадрами или срезами многокадрового изображения (например, обследования рентгеноскопии, МРТ, маммографического томосинтеза, в зависимости от поддерживаемых вашим АРМ типов обследований):






Предыдущая закладка

При нажатии на эту кнопку происходит переход к предыдущей закладке. Переход к предыдущей закладке также можно осуществить сочетанием клавиш Ctrl+←.

Закладка

При нажатии на эту кнопку текущий кадр/срез сохраняется. Для выбранного кадра/среза можно провести измерения и аннотирование соответствующими инструментами.

Переход между закладками осуществляется кнопками  и .

Для удаления закладки перейдите на нее и нажмите кнопку  еще раз.

Следующая закладка

При нажатии на эту кнопку происходит переход к следующей закладке. Перейти к следующей закладке также можно сочетанием клавиш Ctrl+→.

Предыдущий кадр

Покадровый просмотр. При нажатии на эту кнопку отображается предыдущий кадр/срез. К нему можно применять инструменты обработки. Также перейти к предыдущему кадру/срезу можно, нажав клавишу ← на клавиатуре.

Проигрывать назад

При нажатии на эту кнопку происходит воспроизведение кадров в обратной последовательности.

Пауза

При нажатии на эту кнопку воспроизведение приостанавливается. В режиме **Пауза** можно проводить измерения и аннотирование изображения соответствующими инструментами.

Проигрывать вперед

При нажатии на эту кнопку происходит воспроизведение кадров/срезов в прямой последовательности.

Следующий кадр

Покадровый просмотр. При нажатии на эту кнопку отображается следующий кадр/срез. К нему можно применять инструменты обработки. Также перейти к следующему кадру/срезу можно, нажав клавишу → на клавиатуре.

Скорость проигрывания

При нажатии на эту кнопку происходит включение/отключение ускоренного воспроизведения видеофрагмента.



Челночный режим

При нажатии на кнопку происходит включение/отключение челночного режима воспроизведения. В челночном режиме обследование проигрывается постоянно сначала в прямом, а потом в обратном порядке.

Индикатор положения кадра

При проведении и просмотре обследования на индикаторе положения кадра/среза отображаются следующие элементы:



- Все кадры — в виде засечек.
- Закладки, отмеченные пользователем — .
- Просматриваемый кадр — .

Чтобы быстро перейти к нужному кадру/срезу, передвиньте мышью треугольный ползунок по шкале.

9.2.2 Изменение типа усреднения

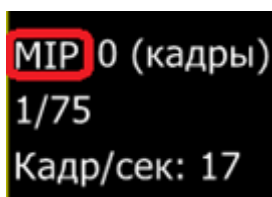
При работе с обследованиями доступны следующие типы усреднения изображения при анимации: MIP, MinIP, MeanIP.

В режиме MIP при «усреднении» нескольких кадров на плоскость экрана проецируются те точки, которые обладают максимальной интенсивностью (яркостью). В этом режиме оптимально визуализируются структуры и ткани с высокой оптической плотностью, например, костные структуры.

В режиме MinIP на плоскость экрана проецируются те точки, которые обладают минимальной интенсивностью. В этом режиме оптимально визуализируются структуры и ткани с низкой оптической плотностью, такие как бронхи.

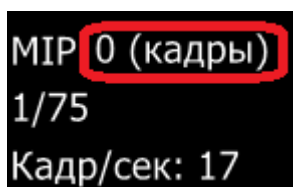
В режиме MeanIP при «усреднении» нескольких кадров на экран выводится среднее значение яркости в каждой точке. Такое изображение визуально ближе всего к обычной рентгенограмме.

Для смены типа усреднения нажмите левой кнопкой мыши на надпись на снимке, обозначающую текущий метод:



9.2.3 Выбор количества кадров для усреднения

Для выбора количества кадров, используемых при усреднении, следует нажать клавишу Ctrl и одновременно с этим прокручивать среднюю клавишу мышки. Выбранное количество кадров будет отображаться рядом с типом усреднения:

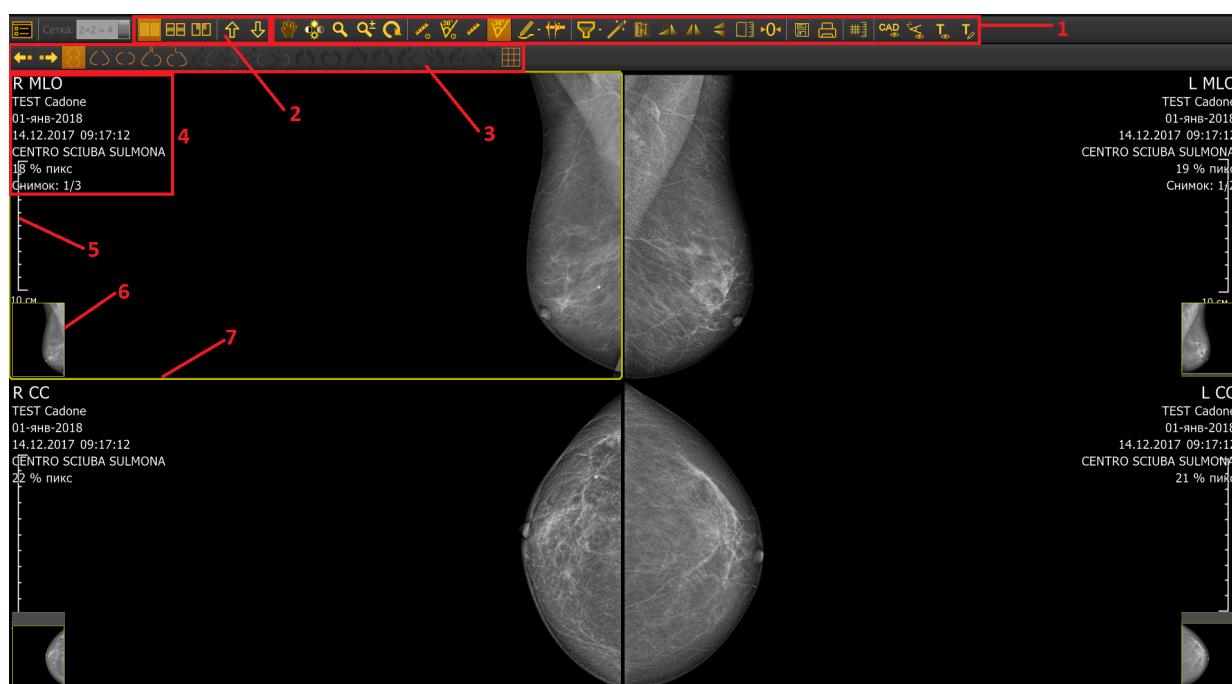


Также для кадров обследования отображается следующая информация:

- n/nn (например: 1/6) – номер кадра в стопке/общее количество кадров в стопке.
- m/mm (например: 430/464) – текущий кадр/всего кадров.
- Кадр/сек – скорость воспроизведения.
- 00:00/00:00 (например: 00:25/00:27) – текущее время воспроизведения/общее время.

9.3 Просмотр обследований маммографии

При открытии обследования маммографии снимки располагаются в стандартной скрининговой раскладке — по одному снимку в окне просмотра (см. рис. ниже).



Монитор снимков маммографии включает в себя:

1. [Панель инструментов анализа изображений](#)⁴⁷, содержащую инструменты измерения и аннотирования.
2. Панель [маммографических режимов просмотра](#)⁹⁵.
3. Панель [маммографических раскладок](#)⁹⁷.


4. Информацию об обследовании и пациенте — для настройки отображаемой информации следует использовать редактор пояснительного текста, для отключения информации – инструмент [Пояснительный текст](#)⁸⁸.
5. [Масштабную линейку](#)⁸⁸.
6. Миниатюру снимка, на которой отображается просматриваемый сегмент снимка, например при увеличении или в режиме посекторного просмотра.
7. [Индикатор активного снимка](#)⁴⁶.

9.3.1 Режимы просмотра маммографии


Выбор режима производится на панели режимов просмотра:



Базовый режим

При нажатии на кнопку  просмотр снимков проводится в обычном (базовом режиме).

Систематические маски Табара

При нажатии на кнопку  включается режим систематического анализа маммограмм.

Систематические маски перемещаются по снимку при прокручивании колесика мыши.

Горизонтальная маска используется на проекциях MLO или CC, ее двигают по снимку сверху вниз.

Косая маска используется на проекциях MLO, ее двигают в направлении от грудной мышцы.


Вертикальная маска используется на проекциях CC, ее двигают в


направлении от грудной стенки.

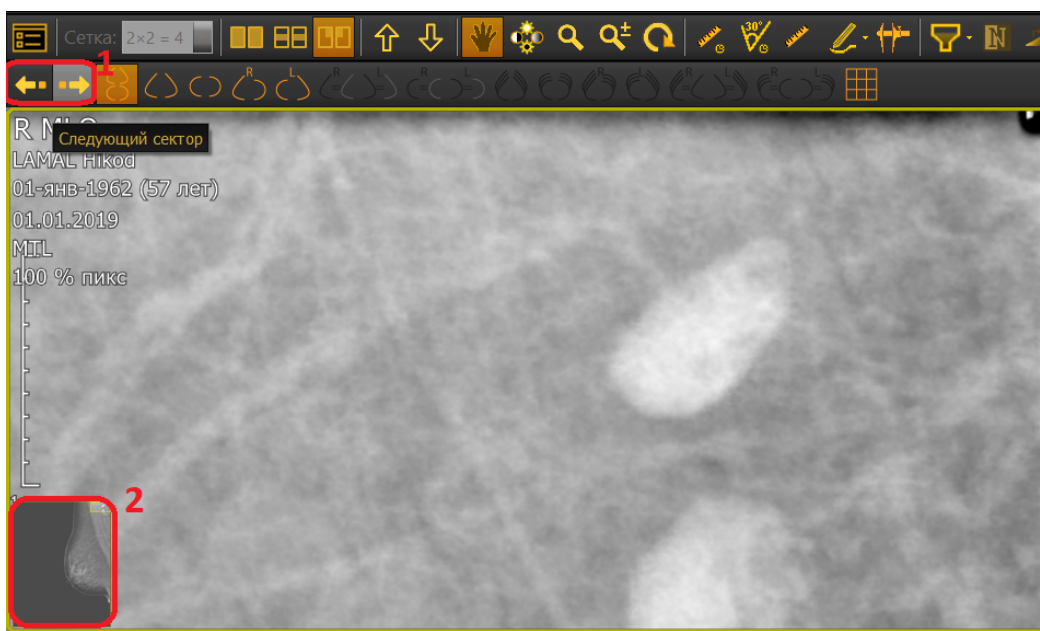
Для изменения углов маски прокручивайте колесико мыши, нажав клавишу **Alt** на клавиатуре.

Чтобы увеличить ширину маски, прокручивайте колесико мыши, нажав клавишу **Shift** на клавиатуре.

Посекторный просмотр

При нажатии на кнопку  включается режим посекторного анализа маммографического изображения (обзор; две боковые; две прямые; R-боковая; R-прямая; L-боковая, L-прямая). Снимок открывается для просмотра со 100 % отображением пикселей, что позволяет врачу увидеть все детали на снимке.

Для перехода между секторами используйте кнопки  (1) на панели маммографических раскладок. Положение сектора на снимке будет отображаться на миниатюре с левой стороны в окне просмотра (2).



При применении лупы¹⁰³ в данном режиме просмотра масштаб отображения равен 2:1.


9.3.2 Маммографические раскладки

Панель маммографических раскладок выглядит следующим образом:



Панель состоит из нескольких групп:

- Раскладки для маммографических снимков;
- Раскладки для сравнения одинаковых проекций разных обследований;
- Раскладки для маммографического томосинтеза;
- Раскладки для сравнения снимков маммографии с томосинтезом.



 Чтобы сравнить текущее обследование с предыдущим или добавленным из архива, выделите оба обследования и откройте их. Снимки с соответствующими проекциями из выбранных обследований будут «наложены» друг на друга (выведены на просмотр в стопках). В каждом окне просмотра будет отображаться количество снимков в стопке.

Для перемещения между снимками используйте стрелки ↓↑ на клавиатуре.

Также для перемещения между снимками можно использовать

кнопки  / .

Для перехода к первому/последнему снимку в стопке следует нажать клавишу *Ctrl* и, не отпуская ее, нажать

соответствующую кнопку  / .

Если на просмотр выведено несколько стопок снимков, то для синхронного пролистывания снимков в стопках следует нажать клавишу *Shift* и, не отпуская ее, нажать соответствующую

кнопку  / .

 При загрузке обследования на просмотр на панели раскладок

будут доступны только те раскладки, которые применимы к данному обследованию. Остальные раскладки будут подсвечены серым (неактивны).

Переключение раскладки/сектора

Данные кнопки отличаются по своему назначению в зависимости от выбранного режима.

В **базовом режиме просмотра** кнопки последовательно переключают раскладки.

Можно также переключать раскладки сочетанием клавиш на клавиатуре:

- Следующая раскладка – **Ctrl+Пробел**.
- Предыдущая раскладка – **Ctrl+Shift+Пробел**.

В **посекторном режиме просмотра** кнопками осуществляется последовательный переход между секторами снимков.

❖ Раскладки для маммографических снимков:

Обзор (скрининговая раскладка)

Стандартная скрининговая раскладка 2x2.

Две боковые

Отображаются только боковые проекции.

Две прямые

Отображаются только прямые проекции.

R-боковая, R-прямая

Отображаются две правые проекции – прямая и боковая.



Отображаются две левые проекции – боковая и прямая.

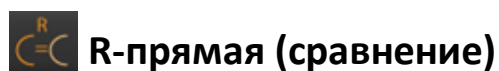
❖ **Раскладки для сравнения одинаковых проекций разных обследований**



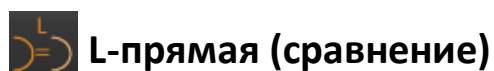
Открываются две R-боковые проекции для сравнения.



Открываются две L-боковые проекции для сравнения.



Открываются две R-прямые проекции для сравнения



Открываются две L-прямые проекции для сравнения.

❖ **Раскладки для маммографического томосинтеза**



Открываются боковые проекции маммографического томосинтеза.



Открываются прямые проекции маммографического томосинтеза.



Открываются прямая и боковая проекции правой железы маммографического томосинтеза.



L-боковая, L-прямая (томосинтез)

Открываются прямая и боковая проекции левой железы маммографического томосинтеза.

❖ Раскладки для сравнения снимков маммографии с томосинтезом



R-боковая (сравнение с томосинтезом)

Открываются для сравнения боковые проекции правой железы обычной маммограммы и томосинтеза.



L-боковая (сравнение с томосинтезом)

Открываются для сравнения боковые проекции левой железы обычной маммограммы и томосинтеза.



R-прямая (сравнение с томосинтезом)

Открываются для сравнения прямые проекции правой железы обычной маммограммы и томосинтеза.




L-прямая (сравнение с томосинтезом)

Открываются для сравнения прямые проекции левой железы обычной маммограммы и томосинтеза.




Произвольная сетка


При выборе данной раскладки пользователь сам может установить количество одновременно отображаемых снимков на мониторе. Чтобы выбрать количество одновременно отображаемых снимков, нажмите

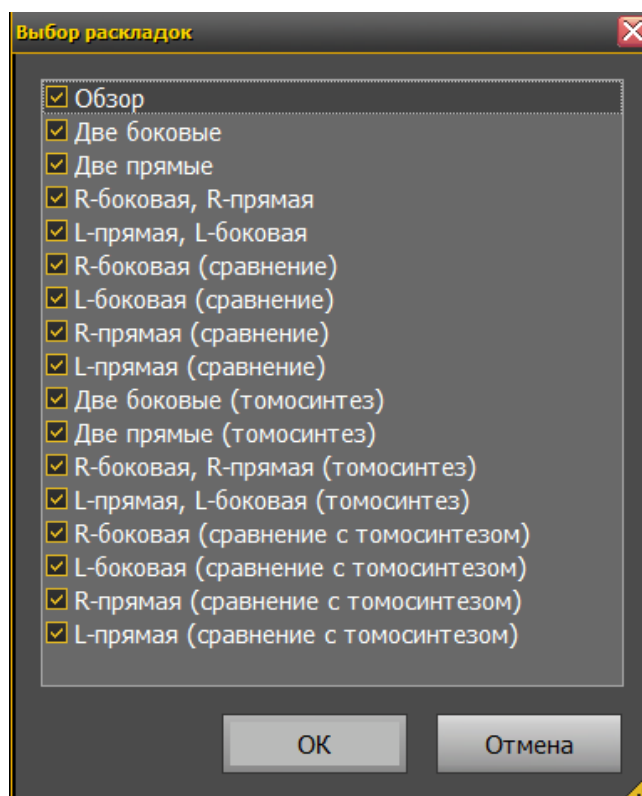
кнопку  и выберите в меню **Сетка** число снимков:




 Если на просмотр открыто несколько обследований, то снимки одинаковых проекций будут «наложены» друг на друга (отобразятся в стопках). Во всех раскладках, кроме произвольной сетки, первыми отображаются снимки основного обследования, под ними — более ранних.

9.3.3 Настройка панели раскладок (опция)

При нажатии на кнопку  открывается окно **Выбор раскладок**. В этом окне можно отредактировать список доступных раскладок, которые будут отображаться на панели.



Отметьте флажками раскладки, которые нужно добавить. Чтобы убрать ненужную раскладку с панели, снимите флажок с раскладки.

 Для типов обследований, где предусмотрена только одна раскладка — произвольная сетка — окно будет пустым. На рисунке выше показан пример окна **Выбор раскладок** для обследования маммографии.

9.3.4 Панель инструментов анализа изображений при просмотре маммографии

По составу панель инструментов для маммографии практически аналогична стандартной [панели инструментов анализа изображений](#)⁴⁷, за исключением следующего:

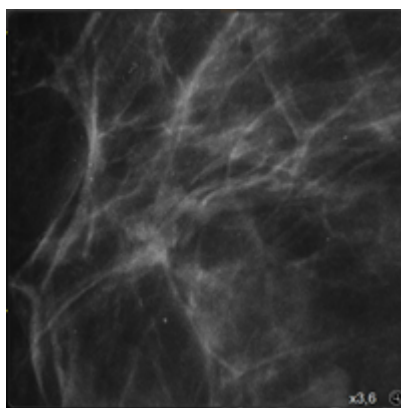
- На панели инструментов для маммографии отсутствуют специализированные инструменты измерения (педиатрические, измерения для позвоночника);
- Поведение инструмента **Лупа** при просмотре маммографических снимков

отличается — см. раздел [Инструмент «Лупа» в маммографии](#)¹⁰³.

9.3.5 Инструмент «Лупа» в маммографии

При просмотре маммографических обследований кратность увеличения лупой зависит от [режима просмотра](#)⁹⁵:

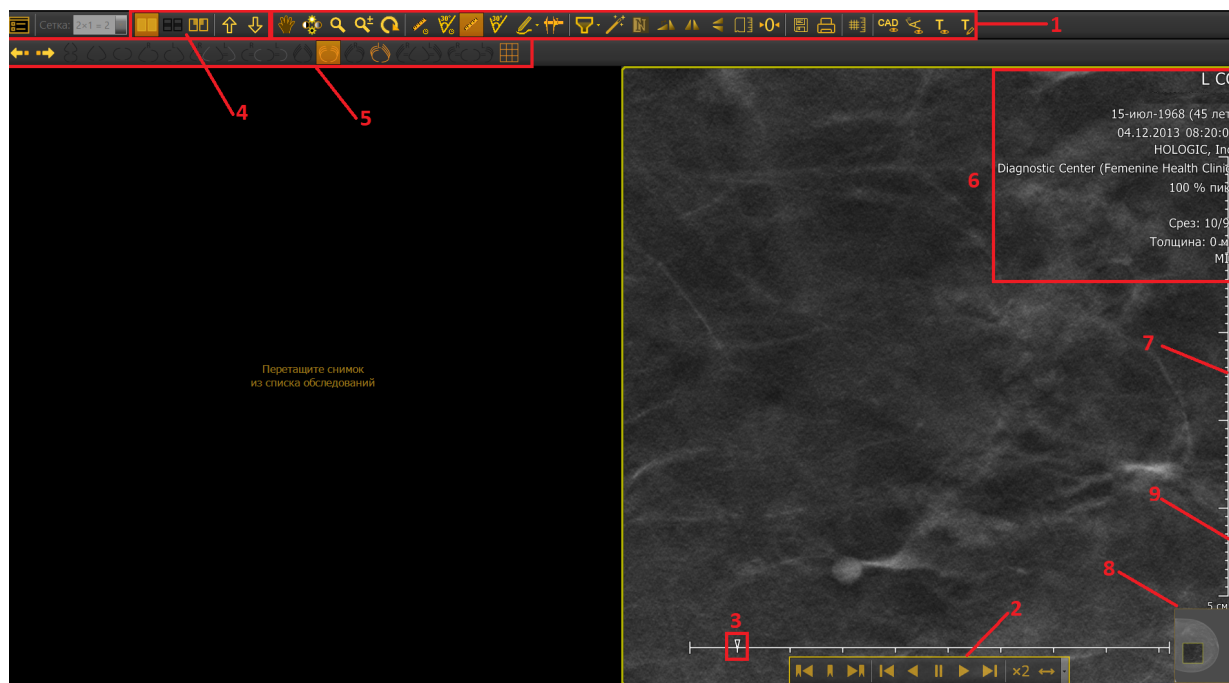
- В базовом режиме просмотра увеличение происходит до 100% пикселей, при этом на лупе отображается кратность увеличения для просматриваемого снимка. Для изменения кратности снимка прокручивайте колесико мышки:



- В режиме посекторного просмотра выделенная область увеличивается вдвое.

9.4 Просмотр обследований маммографического томосинтеза

Монитор снимков маммографического томосинтеза выглядит следующим образом:



Монитор снимков включает в себя:

1. [Панель инструментов анализа изображений](#)⁴⁷, содержащую инструменты измерения и аннотирования.
2. [Панель управления просмотром многокадровых изображений](#)⁹⁰ для просмотра томосинтеза.
3. [Индикатор положения среза в объекте](#)⁹².
4. Панель [маммографических режимов просмотра](#)⁹⁵.
5. Панель [маммографических раскладок](#)⁹⁷.
6. Информацию об обследовании и пациенте — для настройки отображаемой информации следует использовать редактор пояснительного текста, для отключения информации – инструмент [Пояснительный текст](#)⁸⁸.
7. [Масштабную линейку](#)⁸⁸.

8. Миниатюру снимка, на которой отображается просматриваемый сегмент снимка, например при увеличении или в режиме посекторного просмотра.
9. [Индикатор активного снимка](#)⁴⁶.

9.4.1 Просмотр изображений

Для просмотра обследований маммографического томосинтеза используется [панель управления воспроизведением многокадровых изображений](#)⁹⁰.

При этом доступны специализированные маммографические режимы просмотра (см. раздел [Режимы просмотра маммографии](#)⁹⁵).

Раскладки для просмотра обследований томосинтеза описаны в разделе [Маммографические раскладки](#)⁹⁷.

Панель инструментов при просмотре маммографического томосинтеза практически аналогична стандартной [панели инструментов анализа изображений](#)⁴⁷, за исключением следующего:

- На панели инструментов для маммографии отсутствуют специализированные инструменты измерения (педиатрические, измерения для позвоночника);
- Поведение инструмента **Лупа** при просмотре маммографических снимков отличается — см. раздел [Инструмент «Лупа» в маммографии](#)¹⁰³.

9.4.2 Изменение типа усреднения

При работе с обследованиями томосинтеза доступны следующие методы усреднения (проекции интенсивности): MIP, MinIP, MeanIP.

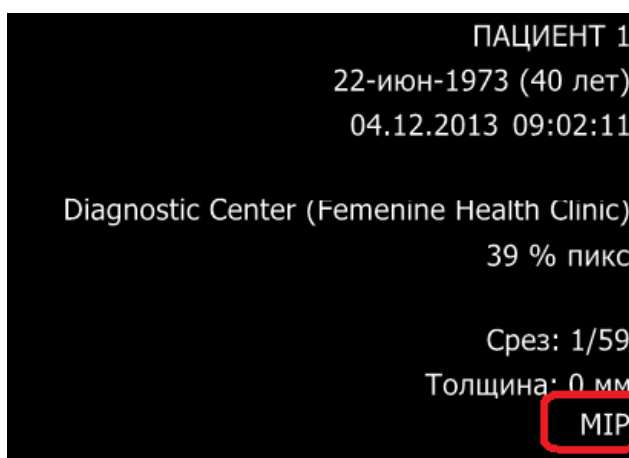
В режиме **MIP** на плоскость экрана проецируются те точки объемного объекта, которые обладают максимальной интенсивностью (яркостью). В этом режиме оптимально визуализируются структуры и ткани с высокой оптической плотностью.

В режиме **MinIP** на плоскость экрана проецируются те точки объемного

объекта, которые обладают минимальной интенсивностью. В этом режиме оптимально визуализируются структуры и ткани с низкой оптической плотностью.

В режиме **MeanIP** при проецировании объемного объекта на плоскость экрана берется усредненное значение яркости в каждой точке по оси проекции. Такое изображение визуально ближе всего к обычной маммограмме.

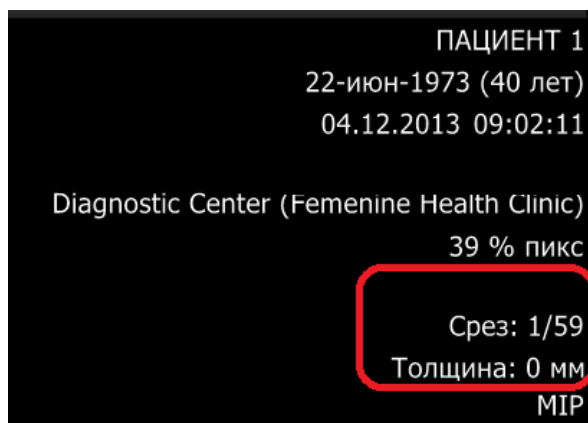
Для смены метода проекции интенсивности нажмите левой кнопкой мыши на соответствующую надпись на снимке.



9.4.3 Изменение толщины среза

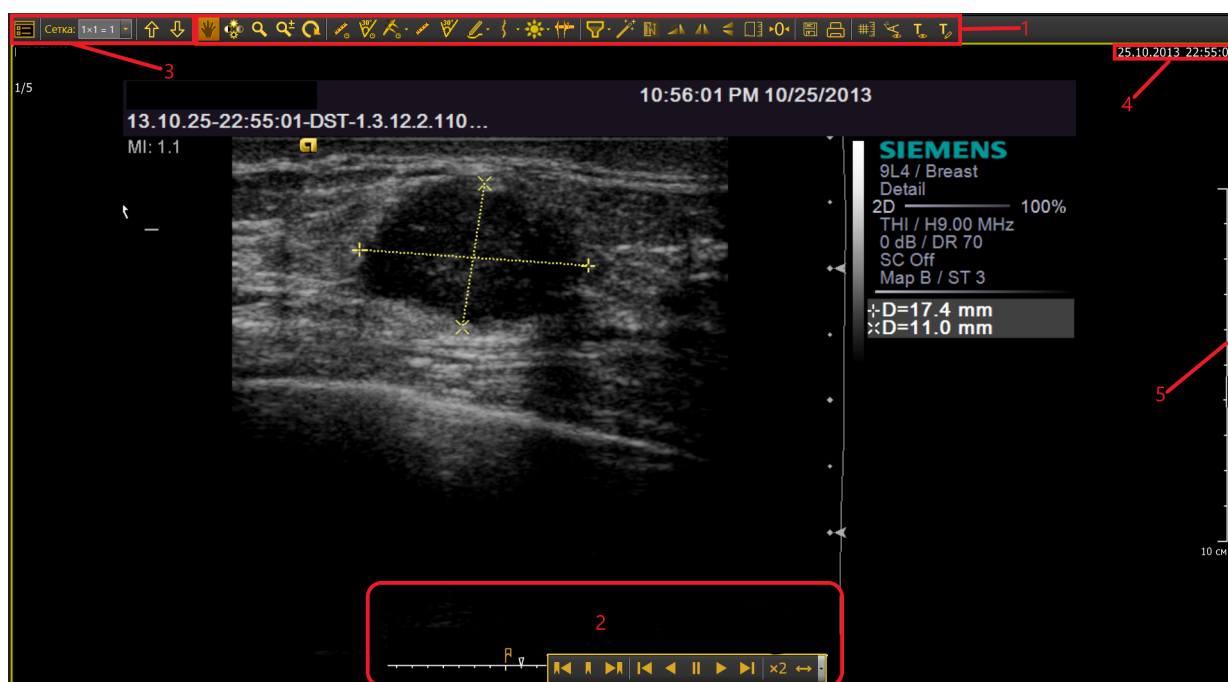
Для изменения толщины среза наведите курсор на снимок, нажмите клавишу Ctrl на клавиатуре и прокручивайте колесико мышки.

Текущий просматриваемый срез и общее число срезов в объекте отображаются на снимке рядом с толщиной среза.




9.5 Просмотр ультразвуковых обследований

При просмотре ультразвукового обследования могут отображаться как отдельные кадры обследования, так и видеофрагменты. Монитор снимков при просмотре УЗИ выглядит следующим образом:



Монитор снимков при просмотре обследований УЗИ включает в себя:

1. [Панель инструментов](#)⁴⁷, содержащую инструменты измерения и аннотирования изображений. В основном при просмотре обследований УЗИ используются только инструменты [Длина отрезка \(быстрое измерение\)](#)⁵³ и [Длина отрезка \(аннотация\)](#)⁵⁵.

 Обратите внимание, что при использовании указанных инструментов измеряются значения на снимке (двумерном изображении), а не реальные размеры в органах и тканях тела пациента.

2. [Панель управления просмотром многокадровых изображений](#)⁹⁰ и [Индикатор положения кадра в видеофрагменте](#)⁹⁰ для просмотра видео.
3. [Панель раскладок](#)⁴⁴.
4. Информацию об обследовании.
5. [Масштабную линейку](#)⁸⁸.

9.6 Просмотр обследований КТ

Серии обследований открываются на просмотр в **Мониторе снимков**.

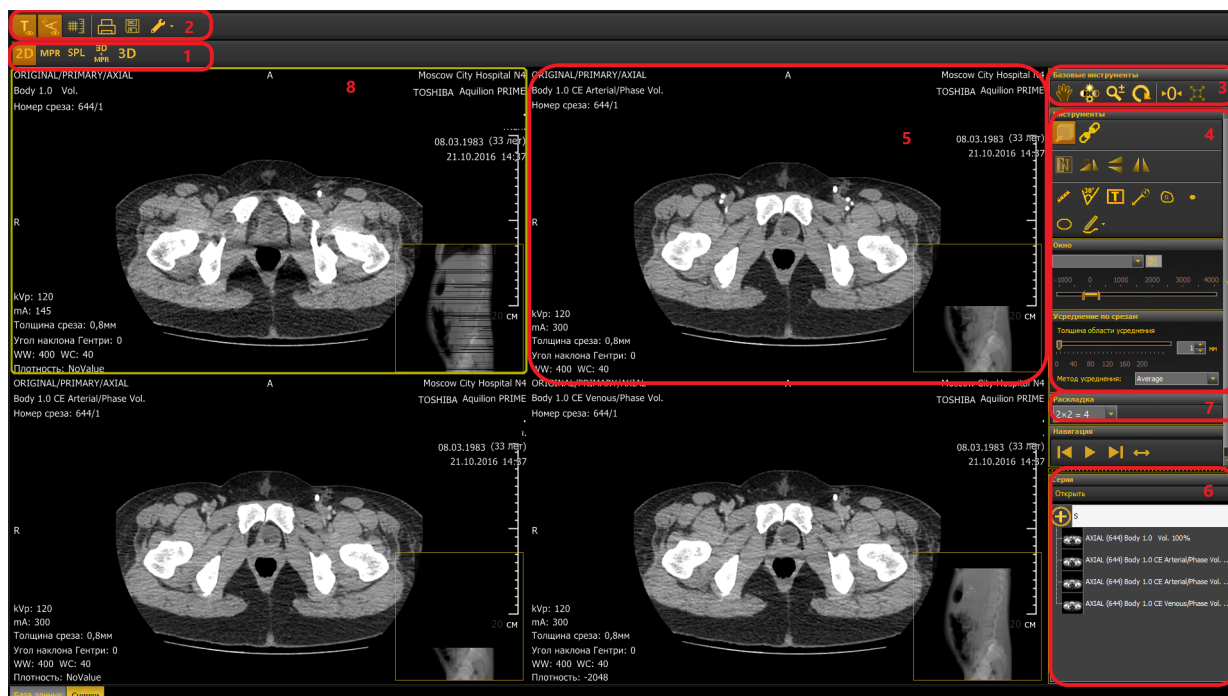
При работе с сериями доступны следующие режимы:

- Аксиальный режим — 2D (см. [Аксиальный режим](#)¹¹⁰);
- Режим многоплоскостной реконструкции — MPR (см. [Режим многоплоскостной \(мультипланарной\) реконструкции](#)¹³⁹);
- Режим криволинейной реконструкции — SPL (см. [Режим криволинейной \(сплайн\) реконструкции](#)¹⁴⁴);
- Режим многоплоскостной реконструкции + 3D — 3D+MPR (см. [Режим MPR+3D](#)¹⁴⁷);
- Объемное изображение — 3D (см. [Режим 3D](#)¹⁴⁸).

- Специализированные режимы (см. [Специализированные режимы \(опция\)](#)¹⁵¹).

По умолчанию обследование отображается в аксиальном режиме просмотра.

Монитор снимков содержит следующие элементы:



1. Панель выбора режима;
2. Панель управления¹³³;
3. Панель базовых инструментов¹¹²;
4. Панель инструментов выбранного режима просмотра;
5. Окна просмотра — в зависимости от режима просмотра, в окне просмотра будут отображаться срезы в соответствующей проекции или реконструкция;
6. Панель выбора серий;
7. Панель раскладок — доступные раскладки (зависят от выбранного режима просмотра).
8. Индикатор активного снимка — желтая рамка вокруг снимка, с которым в данный момент работает врач.

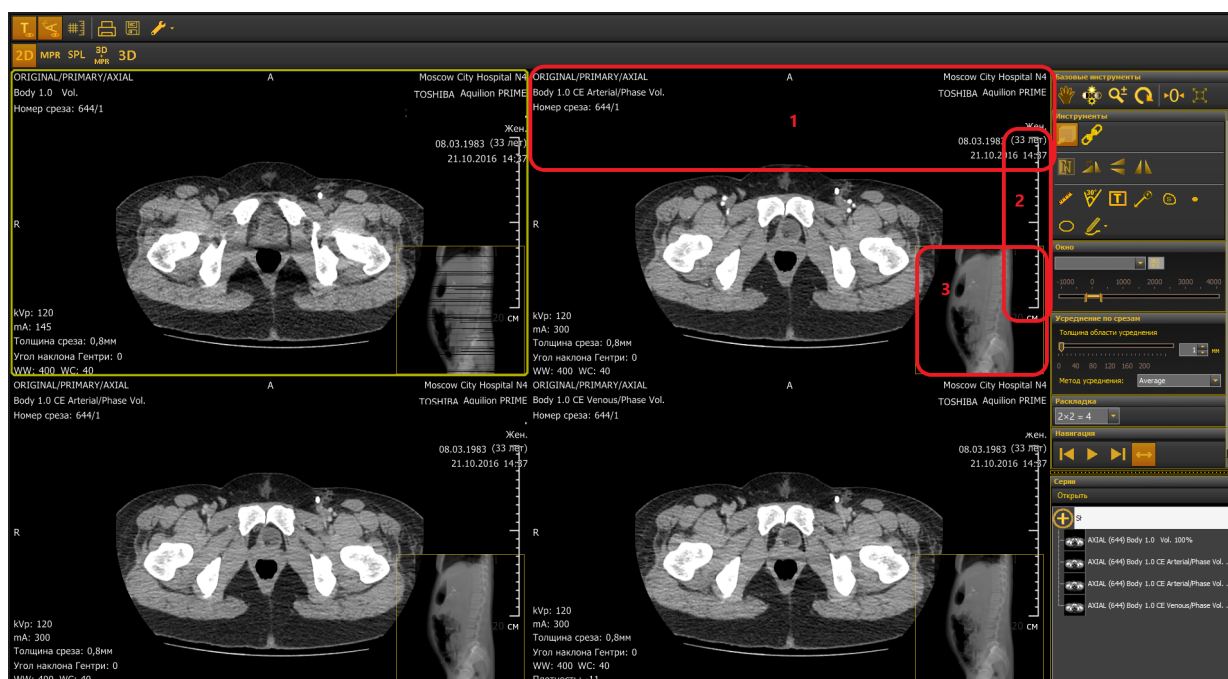
9.6.1 Аксиальный режим

Аксиальный режим просмотра позволяет просматривать:

- исходные серии;
- изображения, полученные путем вторичной обработки уже имеющихся медицинских изображений;
- отчет о дозе.

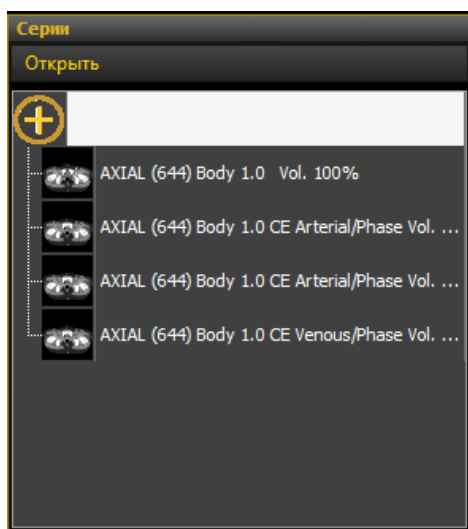
В окне просмотра отображаются:

- сама серия;
- информация об обследовании (1);
- масштабная линейка (2);
- миниатюра, показывающая, где расположен срез, открытый в данный момент для просмотра (3).



9.6.1.1 Выбор серии


На панели выбора серий отображаются все серии обследования.

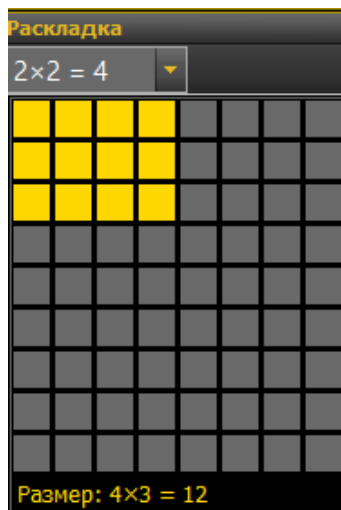


Выбрать серию для работы можно тремя способами:

- «перетащить» в окно просмотра — для этого следует выбрать серию нажатием левой кнопки мыши и, не отпуская кнопку, переместить курсор в нужное окно просмотра в мониторе снимков.
- выделить нужное окно просмотра, выделить левой кнопкой мыши нужную серию и нажать кнопку **Открыть**.
- выделить нужное окно просмотра и дважды щелкнуть по нужной серии.

9.6.1.2 Выбор количества отображаемых серий

При нажатии на кнопку  на панели раскладок пользователь может выбрать количество одновременно отображаемых серий:



9.6.1.3 Инструменты для работы с сериями

При работе с сериями в аксиальном режиме используются следующие панели инструментов:


- [Панель базовых инструментов](#) ⁽¹¹²⁾.
- [Панель инструментов аксиального режима просмотра](#) ⁽¹¹⁵⁾.
- [Панель управления](#) ⁽¹³³⁾.

9.6.1.4 Базовые инструменты





9.6.1.4.1 Панорамирование

Инструмент вызывается кнопкой  и используется для перемещения снимка по экрану относительно выбранной точки.

1. Нажмите кнопку .
2. Нажмите левую кнопку мыши на нужном участке изображения и, не отпуская ее, перемещайте снимок по монитору.

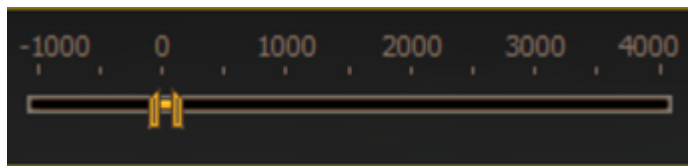
9.6.1.4.2 Яркость/контраст

Инструмент вызывается кнопкой  и используется для корректировки ширины и уровня окна (яркости и контрастности изображения).

1. Нажмите кнопку .
2. Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перемещайте курсор:
 - влево для понижения уровня окна (смещения диапазона отображаемых значений плотности в сторону меньших значений), вправо — для повышения уровня окна (смещения диапазона отображаемых значений плотности в сторону больших значений);
 - вверх для увеличения ширины окна (расширения диапазона отображаемых значений плотности), вниз — для уменьшения ширины окна (сужения диапазона отображаемых значений плотности).

Повышение уровня окна соответствует понижению яркости изображения, понижение уровня — повышению яркости. Увеличение ширины окна соответствует расширению динамического диапазона изображения и снижению его контрастности, уменьшение ширины окна — повышению контрастности и сужению динамического диапазона.

Изменять ширину и уровень окна также можно с помощью слайдера на боковой панели:




- Чтобы изменить уровень окна, наведите курсор на интервал, нажмите левую кнопку и перемещайте интервал влево для понижения уровня, вправо — для повышения.
- Чтобы изменить ширину окна, наведите курсор на границу интервала, нажмите левую кнопку и перемещайте влево или вправо.

Управлять шириной и уровнем окна также можно с помощью средней кнопки мыши (колеса). Нажмите среднюю кнопку и, удерживая ее, перемещайте мышь вверх/вниз и влево/вправо как описано выше.

9.6.1.4.3 Масштабирование


Инструмент вызывается кнопкой .

1. Нажмите кнопку .
2. Наведите курсор на снимок, нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перемещайте курсор вверх для уменьшения масштаба, вниз — для увеличения.

Также изменять масштаб можно правой кнопкой мыши: нажмите правую кнопку на снимке и, удерживая ее, перемещайте мышь как описано выше.


9.6.1.4.4 Поворот снимка

Инструмент вызывается кнопкой  и служит для поворота снимка на экране на произвольный угол.

1. Нажмите кнопку .
2. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши на снимке; перемещайте мышь вверх, вниз или в стороны, пока снимок не повернется на нужный

угол.


9.6.1.4.5 Вернуть исходный вид

Инструмент предназначен для сброса примененных к снимку изменений и возвращения снимка к исходному виду (при этом добавленные аннотации будут сохранены). Вызывается кнопкой .

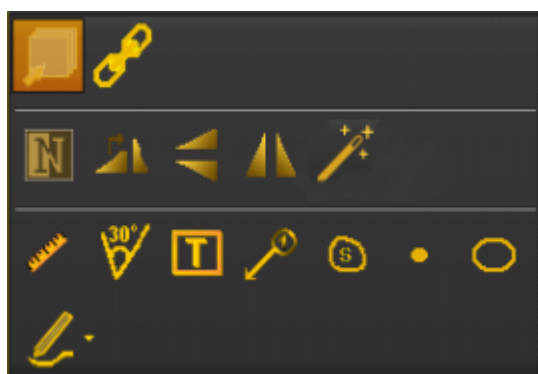
9.6.1.4.6 Развернуть на весь экран

Инструмент вызывается кнопкой .

При нажатии на кнопку выбранное изображение разворачивается на весь экран.

Также развернуть снимок на весь экран можно двойным щелчком правой кнопки мыши. Чтобы вернуть изображение в границы окна просмотра, нажмите кнопку  повторно или дважды щелкните правой кнопкой мыши на развернутом снимке.

9.6.1.5 Инструменты аксиального режима просмотра





Инструменты этой панели подразделяются на инструменты просмотра срезов (**Навигация по срезам, Синхронизация серий**) и инструменты измерения, аннотирования и преобразования снимков, далее — аннотации.

Аннотации (измерения, метки и т.д.) разделены на две группы:


- Стандартные — аннотации, которые можно перемещать по снимку. Для перемещения аннотации наведите на нее курсор так, чтобы он принял вид , нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская, перетащите аннотацию в нужное место.
- Защищенные — аннотации, которые можно перемещать только при нажатой клавише Ctrl. Для перемещения аннотации следует навести на нее курсор так, чтобы он принял вид  и появилась подпись Ctrl, нажать клавишу Ctrl, удерживая ее, нажать левую кнопку мыши и, не отпуская кнопки, перетащить аннотацию в нужное место.

Аннотации можно удалять, нажимая на них правой кнопкой мыши.

Также можно изменять полученные измерения (углы, длины). Для этого подведите курсор к нужной точке на измерении так, чтобы курсор изменил свой вид с  на . Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, произведите корректировку.

9.6.1.5.1 Навигация по срезам

Инструмент вызывается кнопкой .

1. Нажмите кнопку .
2. Наведите курсор на снимок.
3. Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перемещайте курсор вверх, чтобы перемещаться в направлении к первому снимку в серии, вниз — к последнему.

Перемещаться по срезам также можно прокруткой колесика мыши или используя кнопки панели **Навигация**:



Переход к первому срезу в серии



Переход к последнему срезу в серии



Автоматическое пролистывание срезов

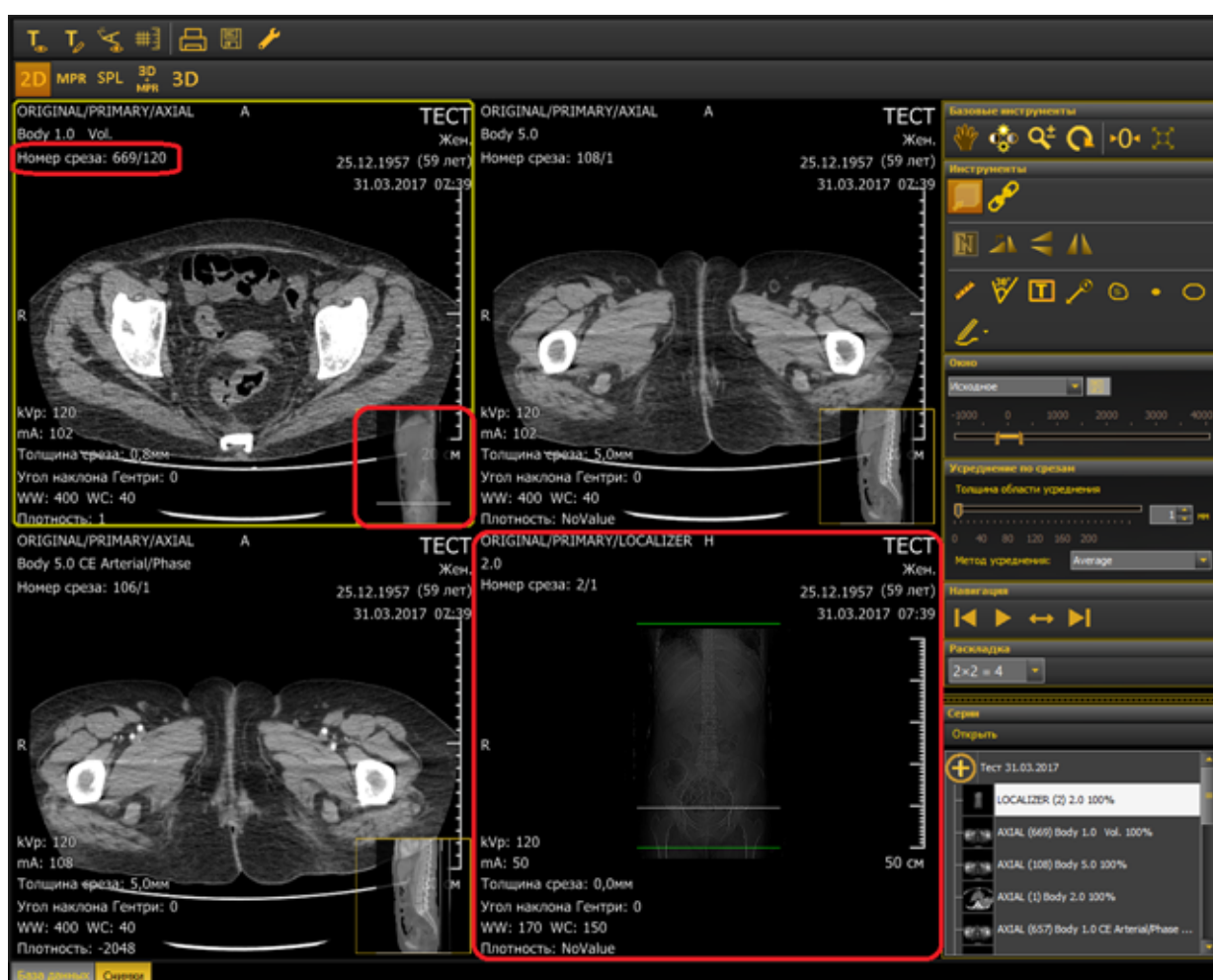


Пауза





Включение/отключение челночного режима воспроизведения. В челночном режиме срезы проигрываются сначала в прямом, а потом в обратном порядке.

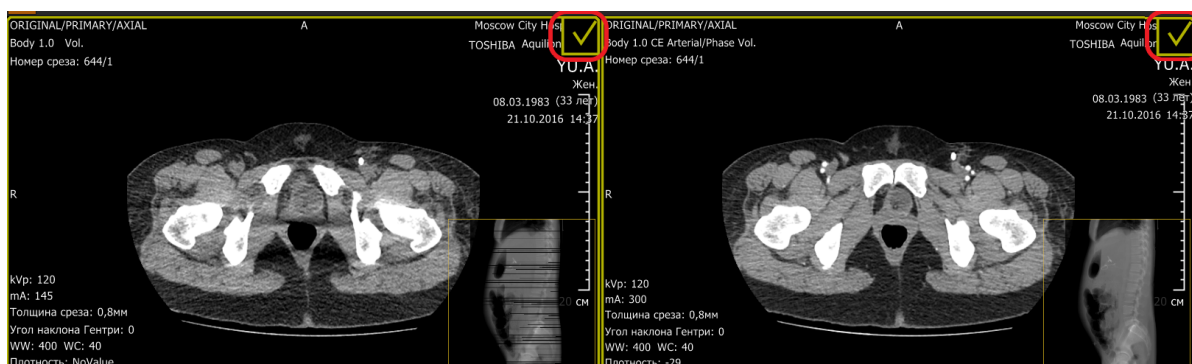
При перемещении по срезам положение текущего среза отображается на миниатюре внизу окна просмотра и на снимке скаут, а его номер — в пояснительной строке под информацией об обследовании:




9.6.1.5.2 Синхронизация серий

Инструмент вызывается кнопкой  и позволяет одновременно работать с несколькими сериями, например, листать срезы, увеличивать изображение, изменять ширину и уровень окна, применять различные инструменты.

Нажмите на кнопку  и отметьте серию, установив флажок в верхнем правом углу окна просмотра. Аналогичным образом выделите все серии, которые хотите просмотреть одновременно.



9.6.1.5.3 Волшебная палочка (опция)

Инструмент вызывается кнопкой  и предназначен для выделения областей схожей оптической плотности вокруг указанной точки на снимке. Также на снимок добавляется аннотация с указанием площади выделенной области.

1. Нажмите кнопку.
2. Укажите точку на снимке нажатием левой кнопки мыши.
3. Области схожей плотности вокруг выбранной точки подсвечиваются голубым цветом, а рядом с точкой будет указана общая площадь этих областей.




9.6.1.5.4 Инvertировать



Инvertировать

Инструмент предназначен для инvertирования снимка из негативного изображения в позитивное и наоборот.

9.6.1.5.5 Повернуть по часовой стрелке

Каждое нажатие кнопки  приводит к повороту снимка на 90° по часовой стрелке.

9.6.1.5.6 Отразить слева направо/сверху вниз

Инструменты вызываются кнопками  (отразить слева направо),  (отразить сверху вниз).


Нажатие данных кнопок изменяет изображение на снимке на его зеркальное отражение.

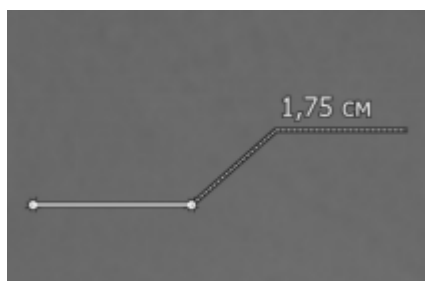
9.6.1.5.7 Длина отрезка



Измерение длины отрезка

Инструмент предназначен для измерения длины отрезка.

1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало отрезка.
3. Отметьте конец отрезка.
4. Появится выноска со значением длины.
5. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску.




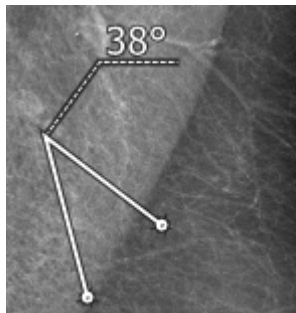
9.6.1.5.8 Измерение угла



Измерение угла

Инструмент предназначен для измерения углов.


1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите место на снимке, где должна быть вершина угла.
3. Обозначьте первый луч.
4. Отметьте второй луч.
5. Появится выноска со значением угла.
6. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску.

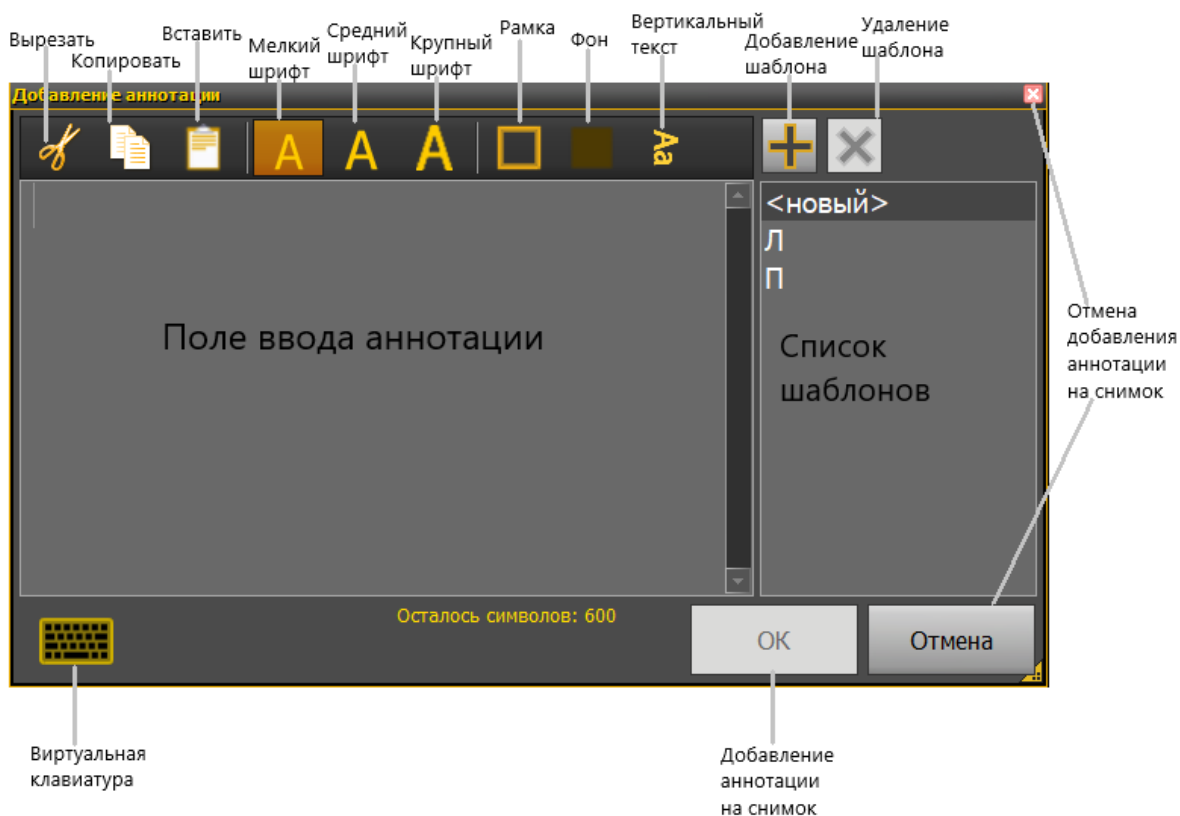





9.6.1.5.9 Добавление текста на снимок

Текстовая аннотация

Инструмент предназначен для добавления на снимок текстового комментария.

1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке место, где необходимо поместить текстовый комментарий. После этого автоматически откроется форма ввода текста:



3. Введите текст.
4. Если необходимо, измените размер шрифта, установите рамку и фон.
5. Нажмите **ОК** для добавления текстового комментария на снимок. Если хотите отказаться, нажмите кнопку **Отмена** или  в правом верхнем углу формы.
6. Нажатием кнопки  можно создать шаблон комментария. Чтобы воспользоваться комментарием из шаблона, нажмите на него, и текст подставится в поле. Для удаления комментария-шаблона из списка выберите его и нажмите . Шаблоны комментариев отсортированы в алфавитном порядке.


Текст и его положение можно скорректировать в любой момент. Для перемещения текста следует привести курсор на комментарий (курсор изменится на значок перекрестия), нажать и, удерживая кнопку мыши, перетащить текст в новое место. Если после этого нажать кнопку мыши дважды, появится форма ввода текста с настройками форматирования, в

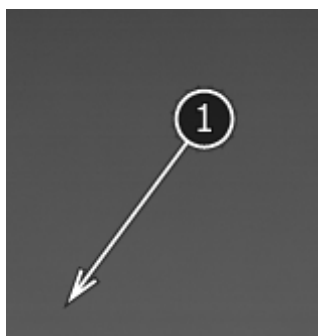
которой текст можно заново отредактировать.

9.6.1.5.10 Метка (выноска)

Выноска


Инструмент предназначен для добавления метки (выноски) с порядковым номером.


1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке точку, на которую хотите указать, и отметьте ее.
3. Появится выноска с номером.
4. Нажмите на снимке там, где хотите расположить номер.



9.6.1.5.11 Отклонение и среднее в области

Отклонение и среднее в области

Инструмент вызывается кнопкой  и предназначен для определения площади, средней плотности, среднего отклонения, минимального и максимального значения плотности в выбранной области.


1. Нажмите кнопку .
2. Нажатием левой кнопки мыши выберите на снимке начальную точку.

3. Выделите последовательными нажатиями левой кнопки мыши всю область.
4. Последнюю точку области отметьте двойным нажатием. Появится выноска с измеренными значениями.
5. Разместите выноску на снимке и зафиксируйте ее нажатием левой кнопки мыши.



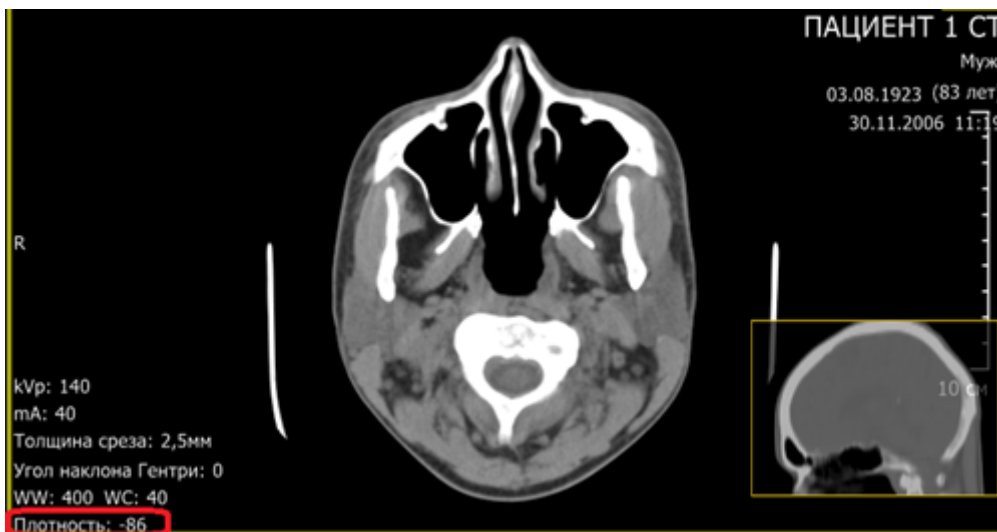
9.6.1.5.12 Плотность в точке

Инструмент вызывается кнопкой  и предназначен для измерения рентгеновской плотности в указанной точке.


1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке точку, для которой нужно определить плотность.
3. Отметьте точку нажатием левой кнопки мыши.
4. На снимке отобразится отмеченная точка и значение плотности в этой точке.




Также в информации об обследовании на срезе всегда отображается значение плотности в месте нахождения курсора.



9.6.1.5.13 Эллипс

Инструмент вызывается кнопкой  и предназначен для измерения площади, средней плотности, среднего отклонения, минимального и максимального значения плотности в эллипсе.

1. Нажмите кнопку .
2. Нажатием левой кнопки мыши выберите на снимке точку, от которой начнете рисовать эллипс.
3. Перемещайте курсор в сторону, чтобы получить эллипс нужного радиуса.
4. Появится выноска с измеренными значениями.
5. Разместите выноску на снимке и зафиксируйте ее нажатием левой кнопки мыши.




9.6.1.5.14 Стандартные аннотации

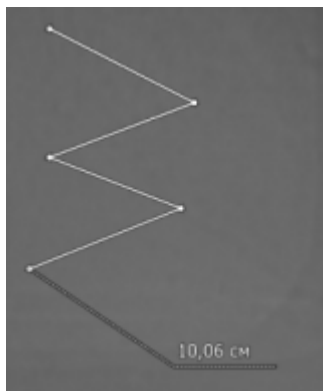
При нажатии на кнопку  открывается список инструментов аннотирования.

Нанесение аннотаций и их корректировка осуществляется нажатием левой кнопки мыши.

Измерение длины ломаной


Инструмент предназначен для измерения длины ломаной линии.

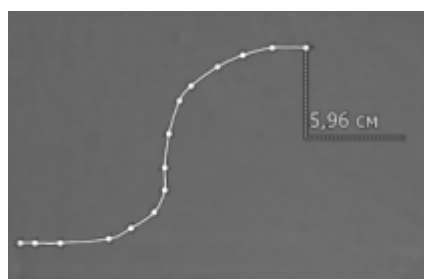
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало ломаной.
3. Отметьте последовательными нажатиями все вершины ломаной.
4. Последнюю точку ломаной отметьте двойным нажатием.
5. Появится выноска со значением длины ломаной.
6. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску.



Длина кривой


Инструмент предназначен для измерения длины сглаженной кривой.

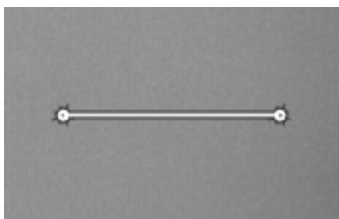
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало кривой.
3. Отметьте последовательными нажатиями все вершины.
4. Последнюю точку отметьте двойным нажатием.
5. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску со значением длины кривой.



Линия


Инструмент предназначен для рисования прямой линии.

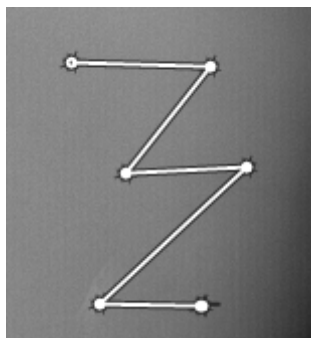
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало линии.
3. Отметьте конец линии.



Ломаная линия


Инструмент предназначен для рисования ломаной линии.

1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало ломаной линии.
3. Отметьте нажатиями все вершины ломаной.
4. Последнюю точку ломаной отметьте двойным нажатием.

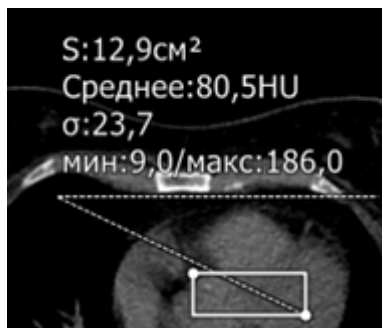


Прямоугольник

Инструмент предназначен для измерения площади, средней плотности, среднего отклонения, минимального и максимального значения плотности в прямоугольнике.

1. Нажмите кнопку .
2. Выберите на снимке точку, от которой начнете рисовать прямоугольник.
3. Перемещайте курсор в сторону, чтобы получить прямоугольник нужной площади.

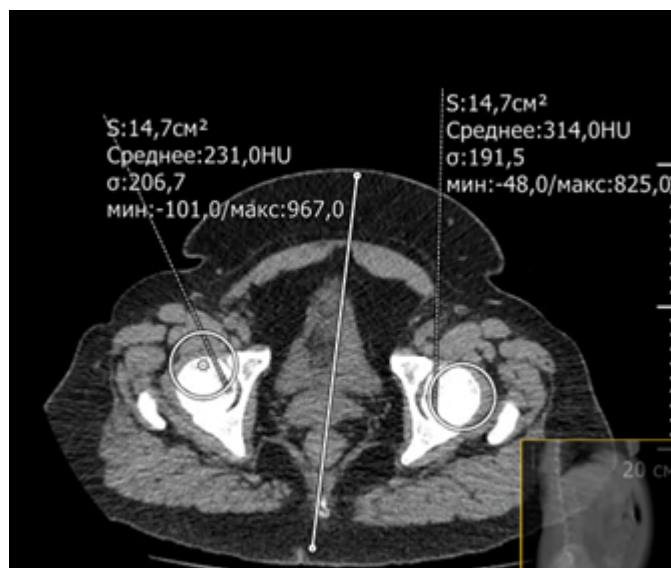
4. Появится выноска с измеренными значениями.
5. Разместите выноску на снимке и зафиксируйте ее нажатием левой кнопки мыши.



Плотность в симметричных областях


Инструмент предназначен для измерения плотности в симметричных областях.

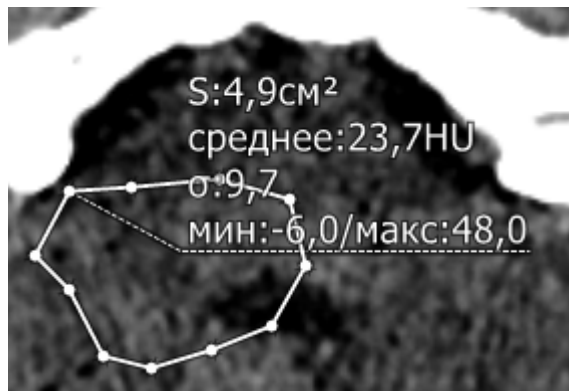
1. Двумя нажатиями левой кнопки мыши задайте ось симметрии.
2. Укажите нажатием первую точку.
3. Следующим нажатием укажите вторую точку так, чтобы получившаяся окружность покрывала область интереса.
4. Вторая окружность построится системой автоматически симметрично относительно оси.
5. Разместите на снимке выноску со значениями площади, средней плотности, минимальной и максимальной плотности, средним отклонением выделенной области. Зафиксируйте выноску нажатием левой кнопки мыши.
6. Аналогичным образом разместите и зафиксируйте вторую выноску.




Отклонение и среднее в многоугольнике

Инструмент предназначен для измерения площади, средней плотности, среднего отклонения, минимального и максимального значения плотности в многоугольнике.

1. Нажмите кнопку .
2. Выберите на снимке начальную точку.
3. Отметьте последовательными нажатиями все вершины многоугольника.
4. Последнюю вершину отметьте двойным нажатием.
5. Появится выноска с измеренными значениями.
6. Разместите выноску на снимке и зафиксируйте ее нажатием левой кнопки мыши.



9.6.1.5.15 Окна

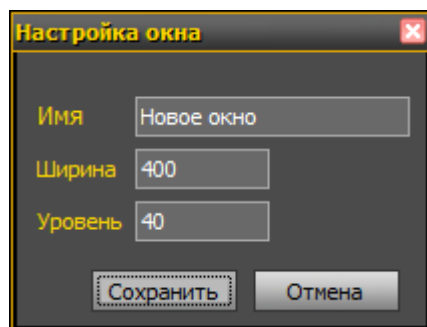
Для быстрого изменения параметров просмотра (кости, мягкие ткани и т.д.) используются режимы окна (предварительно заданные сочетания ширины и уровня окна). Для применения к выбранной серии того или иного режима окна выберите из списка требуемый режим, нажав .



Для сохранения самостоятельно подобранного режима нажмите кнопку

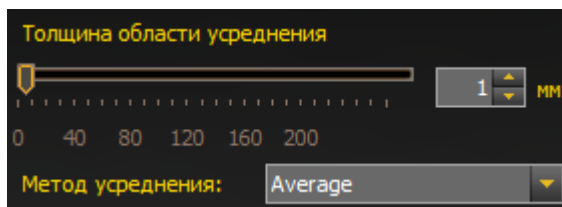


В появившемся окне введите название для режима и нажмите кнопку **Сохранить**.



9.6.1.5.16 Изменение толщины среза

Для изменения толщины среза используйте инструмент **Толщина области усреднения**.



Перемещайте ползунок для изменения толщины области — вправо для увеличения, влево для уменьшения, — или укажите требуемое значение в мм.

9.6.1.5.17 Методы усреднения

Для выделения различных по яркости участков используются различные методы усреднения (проекции интенсивности):

MinIP — проекция максимальной интенсивности. В этом режиме при проецировании объемных данных (среза) на плоскость экрана отображаются воксели наибольшей интенсивности по шкале Хаунсфилда. Таким образом создается двумерное изображение наиболее ярких вокселей. Это позволяет лучше визуализировать плотные структуры и ткани — например, костные структуры.

MinIP — проекция минимальной интенсивности. В этом режиме при проецировании объемных данных (среза) на плоскость экрана отображаются воксели наименьшей интенсивности по шкале Хаунсфилда. Этот режим полезен для визуализации бронхов и других структур с низкой плотностью.

Average — среднее значение. Визуализация в этом режиме выполняется по среднему значению интенсивности вокселей, расположенных вдоль траектории (луча), проходящей сквозь ткани пациента. Изображение в этом режиме напоминает по своим свойствам обычную рентгенограмму.


Для работы с методами усреднения следует задать требуемую толщину среза и выбрать метод из списка. В окне просмотра появится изображение, соответствующее выбранному типу проекции интенсивности:



9.6.1.6 Инструменты панели управления




9.6.1.6.1 Пояснительный текст

Инструмент включает/отключает вывод пояснительного текста на снимок, вызывается кнопкой .

Местоположение и содержание пояснительного текста можно изменять ([Настройки](#)¹³⁵).

9.6.1.6.2 Отображение аннотаций

Скрыть/показать аннотации

Чтобы скрыть аннотации, нажмите на кнопку , для отображения — нажмите на кнопку повторно.

9.6.1.6.3 Масштабная линейка


Инструменты вызывается кнопкой .

Инструмент включает/отключает отображение масштабной линейки и сетки.

Если масштабная линейка включена, повторное нажатие на кнопку включит крупную масштабную сетку, еще одно нажатие — мелкую.


9.6.1.6.4 Отправить на печать

Инструмент вызывается кнопкой .

При нажатии на кнопку  происходит отправка снимка в лоток подготовленных для печати снимков раздела **Печать снимков**.

9.6.1.6.5 Экспорт


Инструмент вызывается кнопкой .

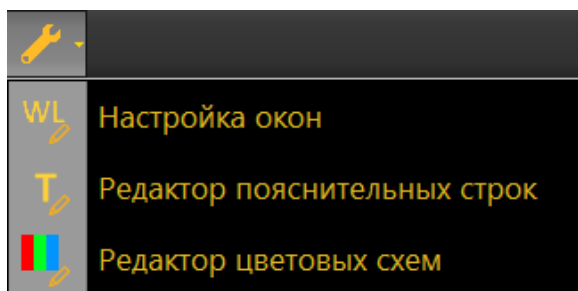
При нажатии на кнопку  открывается окно экспорта (сохранения) выделенного снимка на диск компьютера.

Введите название снимка в поле **Имя файла**, выберите тип файла в раскрывающемся списке **Тип файла**, затем выберите место сохранения файла и нажмите кнопку **ОК**.


Чтобы отменить сохранение снимка, нажмите кнопку **Отмена**.

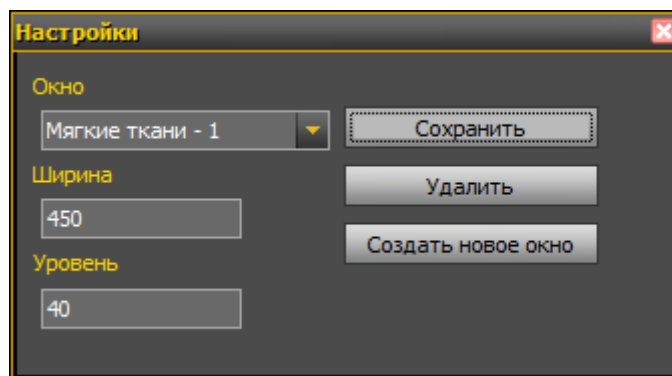
9.6.1.6.6 Настройки

При нажатии на кнопку  открывается меню инструментов настройки: [Настройка окон](#)⁽¹³⁵⁾, [Редактор пояснительных строк](#)⁽¹³⁶⁾, [Редактор цветowych схем](#)



9.6.1.6.6.1 Настройка окон

Инструмент **Настройка окон** вызывается кнопкой . Он предназначен для настройки режимов просмотра (окон) и позволяет откорректировать предустановленные значения ширины и уровня окна или создать новый режим просмотра.



Чтобы узнать параметры режима просмотра (окна), выберите режим из списка в поле **Окно**. В полях **Ширина** и **Уровень** отобразятся соответствующие параметры.

Для удаления окна выберите нужный режим из списка и нажмите кнопку **Удалить**. Удаление базовых режимов запрещено. Восстановить удаленное окно будет невозможно.

Для создания нового режима просмотра (окна) нажмите кнопку **Создать новое окно** и введите нужные параметры.


9.6.1.6.6.2 Редактор пояснительных строк

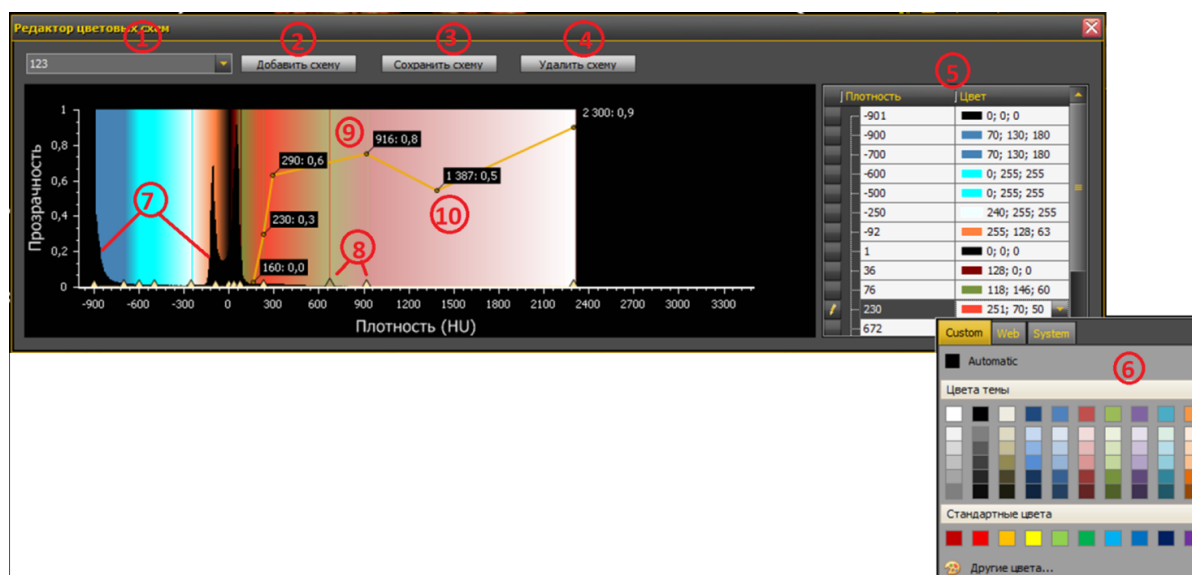
Инструмент **Редактор пояснительных строк** вызывается кнопкой .

Подробное описание см. в разделе «Редактирование пояснительного текста».

9.6.1.6.6.3 Редактор цветových схем

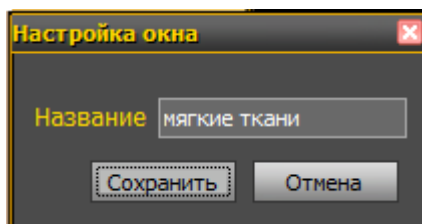
Инструмент **Редактор цветových схем** предназначен для настройки цветových схем просмотра изображения в режиме 3D и вызывается кнопкой .

При нажатии на кнопку  откроется окно **Редактор схем просмотра объемной реконструкции**:



1. В поле 1 отображается название текущей схемы. Для выбора другой схемы нажмите на стрелку рядом с полем и выберите нужный вариант.
2. Кнопка **Добавить схему**. Для добавления новой схемы нажмите эту кнопку, в открывшемся окне введите название для новой схемы,

настройте ее параметры и нажмите кнопку **Сохранить**. Чтобы отказаться от сохранения, нажмите кнопку **Отмена**.



3. Кнопка **Сохранить схему**. При нажатии этой кнопки изменения, внесенные в схему, будут сохранены. Вносить изменения можно только в схемы, созданные пользователями; базовые схемы просмотра объемной реконструкции изменять невозможно. К базовым схемам относятся:

- Кости желтые
- Кости и прозрачная кожа
- Кости белые
- Кости розовые
- Натуральный
- Легкие

4. Кнопка **Удалить схему**. При нажатии этой кнопки выбранная схема будет удалена.

Базовые схемы просмотра объемной реконструкции удалять запрещено.

5. В цветовой схеме каждому значению плотности по шкале Хаунсфилда присвоен определенный цвет. В столбцах **Плотность** и **Цвет** можно изменить значение плотности и присвоенный значению цвет. Для изменения значения плотности щелкните нужное поле в столбце **Плотность** и введите требуемое значение. Для изменения цвета щелкните нужное поле в столбце **Цвет** и выберите желаемый цвет в появившемся окне (б).

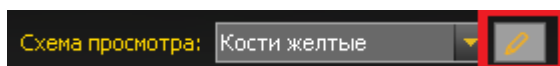
6. Окно выбора цвета для выбранного значения плотности.

7. Гистограмма. Отображается в режиме 3D-реконструкции при выборе на схеме значения плотности в пределах видимого диапазона. Показывает

относительное количество точек с тем или иным значением плотности в изображении.


8. Управление градиентом. Градиент обуславливает плавность/резкость цветового перехода между близкими значениями плотности. Для изменения градиента выберите соответствующий треугольник и перетащите его влево или вправо.
9. Кривая прозрачности. Служит для выбора значения прозрачности, с которой должны отображаться участки изображения с определенной плотностью (например, можно сделать прозрачной кожу, а мягкие ткани, наоборот, максимально видимыми). Для управления прозрачностью выберите на кривой прозрачности точку (например, 10), соответствующую нужному значению плотности, и перетащите вверх (повысить прозрачность) или вниз (уменьшить прозрачность).

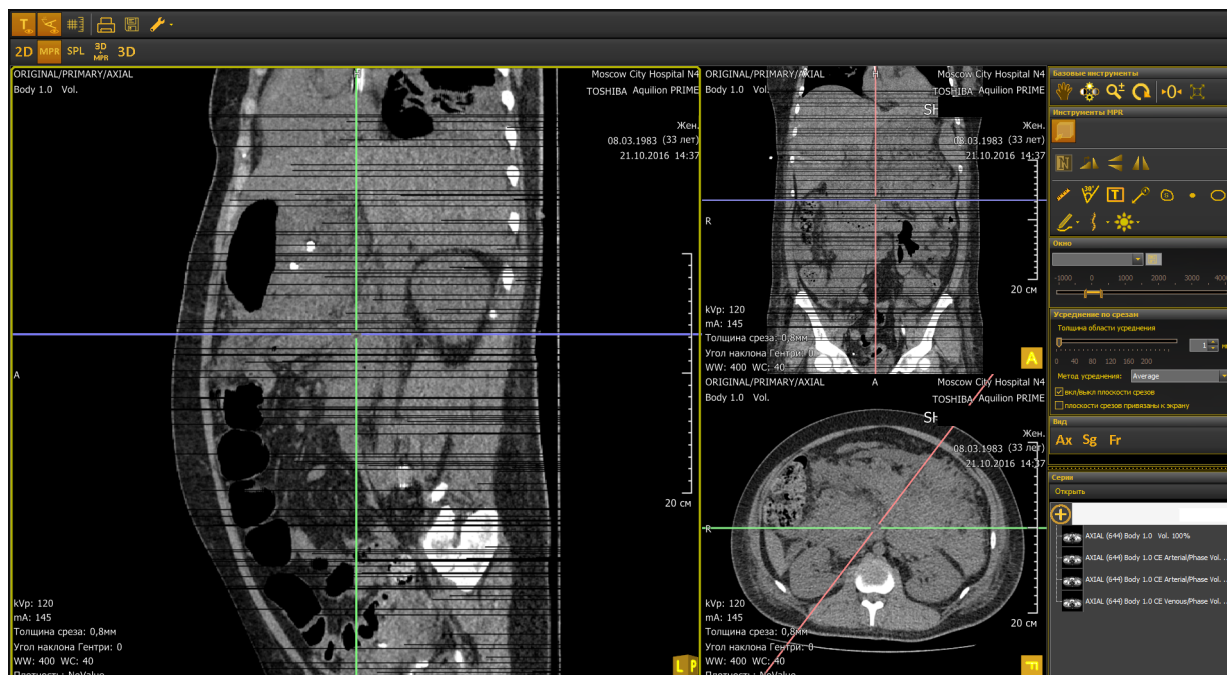
Также редактор схем просмотра объемной реконструкции можно открыть в режиме просмотра 3D, нажав кнопку **Редактировать** рядом с полем **Схема просмотра** на боковой панели:



9.6.2 Режим многоплоскостной (мультипланарной) реконструкции



Режим многоплоскостной реконструкции вызывается кнопкой  и предназначен для просмотра изображения в трех взаимно перпендикулярных плоскостях.



В окне просмотра отображаются срезы в определенной плоскости, линии проекции срезов и информация об обследовании.





9.6.2.1 Перемещение и просмотр срезов

Для перемещения по срезам можно использовать:

1. колесико мыши;

2. инструмент [Навигация по срезам](#)  ¹¹⁶;

3. курсор:

- для перемещения проекции среза наведите курсор на нужную проекцию среза, чтобы он принял вид  или , и перемещайте проекцию среза в нужном направлении.
- для одновременного перемещения проекций срезов наведите курсор на место их пересечения, чтобы он принял вид , и перемещайте проекции.
- для вращения среза наведите курсор на нужную проекцию среза, чтобы он принял вид , и вращайте проекцию.
- для вращения 2 проекций срезов одновременно нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl**, затем выполните вращение как описано выше.

Для того чтобы скрыть линии проекции срезов, снимите флажок **Вкл/выкл проекции срезов**.

Чтобы при использовании инструментов перемещения снимка, таких как панорамирование, поворот и т.д., линии, обозначающие плоскости срезов, перемещались вместе с изображением, снимите флажок **Плоскости срезов привязаны к экрану**. Чтобы плоскости срезов оставались неподвижными, установите этот флажок.

9.6.2.2 Изменение толщины среза

См. раздел [Изменение толщины среза](#)¹³².

9.6.2.3 Методы усреднения

См. раздел [Методы усреднения](#)¹³².

9.6.2.4 Изменение проекции в выбранном окне

На панели **Вид** можно быстро изменить проекцию в выбранном окне просмотра, нажав соответствующую кнопку:

- **Ax** — аксиальная проекция;
- **Sg** — сагиттальная проекция;
- **Fr** — фронтальная проекция.

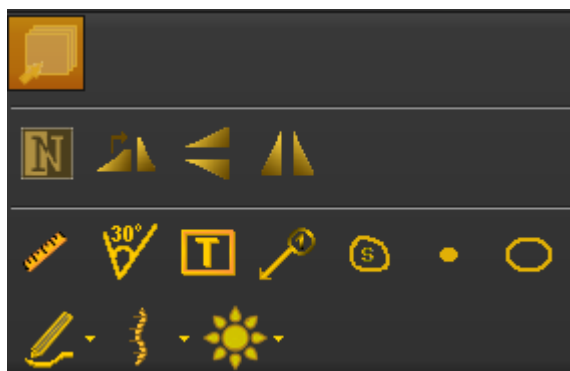


9.6.2.5 Инструменты для работы с многоплоскостной реконструкцией

При работе с сериями в режиме многоплоскостной реконструкции используются следующие панели инструментов:

- [Панель базовых инструментов](#)¹¹².
- [Панель инструментов многоплоскостной реконструкции](#)¹⁴¹.
- [Панель управления](#)¹³³.












9.6.2.6 Инструменты многоплоскостной реконструкции



Некоторые инструменты многоплоскостной реконструкции аналогичны инструментам аксиального режима просмотра:



[Навигация по срезам](#)¹¹⁶

-  [Инвертировать](#)¹¹⁹
-  [Повернуть по часовой стрелке](#)¹¹⁹
-  [Повернуть против часовой стрелки](#)¹¹⁹
-  [Отразить слева направо/сверху вниз](#)¹¹⁹
-  [Длина отрезка](#)¹²⁰
-  [Измерение угла](#)¹²⁰
-  [Добавление текста на снимок](#)¹²¹
-  [Метка \(выноска\)](#)¹²³
-  [Плотность в точке](#)¹²⁴
-  [Отклонение и среднее в области](#)¹²³
-  [Эллипс](#)¹²⁵
- [Управление аннотациями](#)¹¹⁵

9.6.2.6.1 Стандартные аннотации MPR


Эта группа инструментов вызывается кнопкой .

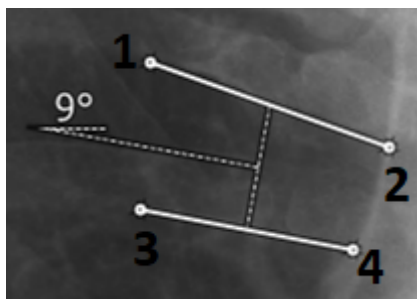
Назначение и применение стандартных аннотаций **Длина ломаной**, **Длина кривой**, **Линия**, **Ломаная линия**, **Эллипс**, **Прямоугольник**, **Плотность в симметричных областях**, **Отклонение и среднее в многоугольнике** в режиме MPR аналогичны стандартным аннотациям аксиального режима ([Стандартные аннотации](#)¹²⁶).

Угол Кобба

Для определения угла деформации на переднезадней рентгенограмме проводят две линии, параллельных замыкательным пластинкам нейтральных позвонков. В точке пересечения этих линий измеряется угол сколиоза. Угол между отрезками можно измерять не только в этом случае. Но наиболее часто этот инструмент используется для измерения угла искривления позвоночника при сколиозе (метод Кобба).

Инструмент предназначен для измерения степени сколиоза.

1. Нажмите на кнопку .
2. Первым (1) и вторым (2) нажатиями обозначьте первый отрезок.
3. Следующими нажатиями (3)-(4) – второй отрезок.
4. Определите и зафиксируйте место (5), где будет располагаться выноска со значением угла.

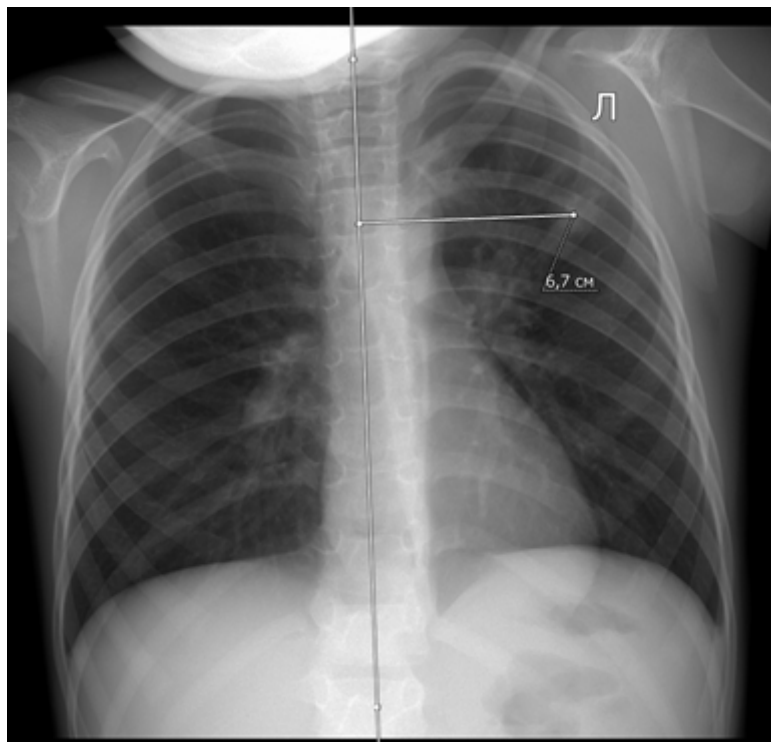


Расстояние от точки до прямой


Инструмент входит в группу аннотаций.

Для определения расстояния от точки до прямой:

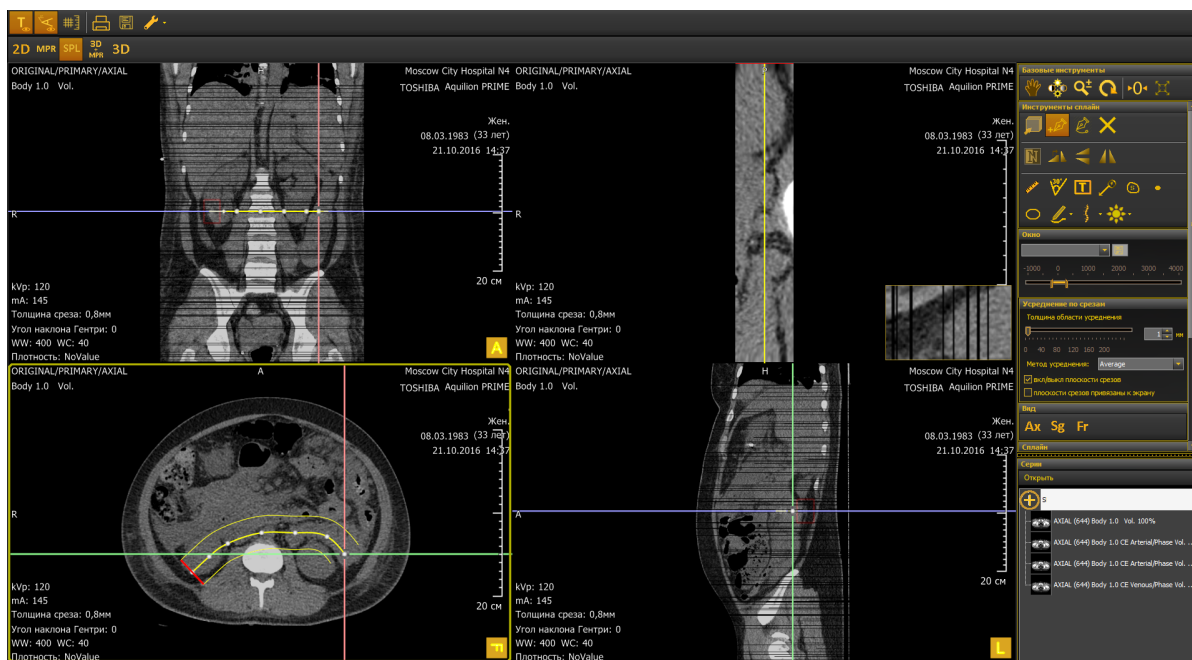
1. Нажмите на строку с надписью **Расстояние от точки до прямой**.
2. Первым и вторым нажатиями проведите линию.
3. Отложите точку.
4. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением расстояния.



9.6.3 Режим криволинейной (сплайн) реконструкции


Режим вызывается кнопкой . Предназначен для построения криволинейной реконструкции. Криволинейная реконструкция представляет собой сечение тканей криволинейной поверхностью, конфигурация которой задается траекторией, проходящей через середину этой поверхности. Такой режим позволяет «распрямить» трехмерный объект сложной формы и спроецировать его на плоскость.

Работа с изображением в этом режиме аналогична работе в режиме MPR (Режим многоплоскостной (мультипланарной) реконструкции¹³⁹).




9.6.3.1 Построение криволинейной реконструкции


Для построения реконструкции:

- нажмите кнопку ;
- последовательными нажатиями левой кнопки мыши на ортогональных плоскостях отметьте точки, через которые должна проходить криволинейная поверхность;
- после установки точек появятся 3 кривые желтого цвета. По центральной кривой строится реконструкция (сплайн), а две боковые кривые показывают размер продольного среза, отображаемого пользователю.

9.6.3.2 Редактирование сплайна

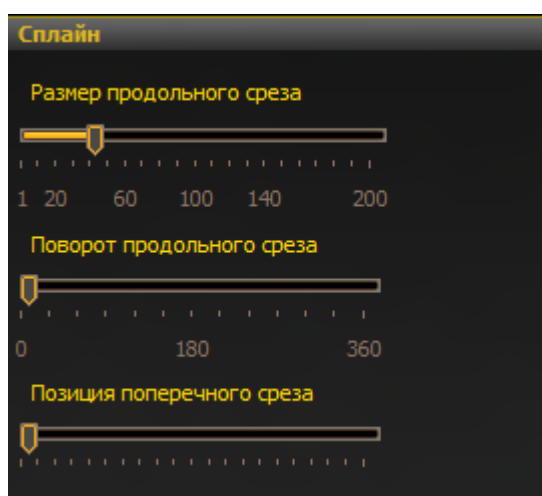
Чтобы изменить полученный сплайн или удалить лишние точки, нажмите кнопку . Далее наведите на точку курсор, нажмите левую кнопку мыши и переместите точку в нужном направлении. Удалить точку можно нажатием правой кнопки мыши.

Для увеличения/уменьшения сплайна нажмите на правую кнопку мыши и перемещайте курсор, пока сплайн не примет требуемый вид.

Для удаления всей кривой нажмите кнопку .

9.6.3.3 Работа с криволинейной реконструкцией

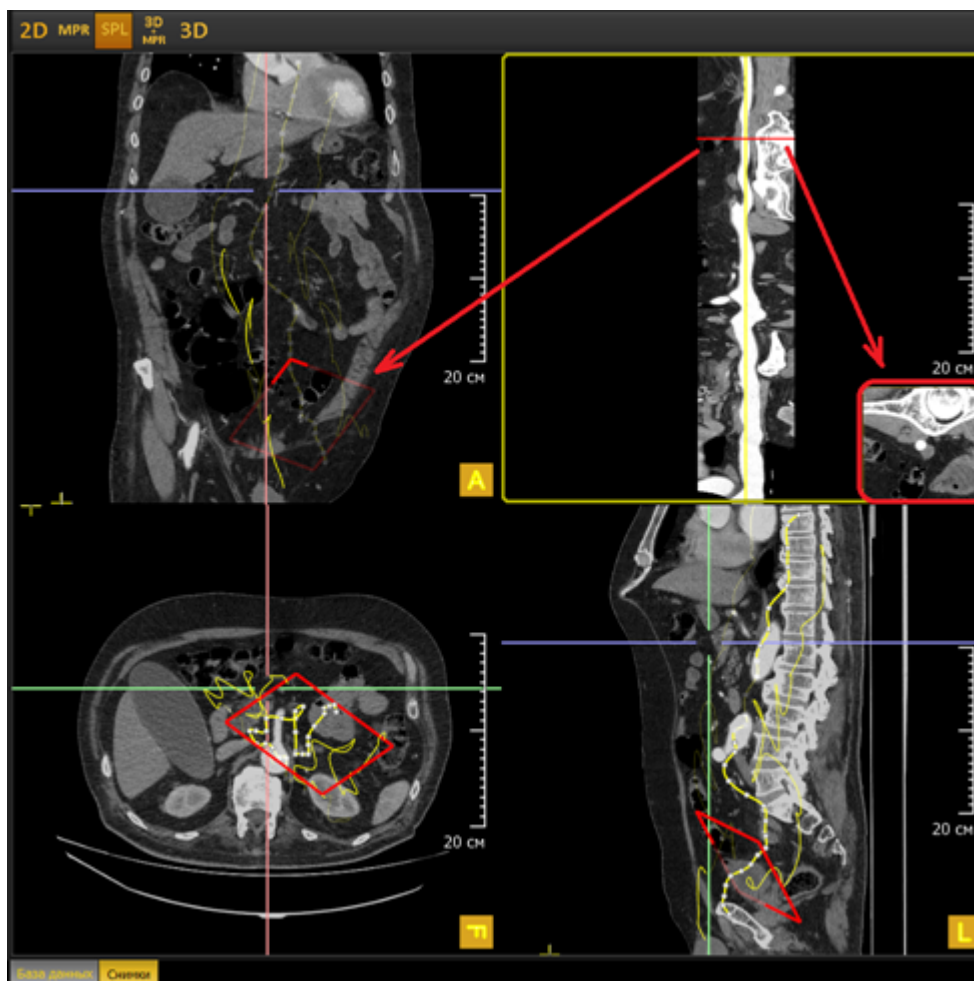
Для манипуляций с криволинейной реконструкцией используется панель **Слайн**.



Доступны следующие манипуляции:

1. **Изменение размера продольного среза.** Позволяет изменить размер отображаемой области вокруг текущей кривой.
2. **Поворот продольного среза.** Позволяет вращать плоскость вокруг текущей кривой.
3. **Позиция поперечного среза:**
 - в окне сплайна это линия красного цвета;
 - в окнах с ортогональными плоскостями — квадрат с рамкой красного цвета.

Перетаскивая ползунок, можно перемещать срез, поперечный по отношению к текущей кривой. Полученное изображение отображается на миниатюре.



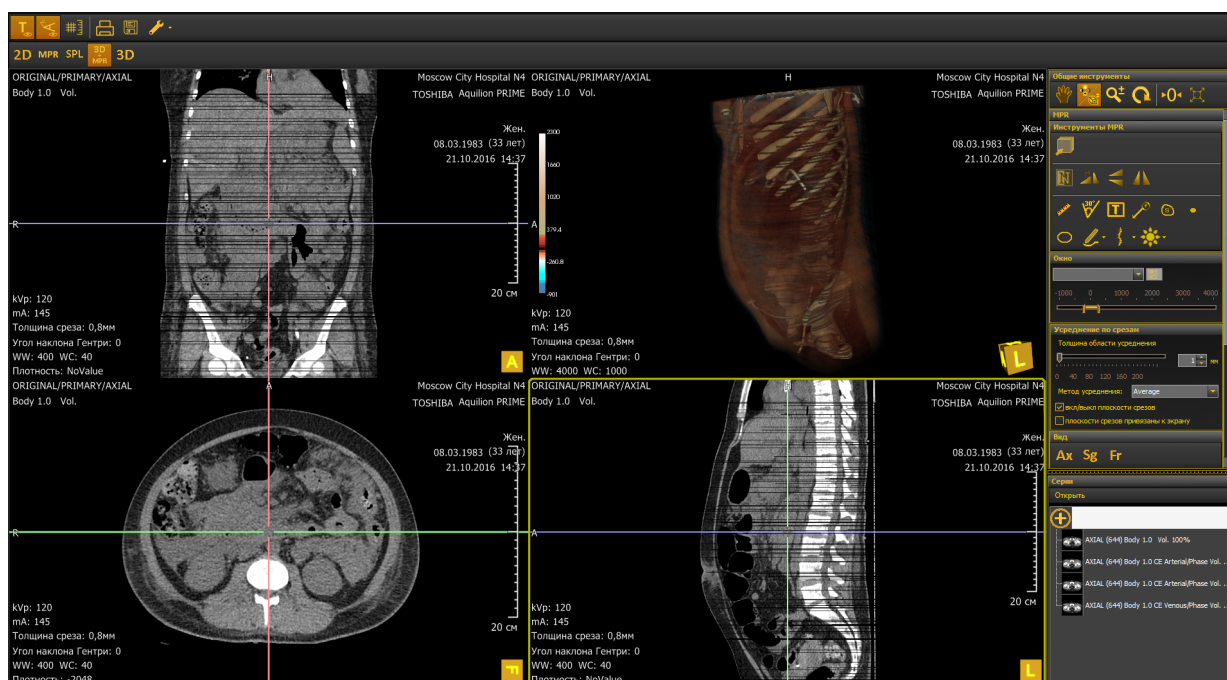
9.6.4 Режим MPR+3D

Режим вызывается кнопкой .

Данный режим просмотра представляет собой комбинацию из многоплоскостной реконструкции в трех взаимно перпендикулярных плоскостях и трехмерной (объемной) реконструкции.

Работа с изображением MPR+3D аналогична работе в MPR-режиме ([Режим многоплоскостной \(мультипланарной\) реконструкции](#)¹³⁹).

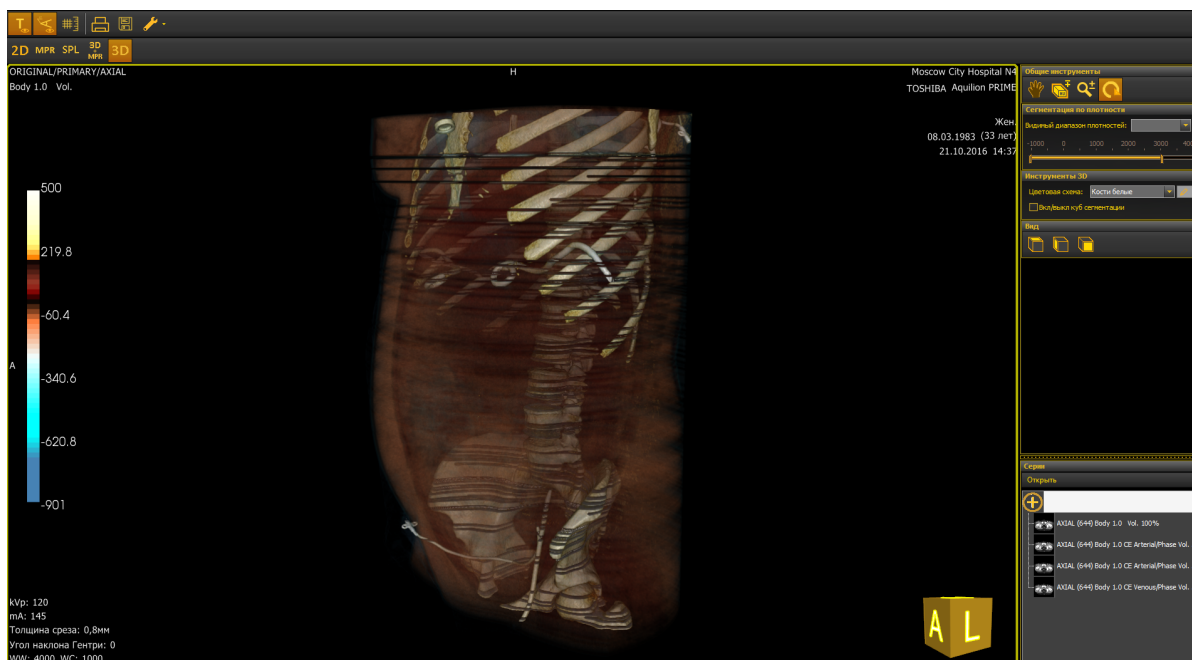
Для работы с трехмерной реконструкцией следует руководствоваться разделом [Режим 3D](#)¹⁴⁸.



9.6.5 Режим 3D

Режим вызывается кнопкой .

3D (объемный) режим предназначен для просмотра объемных изображений с использованием различных методов визуализации и сегментации.



Для работы с 3D-изображением используется [панель управления](#) ¹³³ и специальные инструменты.


9.6.5.1 Панорамирование 3D-изображения

Инструмент вызывается кнопкой  и используется для перемещения изображения по экрану относительно выбранной точки.


См. [Панорамирование](#) ¹¹³

9.6.5.2 Скрытие/отображение мягких тканей


Для скрытия/отображения мягких тканей используйте инструмент .

1. Нажмите кнопку .
2. Наведите курсор на изображение, нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перемещайте курсор: вниз — для наращивания мягких тканей, вверх — для скрытия мягких тканей.

9.6.5.3 Масштабирование 3D-изображения

1. Нажмите кнопку .
2. Нажмите левую кнопку мыши (вне куба с изображением) и, не отпуская ее, перемещайте курсор вверх для увеличения масштаба, вниз — для уменьшения.

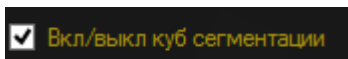
9.6.5.4 Вращение 3D-изображения

1. Нажмите кнопку .
2. Нажмите левую кнопку мыши (вне куба с изображением) и, не отпуская ее, перемещайте курсор в сторону, куда требуется повернуть изображение.

9.6.5.5 Сегментация 3D-изображения

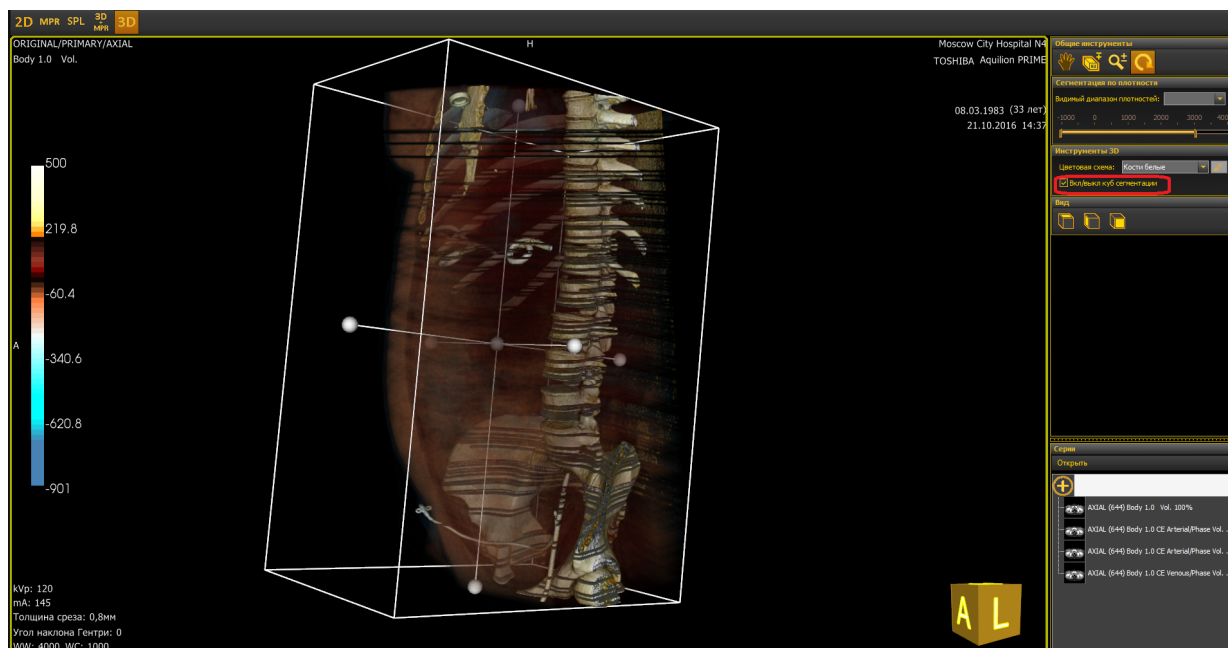
Сегментация кубом предназначена для отсечения интересующей области объекта.

Для отображения куба сегментации следует установить соответствующий флажок:



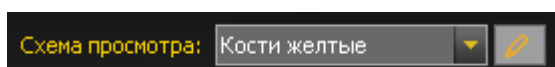
Для вращения куба вокруг оси нажмите левой кнопкой мыши на одну из плоскостей и перемещайте ее в ту сторону, куда хотите повернуть изображение.

Для сегментирования произвольной поверхности нажмите левой кнопкой мыши на точку и, не отпуская ее, перемещайте курсор.



9.6.5.6 Режим просмотра 3D

Для переключения режима (цветовой схемы) просмотра выберите соответствующий вариант:



9.6.6 Специализированные режимы (опция)

Для работы с дополнительными режимами (набор режимов зависит от версии программы) нужно перейти на вкладку описания обследования и нажать кнопку **ИнтеГРИС 3D**. Откроется программа **ИнтеГРИС 3D**.

Предварительно необходимо выделить интересующие серии снимков для загрузки в программу.

Описание работы в дополнительных режимах просмотра см. в электронном документе (**Меню > Справка > Показать справку**).

10 Модуль специализированных измерений

В модуль специализированных измерений входят измерения для [педиатрии](#)⁷⁴ и [позвоночника](#)⁶⁹ на рентгенографических снимках.

Данные специализированные измерения описаны в разделе [Просмотр обследований рентгенографии и ядерной медицины](#)⁴³.

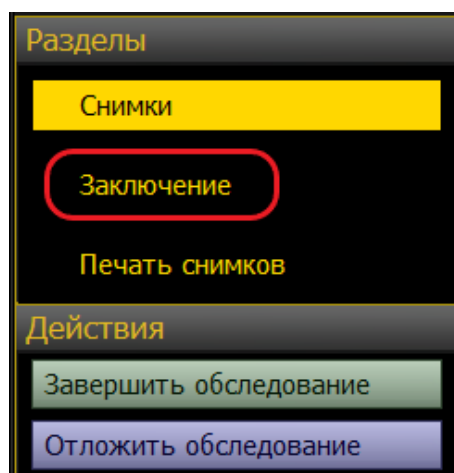
11 Модуль специализированный

Модуль обеспечивает просмотр обследований томосинтеза, мультиэнергии и панорамных изображений. Данные виды исследований просматриваются как рентгенографические обследования.

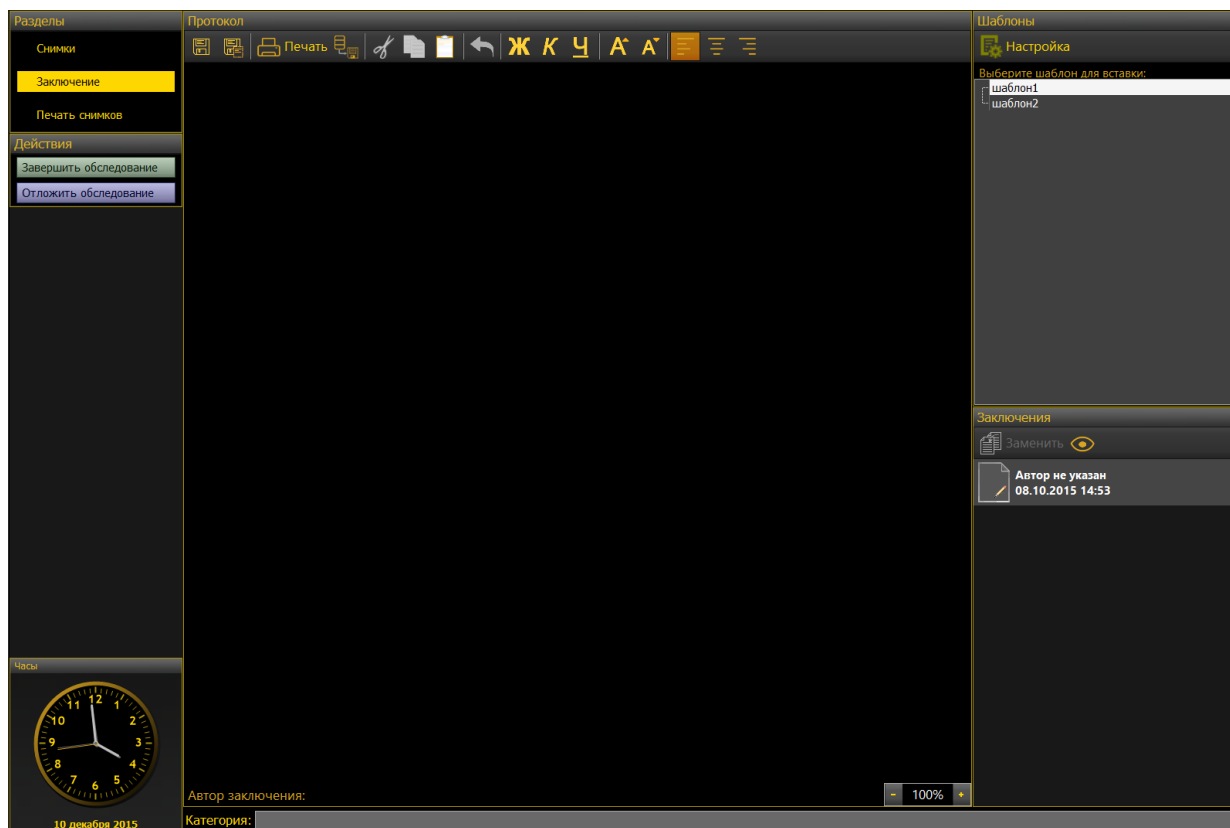
Описание работы с рентгенографическими обследованиями см. в разделе [Просмотр обследований рентгенографии и ядерной медицины](#)⁴³.

12 Модуль составление заключений

Чтобы открыть раздел написания заключения, на мониторе базы данных в меню **Разделы** нажмите на кнопку **Заключение**:

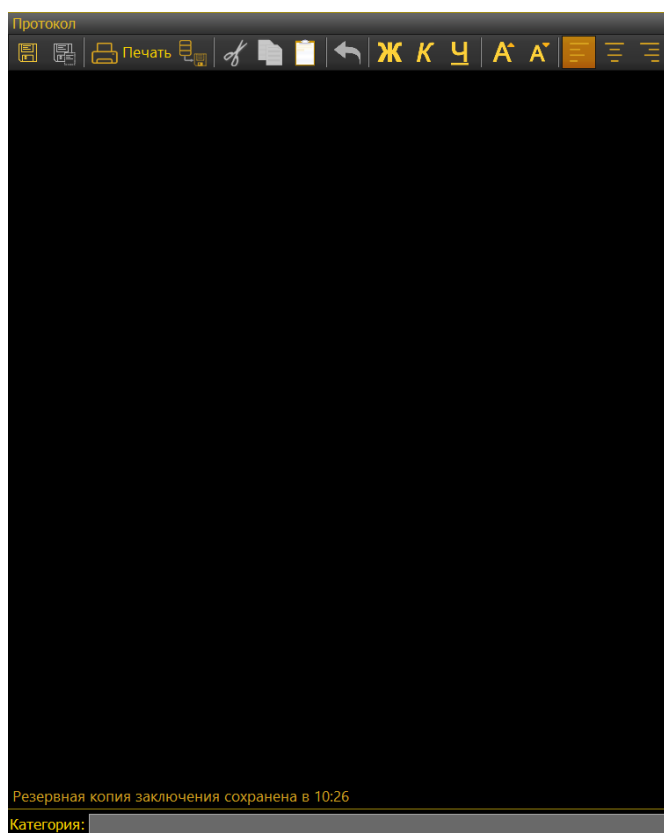


Откроется раздел **Заключение**:



12.1 Ввод текста заключения

Текст заключения вводится в поле **Протокол**:




В поле **Протокол** требуется ввести только текст заключения — такие данные как название организации, дата проведения обследования, данные пациента будут заполнены автоматически и отобразятся на печатной форме заключения.

12.1.1 Инструменты для работы с текстом


Вверху поля **Протокол** расположена панель инструментов для работы с текстом:




Вырезать текст

Данный инструмент позволяет вырезать фрагмент выделенного текста. Чтобы вставить вырезанный фрагмент в другое место текста, нажмите кнопку . Фрагмент текста необходимо выделить перед тем, как вырезать.

Копировать текст

Инструмент копирует фрагмент выделенного текста. Чтобы вставить скопированный фрагмент в другое место текста, нажмите кнопку . Фрагмент текста необходимо выделить перед тем, как скопировать.

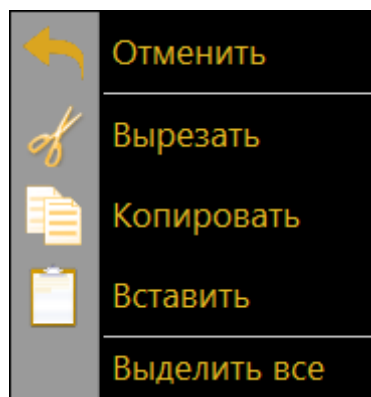
Вставить текст

Инструмент помещает скопированный или вырезанный фрагмент в нужное место текста. Чтобы вставить скопированный или вырезанный текст, установите курсор мышки в место вставки и нажмите кнопку .

Отменить

Инструмент отменяет действия в обратном порядке относительно их совершения.

Инструменты **Отменить/Вырезать/Копировать/Вставить/Выделить все** также можно вызвать из контекстного меню. Выделите фрагмент текста или установите курсор в нужное место и нажмите правую кнопку мышки. Отобразится контекстное меню, в котором можно выбрать нужный инструмент:



Ж К Ч Формат текста

- Ж – применение полужирного начертания к тексту;
- К – применение курсивного начертания текста;
- Ч – подчеркивание текста.

A A Размер шрифта

При нажатии на кнопки шрифт пропорционально увеличивается/уменьшается.

Форматирование текста

Выравнивание текста: по левому краю, по центру, по правому краю.

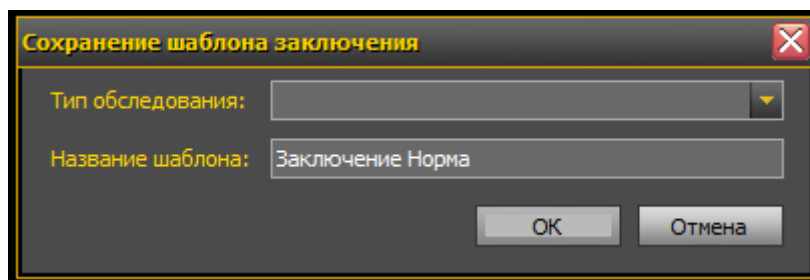
12.2 Быстрое создание шаблона заключения

Для упрощения процедуры написания заключений можно создавать и использовать шаблоны, содержащие стандартизированные фрагменты или заготовки текста заключений. Для быстрого добавления текста в шаблон:

1. Введите текст в поле **Протокол**.

2. На панели инструментов нажмите кнопку .

3. В открывшемся окне выберите (если возможно) тип обследования, для которого будет использоваться шаблон. Введите название шаблона.

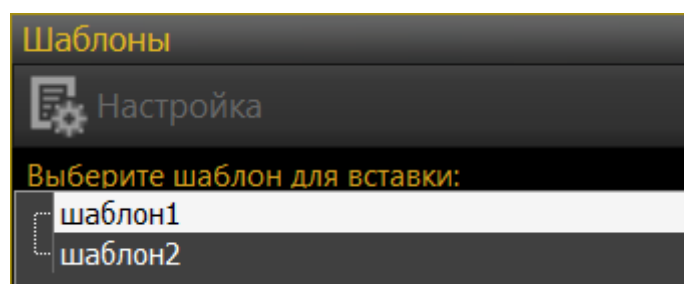


4. Нажмите кнопку **ОК** для сохранения шаблона.
5. Сохраненный шаблон отобразится на панели **Шаблоны**.

12.3 Ввод текста с помощью шаблона

Для добавления текста из шаблона в заключение:

1. Установите курсор в то место, куда должен быть добавлен текст из шаблона.
2. На панели **Шаблоны** выберите подходящий:



3. Текст отобразится на месте курсора.

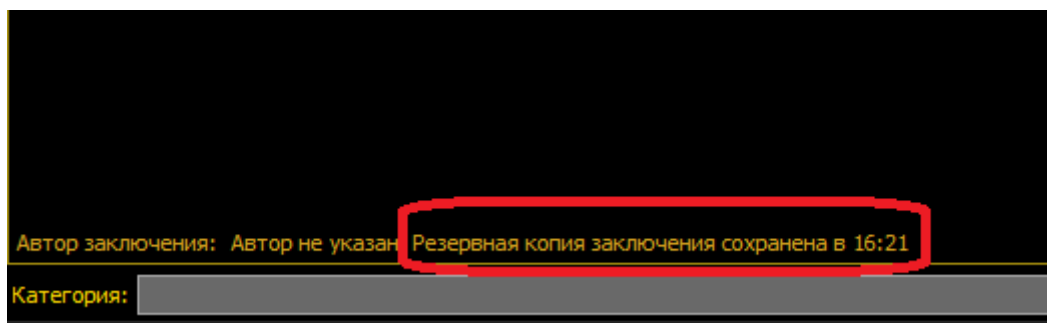
12.4 Сохранение заключения

Заключение сохраняется автоматически каждые 30 секунд.

Также вы можете использовать кнопку  :

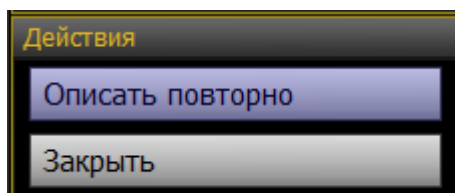


Время проведения последнего сохранения отображается внизу поля ввода текста заключения.



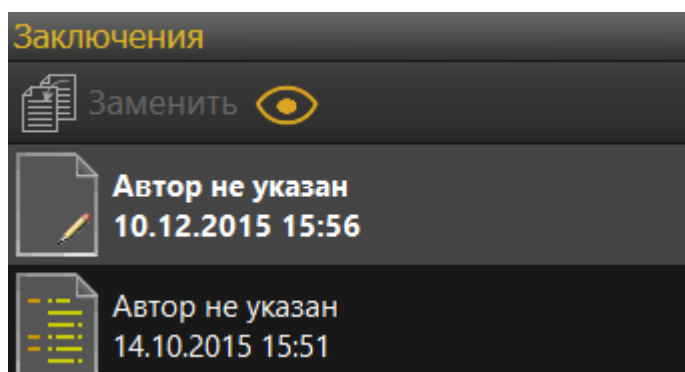
12.5 Повторное написание заключения (опция)


Чтобы повторно написать заключение для обследования, открытого из архива обследований, нажмите кнопку **Описать повторно**.



После нажатия на кнопку врачу становится доступно редактирование действующего заключения и создание нового.


Если врач описывает обследование повторно (т.е. описывает уже завершённое обследование), то панель выглядит так:



Значок  обозначает действующее заключение. Если нажать на этот значок, в поле ввода текста отобразится текст заключения. Его нельзя



редактировать.




Значок  - текущее заключение, т.е. врач может создать еще одно заключение, не меняя действующее. После того, как врач завершит обследование, у снимка будет два действующих заключения.

Если нужно отредактировать действующее заключение:



1. Выделите действующее заключение (нажав на значок ).
2. Нажмите кнопку . Будет выдано предупреждающее сообщение, нажмите кнопку **Да**.
3. Действующее заключение будет отменено. Панель заключений изменит



свой вид: на ней будет отображаться значок текущего заключения , а в поле ввода будет текст, скопированный из действующего заключения, который теперь можно редактировать.

Чтобы увидеть отмененное заключение, нажмите кнопку  на панели

заключений. Отмененное заключение отобразится со значком .



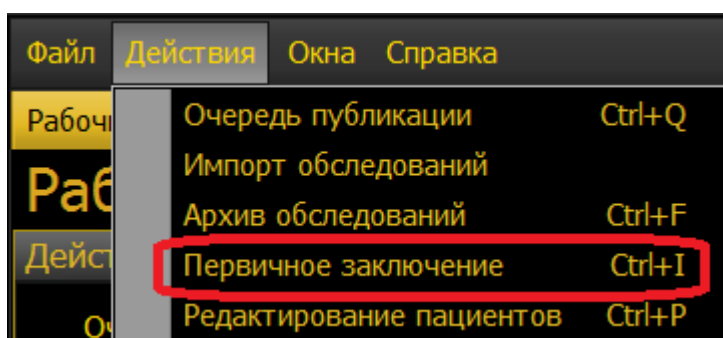
*Отмененные заключения не удаляются, они остаются в системе с пометкой «отменено» и их всегда можно просмотреть в разделе **Заключение**.*

12.6 Составление заключения при отсутствии обследования в базе

Если необходимо составить заключение по снимкам, которые пациент принес с собой на пленке, то используется функция первичного заключения.

Чтобы открыть вкладку **Первичное заключение**, следует выполнить одно из следующих действий:

- выбрать в меню **Действия** пункт **Первичное заключение** (см. рис. ниже);
- нажать сочетание клавиш на клавиатуре Ctrl+I.



На вкладке **Первичное заключение** врач должен зарегистрировать нового пациента или найти уже имеющуюся карту пациента.

Первичное заключение

Одной строкой: фамилия, имя, отчество, дата рождения, пол, номер карты

PACS:

Ф. И. О. пациента:

Дата рождения: dd.ММ.yyyy или dd.ММ.yyyy

Пол:

Номер карты:

Описание обследования:


Пациент | **Направление** | **Дополнительно** | **Порядок работы**

Ф. И. О. пациента	Дата рождения	Номер карты

Для регистрации пациента:

1. В открывшейся вкладке начните заполнение с общей строки ввода, если такой пациент уже существует, его данные отобразятся в панели отображения информации. Нажмите на строку с данными пациента и основные поля заполнятся автоматически.
2. Чтобы найти зарегистрированного пациента на стороннем сервере, выберите в выпадающем списке **PACS** сервер для поиска.
3. Если пациент ранее не был зарегистрирован, продолжите ввод информации в общую строку ввода, отделяя каждый блок запятой.
4. Заполните другие поля, для которых есть информация, во всех дополнительных закладках **Направление** и **Дополнительно**.
5. Информация на закладке **Направление** может быть выбрана из выпадающих списков. Если нужная информация в выпадающих списках отсутствует, она может быть добавлена и ее можно будет использовать при последующей регистрации.


6. Если полная информация о пациенте отсутствует, заполните только обязательные поля **Ф.И.О. пациента** и **Дата рождения**. Поле **Номер карты** также может быть обязательным к заполнению.

 *В зависимости от настроек системы, номер карты может генерироваться автоматически, если он неизвестен или отсутствует: для этого нажмите кнопку **Сгенерировать** напротив поля **Номер карты**; при этом будет создан и подставлен в поле условный номер карты на основе даты и времени обследования.*

7. Если необходимо отменить регистрируемое обследование, нажмите кнопку **Отменить**, введенная информация при этом не сохранится.
8. Для сохранения информации и переходу к составлению заключения нажмите кнопку **Написать заключение**. Откроется раздел **Заключение**.

12.7 Экспорт заключения

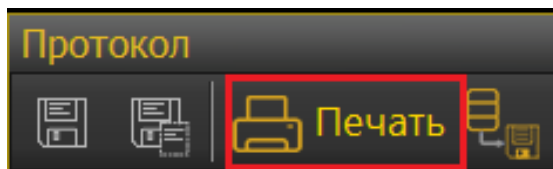


При нажатии на кнопку  открывается окно для экспорта заключения в формате .rtf на жесткий диск.



Если для пользователя записывается DICOM-CD, то на диск автоматически будут записаны все заключения обследования в формате .rtf.

12.8 Печать заключения

1. На панели инструментов нажмите кнопку **Печать**:

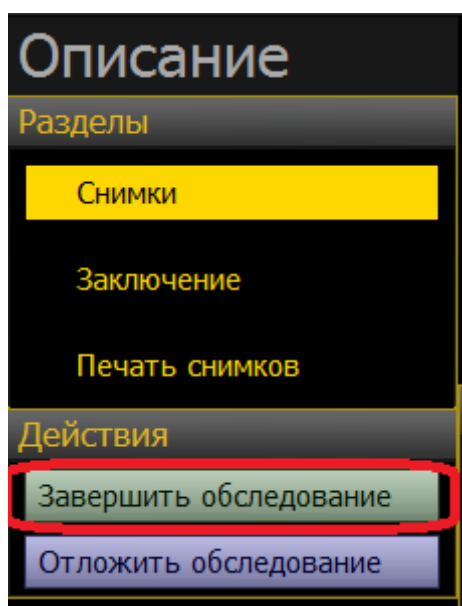


2. Откроется окно предварительного просмотра, где будет отображен документ в том виде, в котором он будет распечатан.

3. Нажмите кнопку  **Печать** в окне предварительного просмотра.
4. Заключение будет распечатано на принтере.
5. Закройте окно предварительного просмотра, нажав кнопку  или **Отмена**.

13 Завершение обследования

После того, как все необходимые действия с обследованием окончены, необходимо завершить обследование, нажав кнопку **Завершить обследование** на вкладке описания обследования.





Обследование будет перемещено из рабочего списка в архив обследований.

Если обследование нельзя завершить и необходимо вернуться к нему позднее, нажмите кнопку **Отложить обследование** — оно останется в рабочем списке.

При завершении или откладывании обследования в главном меню отображается статус выполненной операции:

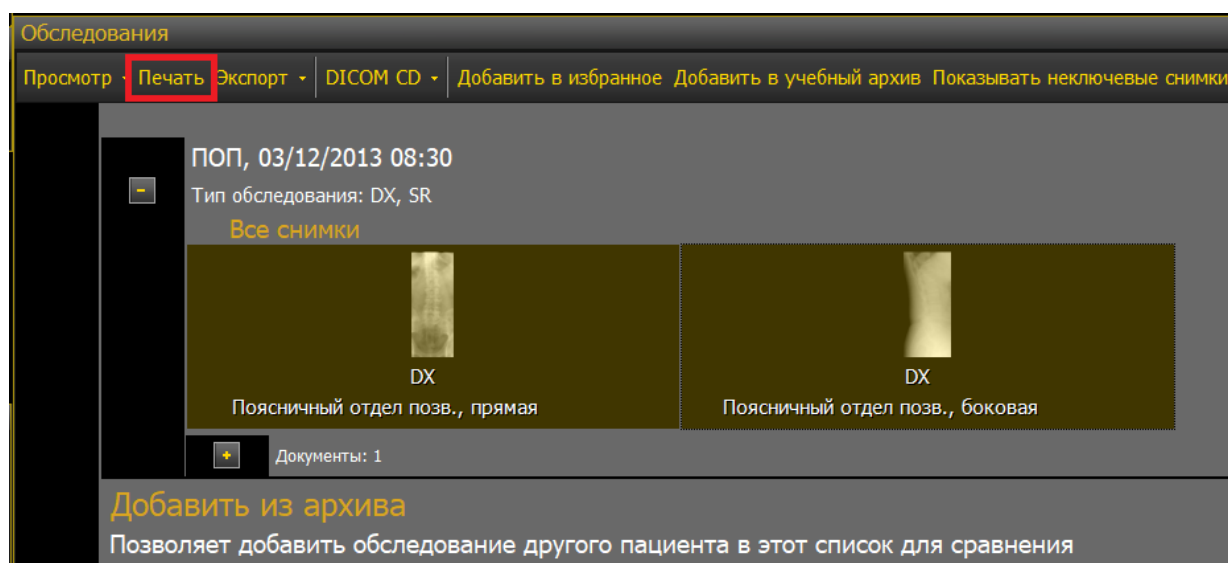



-  — Обследование завершено/отложено успешно. При наведении курсора на значок появится всплывающее сообщение об успешном сохранении обследования.
-  — При завершении/откладывании обследования произошла ошибка. При наведении курсора на значок появится всплывающее сообщение с описанием возникшей ошибки.

14 Модуль печати снимков по протоколу DICOM

Снимки для печати можно добавить следующим образом:

- на вкладке просмотра обследования на мониторе базы данных выделить необходимые снимки и нажать кнопку **Печать**. Откроется раздел **Печать снимков**.

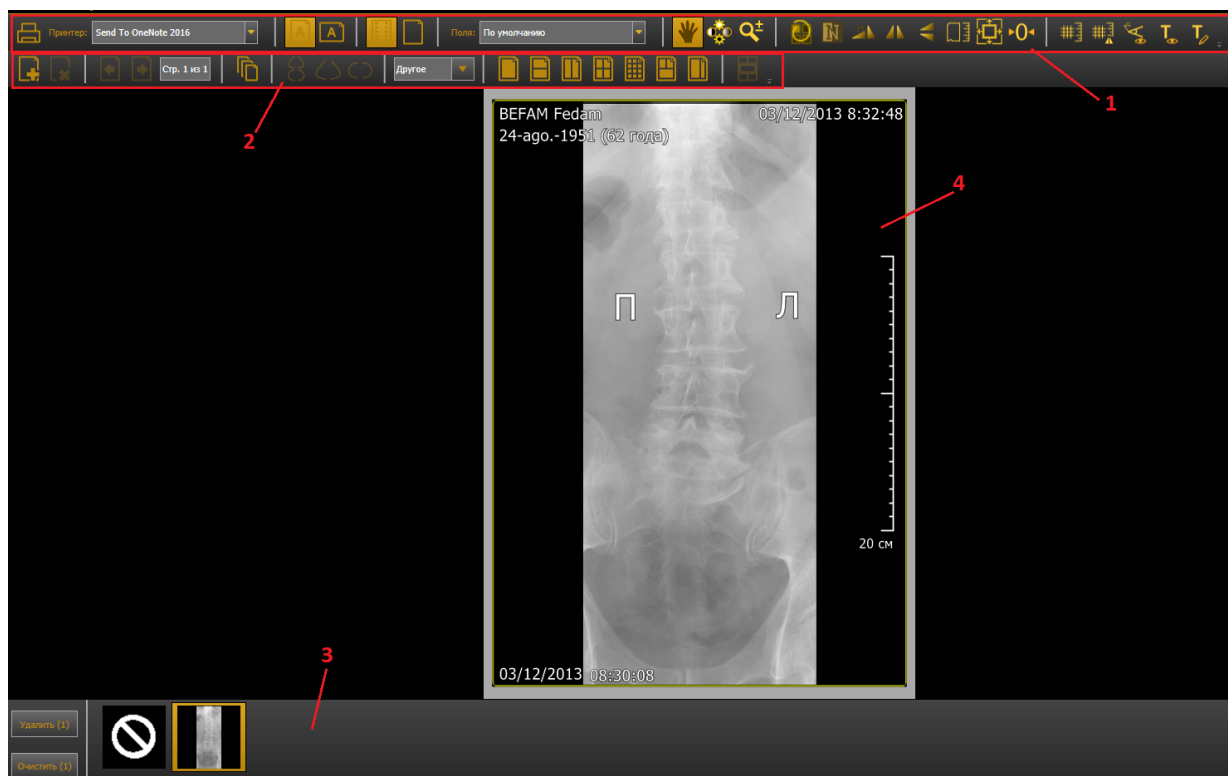


- при просмотре снимков — выделить снимок и нажать кнопку  на панели инструментов (см. рис. ниже), затем перейти в раздел **Печать снимков**.



 *Функция печати снимков является опциональной.*


Пользовательский интерфейс печати снимков состоит из панели инструментов предпечатной подготовки снимков (1), панели управления раскладкой снимков (2), лотка снимков (3) и окна предварительного просмотра (4).




Снимки можно [распечатать быстро](#)¹⁶⁶, автоматически разместив их на листах, или предварительно [подготовить к печати](#)¹⁶⁶ (отобрать, разместить на страницах желаемым образом, улучшить качество изображения).

Быстрая печать

Чтобы быстро распечатать снимки, выберите шаблон раскладки на панели

(2) и нажмите на панели выбора раскладок кнопку  (автораскладка снимков на страницах). Все снимки, выбранные на печать, будут автоматически размещены на страницах оптимальным образом. На панели

управления убедитесь, что выбран нужный принтер, и нажмите кнопку .

Снимки отправятся на печать. Пока идет процесс печати, на экране отображается индикатор выполнения операции «Печать снимков».

Подготовка снимков к печати

Перед отправкой снимков на печать можно настроить их расположение на листах и улучшить качество изображения. На панели инструментов

предпечатной подготовки снимков (1) доступны:

❖ **Инструменты настройки страницы (применяются к текущей странице):**

 **Выбор ориентации**

Ориентация страницы (книжная/альбомная).

 **Выбор носителя (бумага/пленка)**

При выборе варианта «Пленка» используются черные рамки вокруг снимков, при выборе варианта «Бумага» — белые.

Поля

Наличие/отсутствие полей у страниц.

❖ **Инструменты обработки изображения (применяются только к выбранному снимку):**

 **Панорамирование**

Инструмент предназначен для перемещения снимка по странице или сектору страницы относительно выбранной точки.

Нажмите назначенную для данной функции кнопку мыши на нужном участке изображения. Появится значок «рука». Не отпуская кнопку мыши, перемещайте снимок.

 **Регулировка яркости и контрастности**

Инструмент предназначен для изменения яркости и контрастности снимка. Нажмите назначенную для данной функции кнопку и переместите мышь:

- увеличение контрастности — вверх
- уменьшение контрастности – вниз


- увеличение яркости – влево
- уменьшение яркости – вправо.

Масштабирование снимка

Инструмент предназначен для изменения масштаба снимка. Нажмите на назначенную для данной функции кнопку и переместите мышь:

- уменьшение масштаба — вверх
- увеличение масштаба — вниз.

Изменение масштаба отображается на масштабной линейке.

 *Инструменты **Панорамирование**, **Регулировка яркости и контрастности**, **Масштабирование снимка** автоматически назначаются на кнопки мыши следующим образом:*

активный (выбранный) инструмент — на левой кнопке мыши;

*если активно **Панорамирование**, то на среднюю кнопку назначена **Регулировка яркости и контрастности**, а на правую — **Масштабирование**;*

*если активно **Масштабирование**, то на среднюю кнопку назначена **Регулировка яркости и контрастности**, а на правую — **Панорамирование**;*

*если активна **Регулировка яркости и контрастности**, то на среднюю кнопку назначено **Панорамирование**, а на правую — **Масштабирование**.*

Распространить настройки вида

Инструмент применяет настройки яркости, контрастности и масштаба одного снимка ко всем снимкам на экране.

Инвертировать

Инструмент предназначен для переключения между позитивным и

негативным отображением снимка.





Повернуть на 90°

Каждое нажатие приводит к повороту снимка на 90° по часовой стрелке.



Отразить слева направо/сверху вниз

Нажатие данных кнопок изменяет изображение снимка на его зеркальное отражение (слева направо –  или сверху вниз – .



Истинный размер

Отображение снимка в истинном размере 1:1.



Вписать в окно

Инструмент предназначен для масштабирования снимка под определенную на листе область. Чтобы вернуть исходный размер снимка, следует нажать кнопку повторно.



Вернуть исходный вид

Инструмент предназначен для сброса примененных к снимку изменений и возвращения снимка к исходному виду.



Масштабная линейка

Инструмент включает/отключает отображение масштабной линейки и сетки.

Если масштабная линейка включена, повторное нажатие на кнопку включит масштабную сетку - крупную, еще одно нажатие - масштабную сетку - мелкую.



Отразить масштабную линейку

Инструмент позволяет зеркально отразить масштабную линейку, разместив ее на противоположной стороне снимка, чтобы она не перекрывала область интереса.



Отображение аннотаций

Инструмент предназначен для включения/отключения аннотаций на снимке.



Пояснительный текст

Инструмент включает/отключает вывод пояснительного текста на снимок.



Редактор пояснительного текста

Открывает редактор пояснительного текста. Можно настроить удобный вывод пояснительного текста на снимок для печати.

На панели управления раскладкой снимков (2) доступны следующие инструменты:



Добавить страницу

Создать новую пустую страницу печати.



Удалить страницу

Удалить страницу печати.



Предыдущая/следующая страница

Перейти к предыдущей/следующей странице.



Автораскладка

При нажатии этой кнопки снимки из лотка (3 на рис. выше) автоматически

размещаются на страницах согласно раскладке (макету размещения снимков), выбранной для каждой страницы. По умолчанию на 1 странице размещается 1 снимок. Можно выбрать и другие варианты раскладок с помощью следующих кнопок:



— 1 снимок на странице



— 2 снимка на странице, расположенных горизонтально



— 2 снимка на странице, расположенных вертикально



— 4 снимка на странице



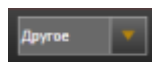
— 12 снимков на странице



— 2 снимка сверху + 1 внизу



— 2 снимка с разными пропорциями



— свой вариант раскладки. При нажатии на стрелку вниз открывается сетка; выберите нужное количество ячеек по горизонтали и вертикали, и соответствующая раскладка будет применена к странице.



*Соседние ячейки на странице можно **объединять** для создания сложных асимметричных раскладок. Для этого нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, выделите нужные ячейки (они*

подсветятся ярко-желтой рамкой); затем нажмите кнопку



и выделенные ячейки объединятся в одну.

❖ «Быстрые» раскладки для маммографии



Эти кнопки доступны только при работе со снимками типа MG

(маммография). На АРМ, не предназначенных для работы с маммографическими снимками, эти раскладки недоступны.



— снимки автоматически размещаются на странице в обзорной маммографической раскладке.



— снимки боковых проекций автоматически размещаются на странице в маммографической раскладке «2 боковые».



— снимки прямых проекций автоматически размещаются на странице в маммографической раскладке «2 прямые».



Снимки также можно размещать на страницах вручную, по одному, перетаскивая их мышью из лотка в желаемые ячейки.

Лоток снимков

В лотке в нижней части окна печати находятся все снимки, выбранные для печати. Из лотка снимки можно перетаскивать на страницы. Чтобы удалить снимок со страницы, перетащите значок удаления (перечеркнутый круг) из лотка на ячейку со снимком. Снимок пропадет со страницы, но останется в лотке.

Чтобы удалить снимок из лотка, выделите его щелчком мыши и нажмите кнопку **Удалить**. Можно удалить, предварительно выделив, и несколько снимков сразу.

Чтобы удалить из лотка все снимки, нажмите кнопку **Очистить**.

15 Модуль статистических отчетов

Для работы с модулем статистических отчетов необходимо перейти в режим работы с веб-доступом, см. раздел [Модуль сервера](#)¹⁷⁴.

16 Завершение работы

1. Убедитесь в отсутствии незавершенных процессов, например, сохранения или последующей обработки снимков.
2. В меню выберите **Файл-Выход**.

17 Модуль сервера

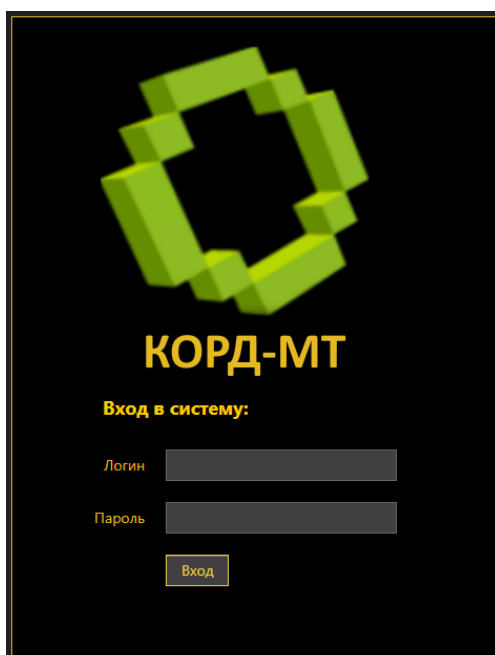
Модуль сервера представляет собой серверное ПО, предназначенное для автоматизации деятельности медицинской организации путем создания общего диагностического информационного пространства с централизованным хранилищем данных. Система применяется для сбора, хранения, обработки и передачи цифровых данных, полученных с различного медицинского оборудования.

Также модуль обеспечивает веб-доступ к обследованиям и работу с ними.

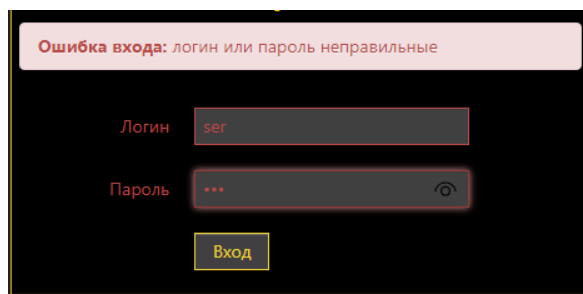
17.1 Вход в Веб

Для подключения к модулю сервера выберите на рабочем столе ярлык КОРД-МТ-Веб.

После загрузки откроется страница входа.



1. Введите логин и пароль, выданные сервисным инженером.
2. Если вы неверно указали логин или пароль, появится сообщение:



3. Еще раз введите данные и нажмите кнопку **Войти**.



В целях безопасности, не включайте функцию автоматического сохранения пароля (функция браузера).

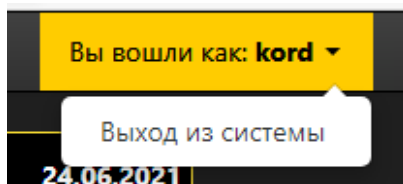
Работа с модулем осуществляется путем выбора нужных разделов на панели навигации:




При переходе по страницам используйте кнопки (стрелки) браузера: назад (на предыдущую страницу) и вперед (на исходную страницу).

Панель отображается на каждой странице и состоит из следующих ссылок:

- [Планирование обследований](#)¹⁷⁶ – по ссылке открывается страница регистрации пациентов на обследование и отслеживания электронной очереди пациентов. Страница предназначена для лаборантов и регистраторов.
- [Архив обследований](#)¹⁸³ – ссылка открывает страницу архива обследований. На ней врач может найти нужное обследование, просмотреть результаты обследования.
- [Отчеты](#)²⁰³ - по ссылке открывается страница формирования отчетов.
- **Отображение пользователя/Выход из системы** – система указывает под каким логином был осуществлен вход:

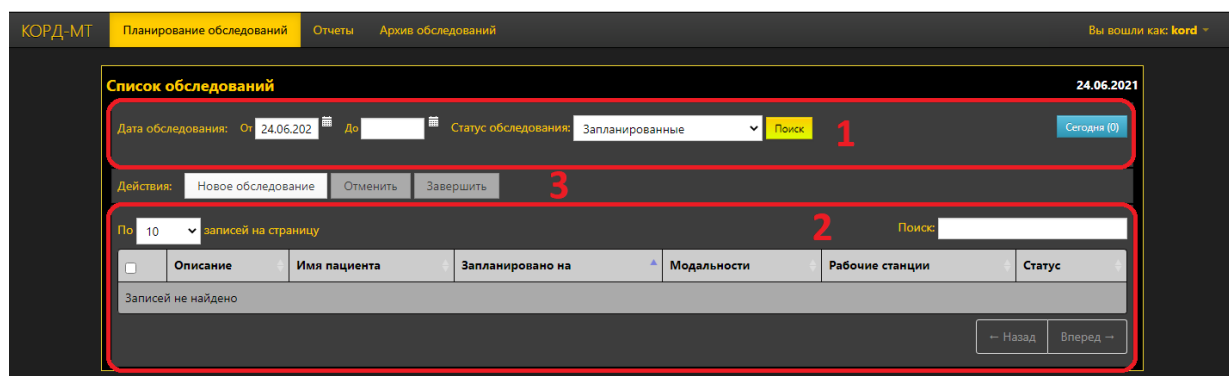


При нажатии на кнопку  рядом с логином откроется подменю для [выхода из системы](#) ⁽²⁰⁷⁾.

17.2 Планирование обследований

На странице можно выполнять следующие действия:

- [зарегистрировать пациента на обследование](#) ⁽¹⁷⁸⁾;
- [посмотреть список уже зарегистрированных обследований на конкретную дату](#) ⁽¹⁸⁰⁾;
- [завершить или отменить запланированное обследование](#) ⁽²⁴⁾.

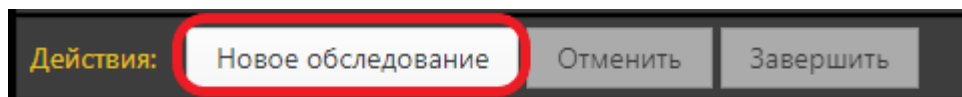


Страница состоит из следующих элементов:

- панель поиска обследований (1);
- список обследований (2);
- панель действий (3), с которой открывается страница [регистрации нового обследования](#) ⁽¹⁷⁶⁾.

17.2.1 Страница регистрации нового обследования

Страница регистрации нового обследования открывается кнопкой **Новое обследование** на панели действий.



Новое обследование

Имя пациента

Дата рождения
В формате "dd.MM.yyyy" или "dd.MM.yyyy H:mm"

Пол

Номер карты

Описание обследования

Пациент | Направление | Дополнительные сведения | **Обследование**

Имя пациента	Дата рождения	Номер карты

[Назад к списку обследований](#) Провести обследование

На странице регистрации обследования расположены следующие элементы:

- панель ввода основной информации о пациенте (1);
- панель закладок для ввода дополнительной информации (2);
- панель отображения информации из базы данных (3);
- ссылка для перехода на страницу [Планирования обследований](#)¹⁷⁶ (4);
- кнопка **Провести обследование** (5) для планирования даты и времени проведения обследования, а также для сохранения запланированного обследования.

Обязательными для заполнения являются поля:

- Имя пациента – ФИО пациента. При вводе в качестве разделителей следует использовать пробелы. А в случае составного имени – запятые.
- Дата рождения – Указывается в формате **дд.мм.гггг** или **дд.мм.гггг ЧЧ:мм**.

По мере ввода данных, в панели базы данных отобразятся записи, совпадающие с вводимой информацией. Если одна из записей содержит информацию об обследуемом пациенте, выбрав ее, вы автоматически заполните форму. Данная функция позволяет исключить повторную регистрацию пациента.

17.2.2 Регистрация пациента на обследование

Для регистрации пациента на обследование:

1. На вкладка **Пациент** введите ФИО пациента, дату или год рождения, номер карты.
2. Проверьте, нет ли совпадающих записей в панели базы данных.

Новое обследование

Имя пациента

Дата рождения
В формате "dd.MM.yyyy" или "dd.MM.yyyy H:mm"

Пол

Номер карты

Описание обследования

Пациент | Направление | Дополнительные сведения | **Обследование**

Имя пациента	Дата рождения	Номер карты
NICK STERLING	29.06.1966	45270

[Назад к списку обследований](#)

3. Если в базе данных такой пациент зарегистрирован:

- a) Нажмите на соответствующую строку с именем пациента в базе данных;
- b) Проверьте информацию на остальных вкладках, дополните, при необходимости;
- c) Не забудьте добавить описание обследования;
- d) Нажмите кнопку **Провести обследование** внизу страницы или перейдите на вкладку **Обследование**, чтобы указать дату и время обследования, рентген-кабинет. Поле **Дата обследования** является обязательным для заполнения. Если обследование проводится в ближайшее время, воспользуйтесь кнопками **Сегодня**, **Завтра** для ввода даты. Время обследования указывается в формате чч:мм.

Новое обследование


Дата обследования
В формате "dd.MM.yyyy" или "dd.MM.yyyy H:mm"

<input type="checkbox"/>	Описание	Типы обследований
<input checked="" type="checkbox"/>	Ivanov II (Ivanov)	dx.mg.ct
<input type="checkbox"/>	Petrov PP (Petrov)	dx.ct.xa

Пациент Направление Дополнительные сведения **Обследование**

Имя пациента Дата рождения Номер карты

[Назад к списку обследований](#)

 Выбор лаборанта, который будет проводить обследование, возможен, если сформирован список. Список формируется сервисным инженером, по запросу.

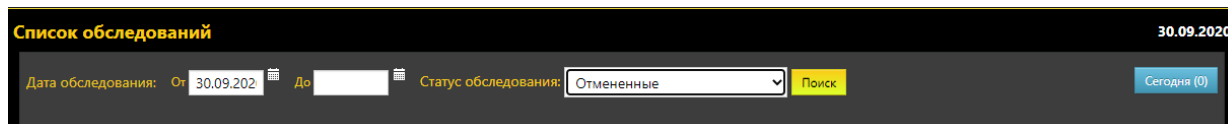
е) Нажмите кнопку **Провести обследование**. Если все данные введены корректно, то внизу панели появится надпись *Обследование сохранено в рабочем листе*. Через некоторое время обследование появится в списке обследований на странице [Планирование обследований](#)⁽¹⁷⁶⁾.

4. Если пациент еще не зарегистрирован, то введите информацию о пациенте и обследовании. [Укажите дату и время обследования](#)⁽¹⁷⁸⁾, рентген-кабинет, нажмите кнопку **Провести обследование**. Если все данные введены корректно, то внизу панели появится надпись *Обследование сохранено в рабочем листе*. Через некоторое время обследование появится в списке обследований на странице [Планирование обследований](#)⁽¹⁷⁶⁾.

Если вы не хотите сохранять введенные данные, нажмите ссылку **Назад к списку обследований** внизу страницы.

17.2.3 Поиск зарегистрированных обследований

Для поиска зарегистрированных обследований используйте панель поиска на странице **Планирования обследований**:



Чтобы найти обследование:

1. Определите временной интервал: введите его вручную или выберите в календаре.
2. В списке **Статус обследований** укажите статус обследований, которые вы ищите:
 - Все – отобразить все обследования за указанный промежуток времени.
 - Запланированные – отобразить только запланированные обследования за указанный промежуток времени.
 - Завершенные – отобразить только завершенный обследования за указанный промежуток времени.
 - Отмененные – отобразить только отмененные обследования за указанный промежуток времени.
3. Нажмите кнопку **Поиск**. Обследования, удовлетворяющие параметрам поиска, отобразятся в списке обследований.
4. Чтобы посмотреть запланированные обследования на текущую дату, нажмите кнопку **Сегодня (2)** (на кнопке указано количество запланированных обследований на текущую дату).

17.2.4 Работа со списком обследований

Действия: Новое обследование Отменить Завершить							
По 10 записей на страницу				Поиск: <input type="text"/>			
<input type="checkbox"/>	Описание	Имя пациента	Запланировано на	Модальности	Рабочие станции	Статус	
<input type="checkbox"/>		NICKOLAS Metz	01.10.2020 10:20	DX, MG, CT	Ivanov	Запланировано	
<input checked="" type="checkbox"/>		NICK Sterling	01.10.2020 0:00	DX, MG, CT, CR, XA	Ivanov,Petrov	Запланировано	

Показаны записи с 1 по 2 из 2

← Назад 1 Вперед →


Список включает в себя следующие столбцы:

Столбец	Информация
<input type="checkbox"/>	Поле выбора строки
Описание	Описание обследования
Имя пациента	Фамилия, имя, отчество пациента
Запланировано на	Дата и время проведения обследования
Модальность	Виды обследований, которые проводит указанный лаборант/кабинет в столбце Рабочие станции
Рабочие станции	Лаборант/кабинет, который будет проводить обследование
Статус	Статус обследования: <ul style="list-style-type: none"> • Запланировано — обследование запланировано на определенную дату и время; • Отменено — обследование не проведено и отменено; • Завершено — обследование уже проведено.

Быстрый поиск в списке:

В поле **Поиск** введите ключевую информацию, например, первые буквы имени пациента, модальность рабочей станции и т.д. В списке обследований отобразятся все результаты совпадений.

Сортировка по нескольким столбцам:

Можно сортировать записи в столбцах, используя  рядом с названием столбца. При нажатии на соответствующую кнопку производится сортировка по возрастанию/убыванию. Для сортировки по нескольким полям нажмите клавишу клавиатуры **Shift** и, удерживая ее, выберите заголовки требуемых столбцов. Столбцы, по которым проводится сортировка, отмечаются подсвеченным значком.

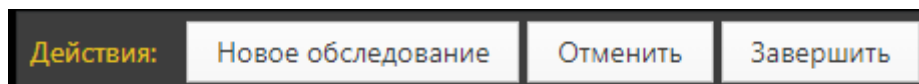
Настройка количества записей:

Можно настроить удобный для себя формат отображения записей: по 10, 25, 50 или 100 записей на странице.

Для просмотра всех записей используйте кнопки навигации внизу страницы.

Отмена/завершение обследований:

Чтобы отменить или завершить обследование/обследования, отметьте их в списке обследований, поставив галочку и нажав соответствующую кнопку.



17.3 Архив обследований

Страница предназначена для выполнения следующих задач:

- поиск обследований в [Архиве](#)¹⁸³;
- [просмотр снимков](#)¹⁸⁶ в различных модальностях (dx, cr, xa, mr, mg, ct, rf);
- [аннотирование и измерение снимков](#)¹⁸⁹;
- [просмотр заключений](#)¹⁹³.

17.3.1 Страница Архив обследований

Страница **Архив обследований** предназначена для [поиска обследований](#)¹⁸³. На этой странице можно, используя фильтры и функцию расширенного поиска, найти обследования и открыть их для просмотра вместе с заключениями.

The screenshot shows the 'Архив обследований' page. At the top, there are two tabs: 'Архив обследований' (active) and 'Планирование обследований'. Below the tabs is a section titled 'Фильтрация обследований' with a dropdown menu set to 'За сегодня'. Underneath is a link for 'Расширенный поиск'. The main section is titled 'Список обследований (За сегодня)'. It includes a pagination control 'По 10 записей на страницу' and a search input field. Below this is a table with columns: 'Название', 'Тип', 'ФИО', 'Год рождения', 'Пол', '№ карты', 'Дата обследования', 'Дата заключения', 'Диагност', and 'Кабинет'. The table currently shows 'Записей не найдено'. At the bottom right of the table are buttons for 'Назад' and 'Вперед'.

17.3.1.1 Поиск обследований в архиве

The screenshot shows the 'Расширенный поиск' form. At the top, there is a dropdown menu for 'Фильтрация обследований' set to 'За сегодня', with a red circle and the number '1' next to it. Below this is a section titled 'Расширенный поиск' with a red circle and the number '2' next to it. The form contains several input fields: 'ФИО:', 'Год рождения:', 'Дата обследования' (with 'От' and 'До' date pickers), 'Номер карты:', 'Категория:', and 'Дата заключения' (with 'От' and 'До' date pickers). At the bottom of the form are two buttons: 'Отмена' and 'Поиск', with a red circle and the number '3' next to the 'Поиск' button.

Для поиска обследований:

1. Выберите в списке (1) временной интервал, в который было проведено обследование, или группу:
 - Все обследования – все обследования, хранящиеся на сервере.
 - За сегодня – обследования, проведенные за текущие сутки.
 - За неделю – обследования, проведенные в течение недели.

- За месяц – обследования, проведенные за месяц.
 - Учебный архив – анонимизированные обследования, добавленные в учебный архив врачами.
 - Избранное – обследования, добавленные врачом в группу Избранное. Обследования из группы Избранное доступны только врачу, который их добавил.
2. Если доступны более полные данные для поиска, воспользуйтесь функцией расширенного поиска, нажав ссылку **Расширенный поиск** (2). Вы можете проводить поиск по следующим параметрам:
- ФИО пациента.
 - Год рождения.
 - Номер карты пациента.
 - Категория (специальная категория пациентов).
 - Промежуток времени, в котором проводилось обследование.
 - Промежуток времени, в котором было опубликовано заключение.
3. Определив все параметры поиска, нажмите кнопку **Поиск** (3).
4. Чтобы изменить параметры поиска, нажмите кнопку **Отмена**.
- В панели [Список обследований](#)¹⁸⁴ отобразятся результаты поиска.

17.3.1.2 Список обследований

Список обследований (Учебный архив)

По 10 записей на страницу 1 2 Поиск:

Название	Тип	ФИО	Год рождения	Пол	№ карты	Дата обследования	Дата заключения	Диагност	Кабинет
ЧЕРЕП	DX	DIGEN Bofaf	1966	М		01.01.2020 0:00	Не указано		
ЧЕРЕП	DX	DIGIK Gokib	1969	М		01.01.2020 0:00	Не указано		

Показаны записи с 1 по 2 из 2 3 ← Назад 1 Вперед →

В списке обследований отображаются обследования, отобранные по заданным параметрам [поиска](#)¹⁸³.

Список содержит следующую информацию:

Столбец	Информация
Название	Название обследования
Тип	Вид (модальность) обследования
ФИО	Фамилия, имя, отчество пациента
Год рождения	Год рождения пациента
Пол	Пол пациента
№ карты	Номер медицинской карты пациента
Дата обследования	Дата проведения обследования
Дата заключения	Дата публикации заключения
Диагност	ФИО врача, написавшего заключение
Кабинет	Рентген-кабинет, в котором проводилось обследование

Можно настроить удобный формат отображения записей (1): по 10, 25, 50 или 100 записей на странице.

Среди отобранных обследований возможно провести поиск, используя поле **Поиск** (2). Поиск можно проводить по всем столбцам списка.

Внизу страницы расположены кнопки навигации по списку (3).

Для того, чтобы открыть нужное обследование, нажмите на ссылку с названием обследования, откроется [страница просмотра обследования](#) ¹⁸⁶.

17.3.2 Страница просмотра обследований

Страница состоит из двух вкладок **Обследование** и **Снимки**.

Обследование, выбранное в [Архиве обследований](#)¹⁸³ открывается на вкладке **Обследование**.

The screenshot shows the 'Обследование' (Examination) page for patient MORRIS Jensen. The page is divided into two main sections: 'Информация об обследовании' (Examination Information) and 'Информация о пациенте' (Patient Information). The patient information includes ФИО (MORRIS Jensen), Дата рождения (29.06.1982), Пол (Муж), and Номер карты (37800). The examination information includes Направляющее отделение, Направляющий врач, Номер кабинета, Адрес пациента, and Вес пациента. The examination details section shows 'ЧЕРЕП (16.09.2020 10:03:07)' with a 'Череп, боковая' image and a 'Скачать' button. The 'Заключения' (Conclusions) section has a checkbox for 'Показывать только финальные заключения' which is checked, and a note that 'Заключения отсутствуют' (Conclusions are missing).

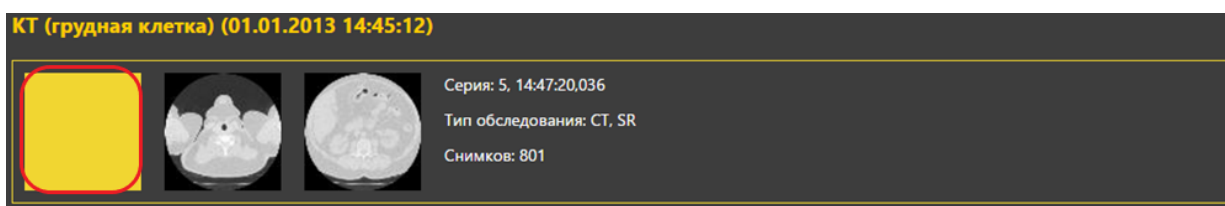
Вкладка **Обследования** состоит из следующих элементов:


- Данные пациента и информация об обследовании (1):
 - Направляющее отделение — отделение ЛПУ, направившее пациента на обследование;
 - Направляющий врач — ФИО врача, выдавшего направление;
 - Номер кабинета — номер кабинета, где проводилось обследование;
 - ФИО пациента;
 - Дата рождения;
 - Пол;
 - Адрес пациента;
 - Вес пациента;

- Номер карты;
- Дополнительные сведения — дополнительная информация, указанная лаборантом при регистрации обследования (опционально).
- Панель управления (2), содержащая кнопки сохранения обследования в [Учебный архив или Избранное](#)¹⁹³, а также кнопку открытия обследования на просмотр.
- Миниатюры снимков обследований (3).
- [Заключения](#)¹⁹³ (4).
- Кнопки переключения между вкладками (5).

На вкладку [Снимки](#)¹⁸⁸ можно перейти только выбрав нужные миниатюры снимков и открыв их на просмотр:

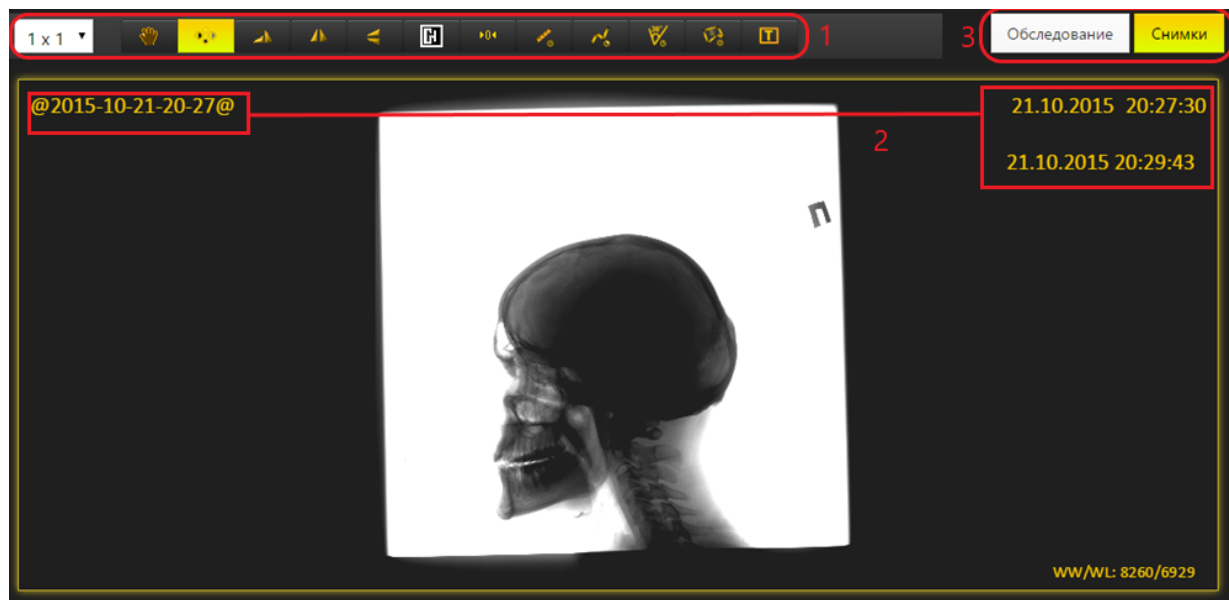
- Чтобы просмотреть отдельные снимки, необходимо их выделить и нажать кнопку **Просмотр** в панели управления.
- Для просмотра обследования КТ и МРТ следует выделить серию и нажать кнопку **Просмотр** в панели управления.



 Чтобы сохранить снимок на диск компьютера в формате jpeg/tiff или открыть в отдельной вкладке браузера, нажмите кнопку **Скачать** и выберите нужное действие. Для обследований КТ и МРТ функция недоступна.

17.3.2.1 Вкладка Снимки

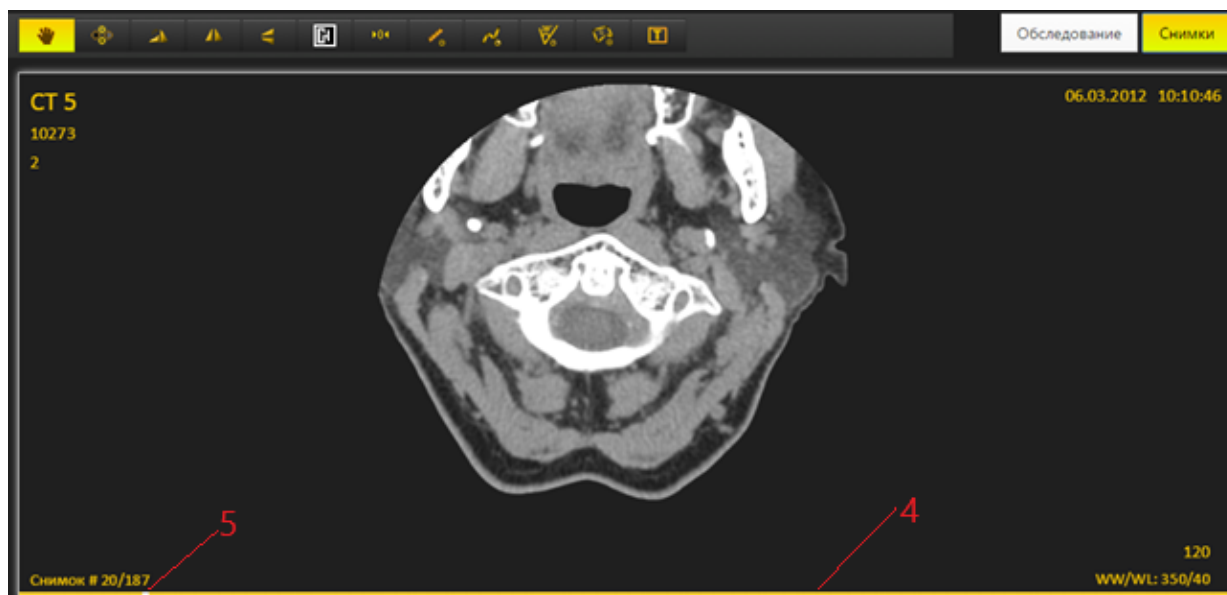
На вкладке **Снимки** отображаются выбранные для просмотра снимки обследования.



В общем случае на вкладке отображается следующая информация:

- [Панель управления](#)¹⁸⁹ (1);
- Информация об обследовании и пациенте (2). Для отключения текста на снимке используйте инструмент [Включение/отключение текста на снимке](#)¹⁹²;
- Кнопка переключения между вкладками (3).

При просмотре серий КТ и МРТ внизу страницы отображается скорость загрузки всех снимков серии (желтая полоса (4)), общее количество срезов и текущий срез (белый квадрат (5)). Для перемещения по срезам можно прокручивать колесико мыши (среднюю кнопку) или использовать клавиши ← или → на клавиатуре.



17.3.2.1.1 Панель управления



Раскладка

При нажатии на кнопку открывается окно выбора раскладки (количество одновременно просматриваемых снимков).

Функцию возможно использовать при наличии нескольких снимков в обследовании.

 Для обследований КТ и МРТ функция недоступна.

Панорамирование

Инструмент предназначен для перемещения снимка по экрану, относительно выбранной точки. Нажмите на кнопку и наведите курсор на нужную точку снимка, нажмите левую кнопку мышки и, не отпуская ее, перемещайте снимок.



Корректировка яркости/контрастности


Инструмент предназначен для изменения яркости и контрастности снимка. Для корректировки яркости нажмите кнопку и перемещайте курсор: влево — для уменьшения уровня окна (увеличение яркости) вправо — для увеличения уровня окна (уменьшение яркости). Для корректировки контрастности нажмите кнопку и перемещайте курсор вверх для увеличения ширины окна (уменьшение контрастности), вниз — для увеличения ширины окна (увеличение контрастности).

Масштабирование

Для изменения масштаба нажмите левую кнопку мыши и перемещайте курсор: вверх для уменьшения масштаба снимка, вниз - для увеличения.





Повернуть по часовой стрелке

Каждое нажатие кнопки  приводит к повороту снимка на 90° по часовой стрелке.



Отразить слева направо/сверху вниз

Инструменты вызываются кнопками  (отразить слева направо),  (отразить сверху вниз).

Нажатие данных кнопок изменяет изображение на снимке на его зеркальное отражение.




Инвертировать

Инструмент предназначен для инвертирования снимка из негативного изображения в позитивное и наоборот.


Вернуть исходный вид

Инструмент отменяет примененные к снимку изменения и возвращает его исходный вид.

Быстрое измерение отрезка


Инструмент предназначен для измерения длины отрезка и вызывается кнопкой .

Инструмент входит в группу быстрых измерений, т.е. значение измерения отображается только в момент измерения и на снимке не сохраняется.

1. Нажмите на кнопку .
2. Нажатием левой кнопки мыши отметьте на снимке начало отрезка.
3. Переместите курсор к концу отрезка; на мониторе отобразится измеренная длина.
4. Нажмите левую кнопку мыши для завершения измерения.

Быстрое измерение ломаной

Инструмент предназначен для измерения длины ломаной и входит в группу быстрых измерений, т.е. значение измерения отображается только в момент измерения, на снимке значение измерения не сохраняется.


1. Нажмите на кнопку .
2. Нажатием левой кнопки мыши отметьте на снимке начало ломаной.
3. Перемещайте курсор и отмечайте нажатием левой кнопки мыши вершины ломаной.
4. Для завершения измерения дважды нажмите левую кнопку мыши.



Быстрое измерение угла

Инструмент предназначен для измерения углов и вызывается кнопкой .


Инструмент входит в группу быстрых измерений, т.е. значение измерения отображается только в момент измерения, на снимке не сохраняется.

1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите место на снимке, где должна быть вершина угла, и нажмите левую кнопку мыши.
3. Переместите курсор и обозначьте первый луч нажатием левой кнопкой мыши.
4. Аналогично первому лучу отметьте второй луч; на мониторе отобразится измеренная величина.



Быстрое измерение площади

Инструмент предназначен для измерения площади многоугольника и входит в группу быстрых измерений, т.е. значение измерения отображается только в момент измерения, на снимке значение измерения не сохраняется.

1. Нажмите на кнопку .
2. Нажатием левой кнопки мыши отметьте на снимке начальную точку.
3. Перемещайте курсор и отмечайте нажатием левой кнопки мыши все вершины многоугольника.
4. Для завершения измерения дважды нажмите левую кнопку мыши.

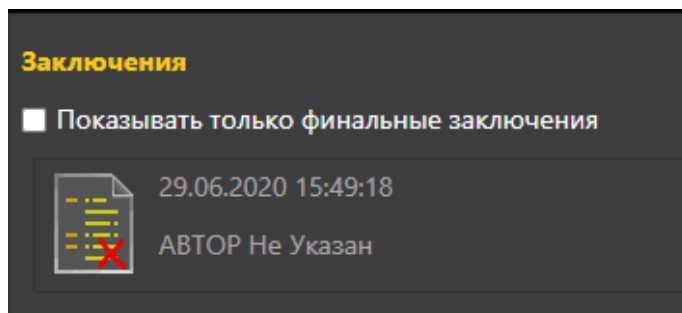


Включение/отключение текста, отображаемого на снимке

Инструмент включает/отключает вывод пояснительного текста на снимок.

17.3.2.2 Просмотр заключений

На вкладке по умолчанию отображается действующее заключение. Чтобы просмотреть все заключения (отмененные), следует снять галочку с надписи **Показывать только финальные заключения**.



Для просмотра заключения необходимо нажать на значок



(действующее) или (отмененное). Откроется текст заключения:

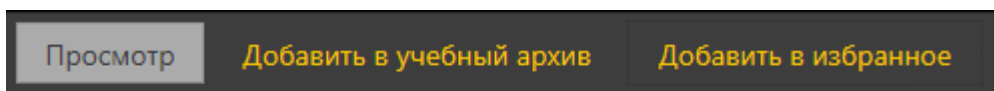
Название лечебного учреждения	
Адрес лечебного учреждения	

ФИО пациента: ELI Proctor	
Год рождения пациента: 1989 (31 год)	
Номер карты: 35278	
Название обследования: ЧЕРЕП	
Дата обследования: 14.09.2020 10:03	
Лаборант:	
Протокол обследования	
_____ АВТОР Не Указан	

17.3.2.3 Добавление в Избранное и Учебный архив

При работе с обследованиями можно сохранять их в специальные группы (**Учебный архив** и **Избранное**) для быстрого поиска в [Архиве обследований](#)¹⁸³.

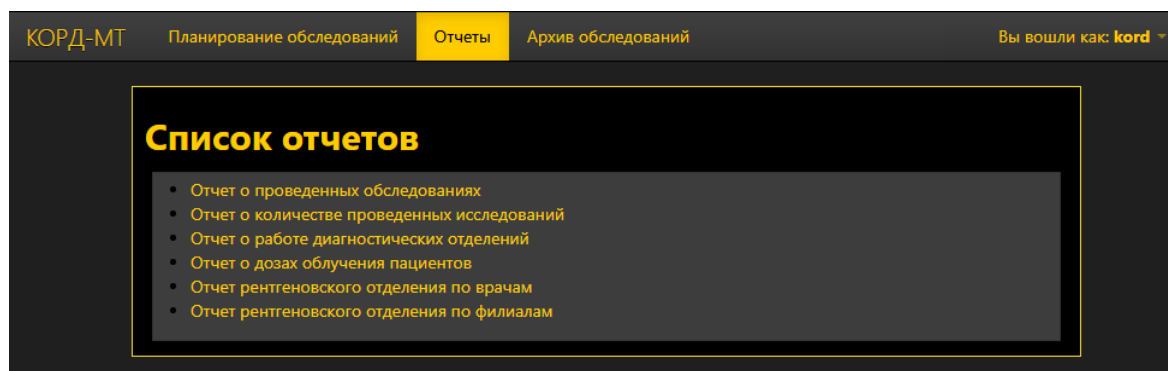
Для сохранения используйте соответствующие кнопки на [странице просмотра обследований](#)¹⁸⁶.



- Добавить в учебный архив – при нажатии на кнопку обследование добавляется в Учебный архив – раздел архива обследований, в котором отображаются анонимизированные обследования доступные для просмотра всем врачам. Если обследование добавлено в учебный архив, то кнопка изменяет свое название: **Удалить из учебного архива** (при нажатии на нее обследование из учебного архива удаляется).
- Добавить в избранное – при нажатии на кнопку обследование добавляется в Избранное – раздел архива обследований, в котором отображаются обследования доступные для просмотра врачу, который их в этот раздел добавил. Если обследование добавлено в избранное, то кнопка изменяет свое название: **Удалить из избранного** (при нажатии на нее обследование из избранного удаляется).

17.4 Отчеты

Страница предназначена для составления различных видов отчетов.



Пользователю доступны следующие виды отчетов:

- [Отчет о проведенных обследованиях](#)⁽¹⁹⁸⁾ – выводится общая информация по проведенным обследованиям за указанный период.
- [Отчет о количестве проведенных исследований](#)⁽²⁰¹⁾.
- [Отчет о работе диагностических отделений](#)⁽²⁰²⁾.
- [Отчет о дозах облучения пациентов](#)⁽²⁰³⁾.

- [Отчет рентгеновского отделения по врачам](#) ²⁰⁵
- [Отчет рентгеновского отделения по филиалам](#) ²⁰⁶

Для формирования нужного отчета нажмите на соответствующую ссылку. Чтобы вернуться к списку отчетов, нажмите на ссылку **Отчеты** в панели навигации.

Отчет о работе диагностических отделений

Период обследований: От 01.10.2020 До 01.10.2020 Найти

За сегодня За вчера За неделю За месяц За год

Страница 1 из 2 Pdf

Работа диагностических отделений
(за период 01.10.2020 - 01.10.2020)

Рентгенодиагностические исследования (5100)

Наименование органов и систем	Количество исследований, ед.
1. Органы грудной клетки	0
2. Органы пищеварения	0
3. Костно-суставная система, в т.ч.:	0
3.1. Шейный и грудной отдел позвоночника	0
3.2. Поясничный и крестцовый отдел позвоночника	0
4. Прочие органы и системы, в т.ч.:	0
4.1. Череп и челюстно-лицевая область, зубы	0
4.2. Почки, мочевыводящая система	0
4.3. Молочная железа	0
Всего:	0

При выборе определенного вида отчета открывается страница, которая состоит из следующих элементов:

- [Панель выбора периода обследования](#) ¹⁹⁶ (1).
- [Панель управления](#) ¹⁹⁶ (2).
- Поле сформированного отчета (3).
- Панель группировки данных ([для отчета о проведенных обследованиях](#) ¹⁹⁸).
- Панель группировки по модальностям ([для отчета о количестве проведенных исследований](#) ²⁰¹).

Для отчетов о проведенных обследованиях и о количестве проведенных исследований возможно указать точный интервал по времени.

17.4.1 Панель выбора периода обследования


Период обследований: От 16.03.2016 00:00 До 17.03.2016 00:00 **Найти**

За сегодня
 За вчера
 За неделю
 За месяц
 За год

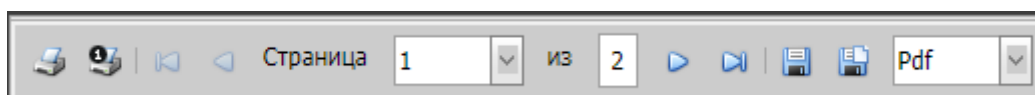
Кабинеты: 111 142 212 313 404 Не указан

Период обследований можно ввести вручную — указать дату, или нажать на одну из кнопок, которая соответствуют нужному интервалу.

Для отчетов о проведенных обследованиях и о количестве проведенных исследований возможно указать точный интервал по времени.

 *В зависимости от конфигурации может быть доступна функция формирования отчетов по одному или нескольким рентген-кабинетам. Для этого следует установить галочки рядом с нужным номером кабинета.*


17.4.2 Панель управления отчетами



Панель управления готовыми отчетами состоит из следующих элементов:




Печать отчета


При нажатии на кнопку  открывается окно/страница подготовки отчета к печати. Возможно выбрать нужный принтер, число копий и произвести другие необходимые настройки. Вид окна/страницы печати зависит от

браузера.


Печать текущей страницы

При нажатии на кнопку  в окне/странице подготовки печати открывается только текущая страница.

Перейти в начало отчета

При нажатии на кнопку  происходит переход на первую страницу отчета.


Предыдущая страница

При нажатии на кнопку  происходит переход на предыдущую страницу отчета.


Текущая страница/Всего страниц

В первом окне указывается текущая страница отчета. Нажав на стрелку вниз рядом с номером страницы, можно выбрать номер страницы для перехода. Во втором окне указано общее число страниц в отчете.


Следующая страница

При нажатии на кнопку  происходит переход на следующую страницу отчета.


Перейти в конец отчета

При нажатии на кнопку  происходит переход на последнюю страницу отчета.

Экспортировать и сохранить отчет

При нажатии на кнопку  происходит экспорт и сохранение отчета. Предварительно следует выбрать формат экспорта отчета в выпадающем списке.

Экспортировать отчет и показать его в новом окне

При нажатии на кнопку  отчет экспортируется в выбранный формат и отображается в новом окне.

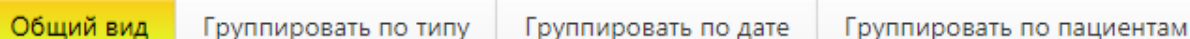
Формат экспорта отчета

В выпадающем списке можно выбрать формат для экспорта и сохранения отчета.

17.4.3 Отчет о проведенных обследованиях

Для формирования отчета нужно:

1. Указать период, за который необходимо получить отчет. При необходимости указать интервал по времени.
2. Указать способ группировки информации в отчете ([Общий вид](#)¹⁹⁹, [Группировать по типу](#)²⁰⁰, [Группировать по дате](#)²⁰⁰, [Группировать по пациентам](#)²⁰¹).

 Общий вид | Группировать по типу | Группировать по дате | Группировать по пациентам

3. Нажать кнопку **Найти**.
4. Выбрать в панели управления отчетами удобный формат экспорта и сохранения отчета.
5. Распечатать отчет (если нужно).

17.4.3.1 Группировка «Общий вид»

При выборе способа группировки **Общий вид** данные выводятся в одну таблицу:

Название	Тип	Имя пациента	Дата рождения	Пол	№ карты	Дата обследования	Дата заключения
Не указано	DX	@2016-09-14-15-08@		Н/У	EM20160914-1508	14.09.2016	
Не указано	DX	@2016-09-14-15-08@		Н/У	EM20160914-1508	14.09.2016	
височные кости	DX	@2016-09-14-15-16@		Н/У	EM20160914-1516	14.09.2016	
Не указано	DX	@2016-09-14-15-16@		Н/У	EM20160914-1516	14.09.2016	
турецкое седло	DX	@2016-09-14-15-14@		Н/У	EM20160914-1514	14.09.2016	
Не указано	DX	@2016-09-14-15-49@		Н/У	EM20160914-1549	14.09.2016	
Не указано	DX	@2016-09-14-15-08@		Н/У	EM20160914-1508	14.09.2016	
запястье	DX	ПАЦИЕНТ № 2	01.02.1990	М	2	15.09.2016	15.09.2016
височные кости	DX	ПАЦИЕНТ №1	01.01.2001	М	1	15.09.2016	15.09.2016
Не указано	DX	@2016-09-16-09-54@		Н/У	EM20160916-0954	16.09.2016	
коленный сустав	DX	ПАЦИЕНТ №5	21.01.2000	М		16.09.2016	16.09.2016
таз	DX	ПАЦИЕНТ №4	03.02.2000	М		16.09.2016	16.09.2016
крестец	DX	ПАЦИЕНТ №3	02.03.2001	М	3	16.09.2016	16.09.2016

Итого обследований за период: 41

17.4.3.2 Группировка по типу

При группировке по типу отчет формируется по названию обследования. В одном отчете формируются таблицы с заголовками, соответствующими названиям обследований:

Отчет о проведенных обследованиях

(за период 01.09.2016 - 21.09.2016)

Название	Тип	Имя пациента	Дата рождения	Пол	№ карты	Дата обследования	Дата заключения
----------	-----	--------------	---------------	-----	---------	-------------------	-----------------

височные кости

височные кости	DX	@2016-09-14-15-16@		Н/У	EM20160914-1516	14.09.2016	
височные кости	DX	ПАЦИЕНТ №1	01.01.2001	М	1	15.09.2016	15.09.2016

Итого обследований: 2

запястье

запястье	DX	ПАЦИЕНТ № 2	01.02.1990	М	2	15.09.2016	15.09.2016
----------	----	-------------	------------	---	---	------------	------------

Итого обследований: 1

коленный сустав

коленный сустав	DX	ПАЦИЕНТ №5	21.01.2000	М		16.09.2016	16.09.2016
-----------------	----	------------	------------	---	--	------------	------------

Итого обследований: 1

17.4.3.3 Группировка по дате

Группировка данных проводится по дням из указанного временного промежутка. В одном отчете формируются таблицы с заголовками, соответствующими датам обследований:

Отчет о проведенных обследованиях

(за период 01.09.2016 - 21.09.2016)

Название	Тип	Имя пациента	Дата рождения	Пол	№ карты	Дата обследования	Дата заключения
----------	-----	--------------	---------------	-----	---------	-------------------	-----------------

05.09.2016

Не указано	DX	@2016-09-05-20-03@		Н/У	EM20160905-2003	05.09.2016	
------------	----	--------------------	--	-----	-----------------	------------	--

Итого обследований: 1

09.09.2016

Не указано	DX	@2016-09-09-16-49@		Н/У	EM20160909-1649	09.09.2016	12.09.2016
------------	----	--------------------	--	-----	-----------------	------------	------------

Итого обследований: 1

17.4.3.4 Группировка по пациентам

В отчете указываются обследования пациентов, проведенные в указанный временной промежуток. В одном отчете формируются таблицы с заголовками, соответствующими ФИО пациентов.

Отчет о проведенных обследованиях

(за период 01.09.2016 - 21.09.2016)

Название	Тип	Имя пациента	Дата рождения	Пол	№ карты	Дата обследования	Дата заключения
----------	-----	--------------	---------------	-----	---------	-------------------	-----------------

@2016-09-05-20-03@

Не указано	DX	@2016-09-05-20-03@		Н/У	EM20160905-2003	05.09.2016	
------------	----	--------------------	--	-----	-----------------	------------	--

Итого обследований: 1

@2016-09-09-16-49@

Не указано	DX	@2016-09-09-16-49@		Н/У	EM20160909-1649	09.09.2016	12.09.2016
------------	----	--------------------	--	-----	-----------------	------------	------------

Итого обследований: 1

@2016-09-12-20-00@

Не указано	DX	@2016-09-12-20-00@		Н/У	EM20160912-2000	12.09.2016	12.09.2016
------------	----	--------------------	--	-----	-----------------	------------	------------

Итого обследований: 1

@2016-09-12-20-03@

Не указано	DX	@2016-09-12-20-03@		Н/У	EM20160912-2003	12.09.2016	12.09.2016
------------	----	--------------------	--	-----	-----------------	------------	------------

Итого обследований: 1

@2016-09-12-20-05@

Не указано	DX	@2016-09-12-20-05@		Н/У	EM20160912-2005	12.09.2016	12.09.2016
------------	----	--------------------	--	-----	-----------------	------------	------------

Итого обследований: 1

17.4.4 Отчет о количестве проведенных исследований

На странице формируются отчеты, отражающие количество проведенных исследований по органам и типам исследований (модальностей).

1. Указать период, за который необходимо получить отчет. При необходимости указать интервал по времени.
2. Указать модальности, по которым должен быть составлен отчет.

Модальности: CR CT MR RF DX MG XA

3. Нажать кнопку **Найти**.

4. Отобразится отчет о количестве проведенных обследований.
5. Выбрать в панели управления отчетами удобный формат экспорта и сохранения отчета.
6. Распечатать отчет (если нужно).

Отчет о количестве проведенных исследований

(за период 01.09.2016 - 22.09.2016)

Количество проведенных обследований

Органы и системы	Типы исследований															
	CR		КТ		МРТ		R-скопия		ЦРГ		MG		XA		Всего	
	Обсл.	Снимки	Обсл.	Снимки	Обсл.	Снимки	Обсл.	Снимки	Обсл.	Снимки	Обсл.	Снимки	Обсл.	Снимки	Обсл.	Снимки
Височные кости	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Запястье	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Коленный сустав	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Крестец	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Таз	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Турецкое седло	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Не указано	0	0	0	0	0	0	0	0	26	115	0	0	0	0	26	115
Всего:	0	0	0	0	0	0	0	0	32	121	0	0	0	0	32	121

17.4.5 Отчет о работе диагностических отделений

На странице формируется отчет, отражающий количество исследований по различным органам и системам.

1. Указать период, за который необходимо получить отчет.
2. Нажать кнопку **Найти**.
3. Отобразится отчет о работе диагностических отделений.
4. Выбрать в панели управления отчетами удобный формат экспорта и сохранения отчета.
5. Распечатать отчет (если нужно).

Работа диагностических отделений
(за период 01.01.2015 - 18.05.2015)

Рентгенодиагностические исследования (5100)

Наименование органов и систем	Количество исследований, ед.
1. Органы грудной клетки	3
2. Органы пищеварения	0
3. Костно-суставная система, в т.ч.:	0
3.1. Шейный и грудной отдел позвоночника	0
3.2. Поясничный и крестцовый отдел позвоночника	0
4. Прочие органы и системы, в т.ч.:	12
4.1. Череп и челюстно-лицевая область, зубы	2
4.2. Почки, мочевыводящая система	0
4.3. Молочная железа	0
Всего:	15

17.4.6 Отчет о дозах облучения пациентов

На странице формируется отчет о дозах облучения пациентов при проведении медицинских рентгенорадиологических исследований.

Отчет формируется в двух таблицах: в первой указываются эффективные коллективные дозы пациентов по видам процедур и суммарные коллективные дозы, для каждого из обследуемых органов. Во второй - количество процедур по видам и суммарное число процедур, для каждого из обследуемых органов и общее количество проведенных исследований.

Для формирования отчета необходимо:

1. Указать период, за который необходимо получить отчет.
2. Нажать кнопку **Найти**.
3. Появятся таблицы отчета.
4. Выбрать в панели управления отчетами удобный формат экспорта и сохранения отчета.
5. Распечатать отчет (если нужно).

**Отчет о дозах облучения пациентов при проведении медицинских
рентгенорадиологических исследований**

(за период 01.01.2015 - 18.05.2015)

Раздел 2. Измеренные эффективные дозы пациентов при проведении рентгенологических исследований

Органы и системы	Коллективные дозы пациентов по видам процедур, чел·Зв						Суммарная коллективная доза, чел·Зв
	CR	КТ	R-скопия	ЦРГ	MG	XA	
01. Органы грудной клетки	0	0	0	0	0	0	0
02. Конечности	0	0	0	0	0	0	0
03. Шейные позвонки	0	0	0	0	0	0	0
04. Грудные позвонки	0	0	0	0	0	0	0
05. Поясничные позвонки	0	0	0	0	0	0	0
06. Таз и бедро	0	0	0	0	0	0	0
07. Рёбра и грудина	0	0	0	0	0	0	0
08. Органы пищеварения	0	0	0	0	0	0	0
09. Верхняя часть ЖКТ	0	0	0	0	0	0	0
10. Нижняя часть ЖКТ	0	0	0	0	0	0	0
11. Череп	0	0	0	0	0	0	0
12. Челюстно-лицевая область, в т.ч. зубы	0	0	0	0	0	0	0
13. Почки, мочевыводящая система	0	0	0	0	0	0	0
14. Молочная железа	0	0	0	0	0	0	0
15. Прочие органы и системы	0	0	0	0,345	0	0	0,345
Всего:	0	0	0	0,345	0	0	0,345
Средние индивидуальные дозы, мЗв	н/д	н/д	н/д	172,502	н/д	н/д	172,502

**Раздел 2.1 Измеренные эффективные дозы пациентов при проведении рентгенологических исследований
(продолжение)**

Органы и системы	Количество процедур по видам, ед.						Суммарное количество процедур, ед.	Общее количество проведенных исследований, ед.
	CR	КТ	R-скопия	ЦРГ	MG	XA		
01. Органы грудной клетки	0	0	0	0	0	0	0	0
02. Конечности	0	0	0	0	0	0	0	0
03. Шейные позвонки	0	0	0	0	0	0	0	0
04. Грудные позвонки	0	0	0	0	0	0	0	0
05. Поясничные позвонки	0	0	0	0	0	0	0	0
06. Таз и бедро	0	0	0	0	0	0	0	0
07. Рёбра и грудина	0	0	0	0	0	0	0	0
08. Органы пищеварения	0	0	0	0	0	0	0	1
09. Верхняя часть ЖКТ	0	0	0	0	0	0	0	0
10. Нижняя часть ЖКТ	0	0	0	0	0	0	0	0
11. Череп	0	0	0	0	0	0	0	0
12. Челюстно-лицевая область, в т.ч. зубы	0	0	0	0	0	0	0	0
13. Почки, мочевыводящая система	0	0	0	0	0	0	0	0
14. Молочная железа	0	0	0	0	0	0	0	6
15. Прочие органы и системы	0	0	0	0	0	0	0	1
Всего:	0	0	0	0	0	0	0	8

17.4.7 Отчет рентгеновского отделения по врачам

На странице формируется отчет по нагрузке каждого врача отделения.

Для формирования отчета необходимо:

1. Указать период, за который необходимо получить отчет.
2. Нажать кнопку **Найти**.
3. Появятся таблицы отчета.
4. Выбрать в панели управления отчетами удобный формат экспорта и сохранения отчета.
5. Распечатать отчет (если нужно).

Отчет о работе рентгенологического отделения

(за период 01.01.2016 - 21.09.2016)

	ФИО Врача	Количество больных	Количество снимков
1	ТЕСТОВЫЙ Врач Админович	1370	6189
2	НЕ Указано	19	33
3	4 4 4	4	21
4	АВТОР Не Указан	694	3177
5	ВРАЧ В.В.	1	1
6	ААВБАОБ аНаЕ баКаАаЗаАаН	1	10
Итого:		2089	9431

17.4.8 Отчет рентгеновского отделения по филиалам

На странице формируется отчет по филиалам ЛПУ.

Для формирования отчета необходимо:

1. Указать период, за который необходимо получить отчет.
2. Нажать кнопку **Найти**.
3. Появятся таблицы отчета.
4. Выбрать в панели управления отчетами удобный формат экспорта и сохранения отчета.
5. Распечатать отчет (если нужно).


Отчет о работе рентгенологического отделения по филиалам

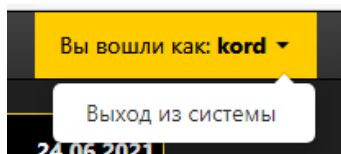
(за период 01.01.2016 - 21.09.2016)

	Наименование ЛПУ (филиал)	Количество обследований	Количество снимков
1	Sacred Heart Hospital	35	143
2	Не указано	2084	10628
Итого:		2119	10771

17.5 Выход из системы

Вы можете закрыть все страницы или браузер, произойдет выход из системы.

Если вы хотите на время прекратить работу или зайти под другими учетными данными, то в панели навигации нажмите на  рядом с именем пользователя:



Появится ссылка **Выход из системы**. Нажмите на ссылку, откроется [страница входа в систему](#)⁽¹⁷⁴⁾.



Чтобы избежать несанкционированного доступа к данным, выходите из системы, если вы не работаете в ней.

18 Модуль администрирования программного обеспечения

Администрирование программного обеспечения производится через программу настройки.

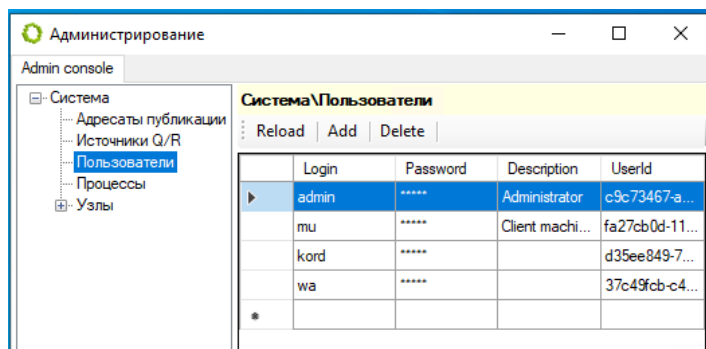
Для входа в программу выберите на рабочем столе ярлык КОРД-МТ-Администрирование. Введите логин и пароль, выданные сервисным инженером.

По умолчанию настроен только один узел (Core Server) и пользователь admin.

На одном узле может быть несколько учетных записей пользователей.

Для создания или изменения учетной записи пользователя:

1. Выделите элемент Пользователи в дереве конфигурации. На странице параметров отобразится панель управления пользователями.
2. Введите логин пользователя, пароль и описание пользователя.
3. Нажмите кнопку Add.
4. Уникальный идентификатор UserId сгенерируется системой автоматически.



Для удаления учетной записи выделите строку и нажмите кнопку Delete.

Для выхода из системы нажмите x в правом верхнем углу окна программы.

19 Модуль хранения медицинских изображений

Модуль обеспечивает хранение медицинских изображений, полученных из внешних источников, в том числе при импорте. Модуль работает в автономном режиме и не требует участия пользователя. Настройка модуля производится только сервисным инженером.

20 Модуль мобильного клинициста

Модуль мобильного клинициста выполнен в виде мобильного приложения.



Внешний вид мобильного приложения может незначительно меняться в зависимости от используемой операционной системы. Работа с приложением: переходы, ввод данных, выбор элементов осуществляется стандартными для используемого мобильного устройства действиями.

Мобильное приложение работает с системой маршрутизации медицинских данных (ММД), предназначенной для поиска обследований и управления доступом, и сервером-координатором, предназначенным для обеспечения согласованного взаимодействия между ММД различных лечебных учреждений.

ММД и приложение совместимы с используемыми российскими операторами персональных данных техническими средствами защиты: не требуют для функционирования подключения к сетевым ресурсам, находящимся вне защищенных контуров операторов персональных данных; не требуют глобально уникальных IP-адресов, а только уникальных сетевых адресов (имен, IP-адресов) внутри таких защищенных контуров.

Порядок работы с модулем (приложением) следующий:

1. [Загрузка приложения](#)⁽²¹⁰⁾.
2. [Вход в приложение](#)⁽²¹⁰⁾.

3. [Поиск обследования](#)²¹¹ .
4. [Просмотр обследования](#)²¹² .
5. [Просмотр заключения](#)²¹⁵ .
6. [Завершение работы](#)²¹⁵ .

20.1 Загрузка приложения

Загрузку и настройку приложения выполняет сервисный инженер АО «МТЛ».

Не пытайтесь изменить настройки подключения самостоятельно.

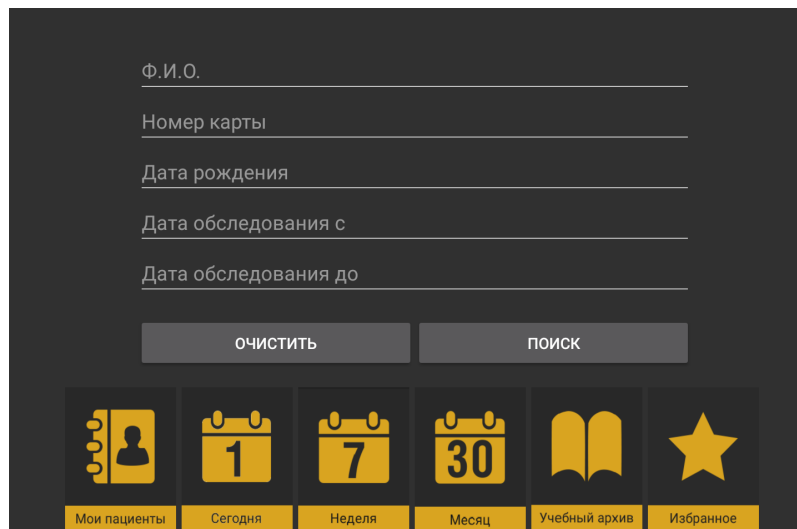
20.2 Вход в приложение

Перед началом работы убедитесь, что мобильное устройство подключено к wi-fi.

Выберите на мобильном устройстве ярлык приложения KORD-MT.

20.3 Поиск обследования

Поиск обследования проводится либо по указанным данным пациента, либо выбором соответствующей кнопки на экране:



- Мои пациенты – обследования, которые были отправлены определенному врачу. Врач должен зайти в приложение под своей учетной записью, чтобы увидеть список обследований.
- Сегодня/Неделя/Месяц – обследования, проведенные в указанный временной интервал.
- Учебный архив – обследования, который врач сохранил для общего доступа. В разделе Учебный архив отображаются все обследования, сохраненные врачами в анонимизированном виде.
- Избранное – обследования, сохраненные врачом для индивидуального использования. Данный раздел закрыт для общего доступа.

Результаты поиска обследований отображаются на мониторе в виде таблицы:

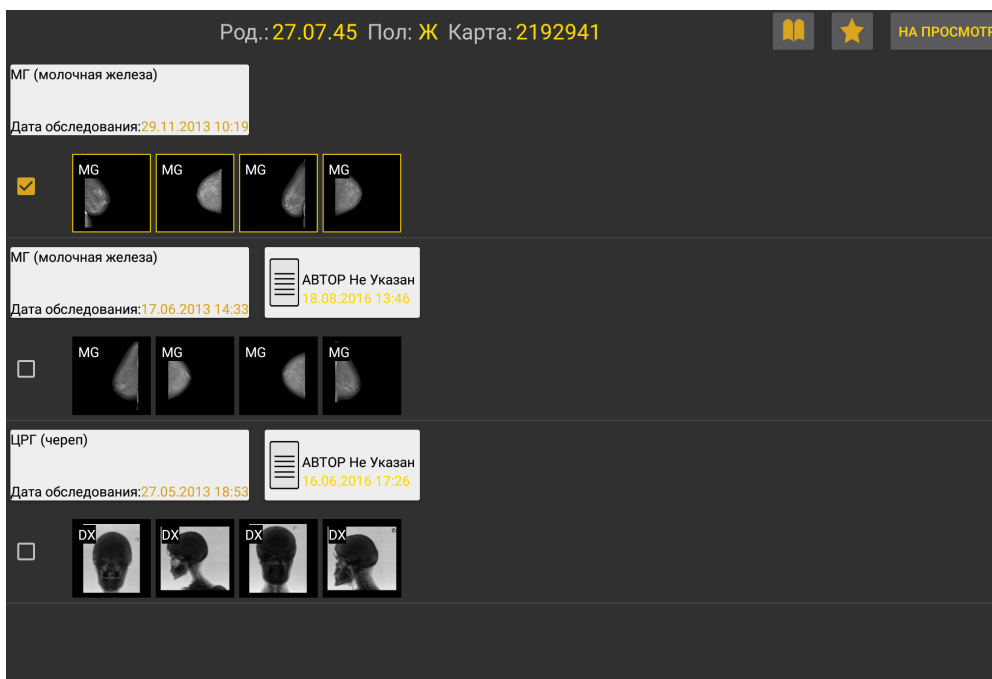
Найдено: 18

Тип	Название	Ф.И.О.	Дата рождения	Пол	Номер карты	Дата обследования
MG	МГ (молочная железа)	06.05.05-16:46:13-DST	18.11.58		06.05.05-16:46:13-DST-1.3.12.2.1107.5.12.7.1088	05.05.06
XA	Cardiac Catheterization	Anonymized	-			-
US	Echocardiogram	Anonymized	-			-
US	Exercise Echocardiogram	Anonymized	-			-
CT	PET*PETCT_CTpl usFET_LM_Brain (Adult)	CEREBRIX	01.04.35	H/Y	Xsxuld	03.08.07
MR	Neuro^Crane	CEREBRIX	01.04.35	H/Y	Xsxuld	20.07.07
DX	ОГК	DX 10	12.07.83	Ж	95440C	26.08.13
XA	XA	IDEFIX	-			01.07.04
CT	C-SPINE	KAP	12.03.45	Ж	10273	06.03.12

Открытие обследования на просмотр производится нажатием на строку с обследованием.

20.4 Просмотр обследования

После выбора обследования на экране отображаются все обследования данного пациента в виде миниатюр и заключений:



Также на экране просмотра обследований возможно добавить нужные обследования в учебный архив для общего просмотра или сохранить в личный раздел архива – избранное, нажав соответствующие кнопки.

Для оценки и обработки материалов обследования следует их открыть, отметив «галочкой» все снимки/серии обследования или выбрав отдельные снимки, и нажать кнопку **На просмотр**.



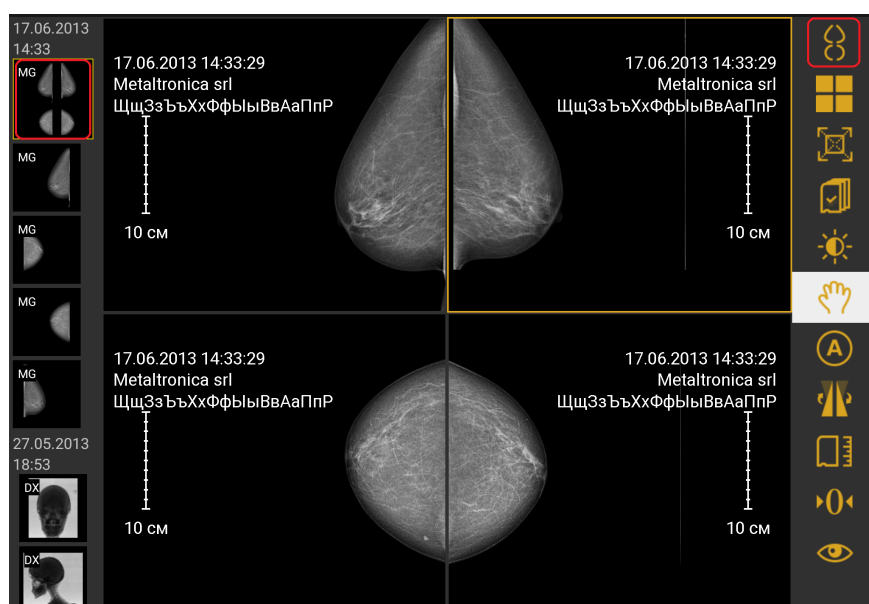
В общем случае экран просмотра содержит следующие элементы:

- Панель снимков – на панели отображаются все снимки/серии, выбранные для просмотра. Оператор может выбрать снимки/серии для просмотра и обработки в окне просмотра.
- Окно просмотра – окно, в котором отображаются выбранные на панели снимки/серии. Количество одновременно отображаемых снимков зависит от выбранной раскладки.
- Панель инструментов – панель, содержащая инструменты для управления отображением снимков в окне просмотра, такие как: выбор раскладок, изменение яркости/контрастности, аннотирование и измерение, управление информацией на снимке. Состав инструментов может незначительно изменяться в зависимости от модальности выбранного обследования.

20.4.1 Просмотр маммографии

При просмотре маммографических снимков на панели снимков возможно выбрать как отдельные проекции, так и стандартную скрининговую раскладку.

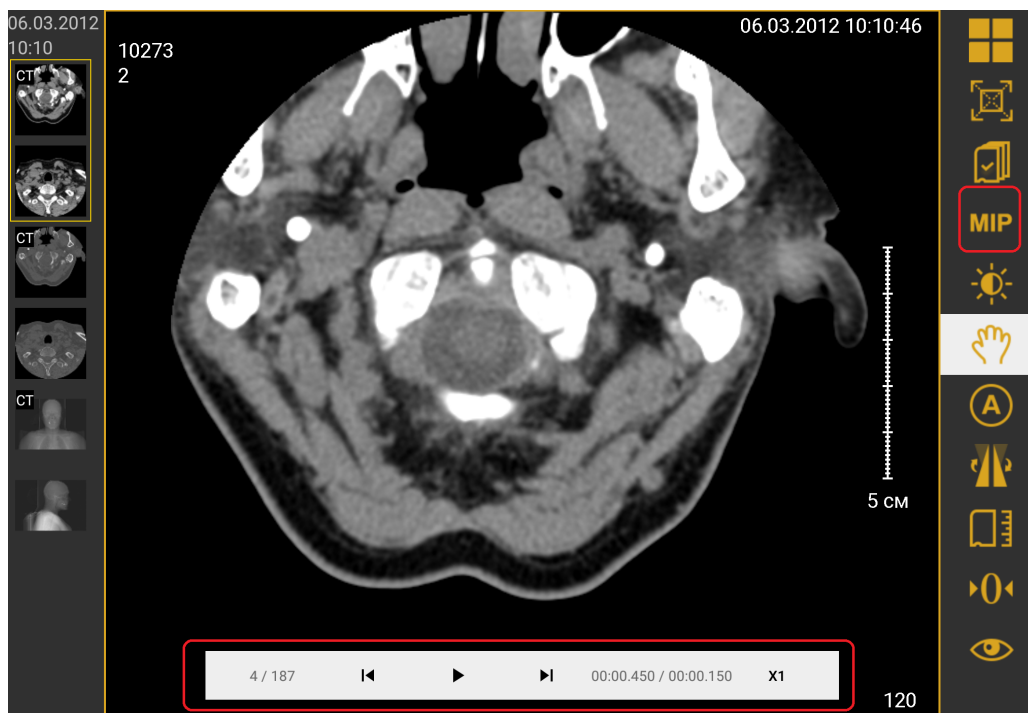
В панели инструментов доступен инструмент **Маммографические раскладки**, в котором содержатся основные раскладки снимков, используемые в маммографии.



20.4.2 Просмотр КТ

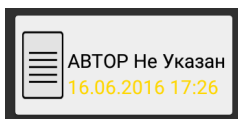
При просмотре серий КТ внизу окна просмотра отображается панель управления срезами.

В панели инструментов доступен инструмент выбора метода проекции интенсивности и изменения толщины среза.



20.5 Просмотр заключения

Просмотр заключения производится нажатием на значок с заключением:



20.6 Завершение работы

Завершение работы с приложением осуществляется стандартными для используемого мобильного устройства действиями.

21 Устранение неисправностей

Если в процессе работы пользователь получает сообщение об ошибке, блокирующее работу программы, то необходимо обратиться в сервисную службу по телефону: +7 495 663 95 01 или по почте mtl@mtl.ru.

При работе с мобильным приложением (Модуль мобильного клинициста) могут быть следующие сообщения об ошибке:

Сообщение об ошибке	Действия пользователя
Неверно указан логин и пароль	Пользователю следует повторить попытку ввода логина и пароля. Если ошибка повторяется, необходимо обратиться в сервисную службу
Возникла сетевая ошибка. Проверьте сетевое подключение и адрес сервера	Необходимо проверить адрес сервера, убедиться, что доступно wi-fi соединение и повторить попытку подключения. Если ошибка повторяется, необходимо обратиться в сервисную службу
Не выбрано ни одного обследования. Пожалуйста выберите обследования	Необходимо выделить обследование или отдельные снимки/кадры обследования и нажать кнопку открытия на просмотр
Обследование успешно удалено	Обследование удалено из учебного архива/избранного



• Для выполнения технического обслуживания и ремонта допускаются только технические специалисты, обученные и авторизованные АО «МТЛ».

«КОРД-МТ» 20.1.0

© 2021 АО «МТЛ»

