

# ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ "ДИСПО" СЕРИИ ВРАЧ, ЛАБОРАНТ, АДМИНИСТРАТОР, СЕРВЕР

Руководство по эксплуатации



# ЛИМТ

ЛАБОРАТОРИЯ ИННОВАЦИЙ МТ

© 2021 ООО «ЛИМТ»

# Содержание

<b>1</b>	<b>Условные обозначения</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>Введение</b>	<b>11</b>
2.1	Назначение изделия	11
2.2	Технические требования	13
<b>3</b>	<b>Вопросы безопасности</b>	<b>14</b>
3.1	Ответственность изготовителя	14
3.2	Общие меры безопасности	14
3.2.1	Требования к обслуживающему персоналу	15
3.2.2	Противопоказания и побочные действия	15
<b>4</b>	<b>Устройства ввода</b>	<b>16</b>
4.1	Мышь	17
4.2	Клавиатура	17
<b>5</b>	<b>Установка и настройка</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Вход в систему</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Работа в Модуле "Диспо" серии Лаборант</b>	<b>21</b>
7.1	Создание обследования	21
7.1.1	Вкладка создания обследования: обзор	22
7.1.1.1	Закладка «Пациент»	24
7.1.1.2	Закладка «Дополнительно»	25
7.1.1.3	Закладка «Направление»	25
7.1.2	Создание неотложного обследования	26
7.1.3	Создание планового обследования	26
7.1.4	Создание очереди обследований	28

7.1.5	Открытие отложенного обследования .....	28
<b>7.2</b>	<b>Проведение обследования .....</b>	<b>28</b>
7.2.1	Планирование снимков и управление ими .....	29
7.2.2	Выбор процедуры .....	33
7.2.3	Модуль получения изображений с устройства цифровой детектор с плоской панелью в режиме цифровой рентгенографии .....	36
7.2.3.1	Панель «Детектор» .....	37
7.2.3.2	Модуль беспроводного и проводного подключения цифрового детектора к АРМ рентгенолаборанта .....	40
7.2.3.3	Управление настройками экспозиции .....	40
7.2.3.4	Проведение экспозиции .....	44
7.2.4	Модуль получения изображений с устройства «Цифровая кассета высокого разрешения» .....	45
7.2.5	Просмотр полученных снимков .....	45
7.2.6	Просмотр и обработка изображений на мониторе снимков .....	48
7.2.6.1	Верхняя панель .....	49
7.2.6.2	Панель управления яркостью и контрастностью .....	54
7.2.6.3	Отмена всех изменений .....	55
7.2.6.4	Управление сохранением снимка (принятие, отбраковка, публикация) .....	55
7.2.6.5	Панель обработки снимков .....	56
7.2.6.5.1	Коллимация .....	57
7.2.6.5.2	Ориентация снимка .....	58
7.2.6.5.3	Постпроцессинг .....	59
7.2.6.5.4	Аннотирование снимка .....	61
7.2.6.5.5	Редактор пояснительного текста .....	69
7.2.6.5.6	Индекс экспозиции .....	69
7.2.6.5.7	Масштабирование снимка .....	70
7.2.6.5.8	Поворот снимка .....	71
7.2.6.5.9	Отражение снимка .....	71
<b>7.3</b>	<b>Основные действия с обследованием и снимками .....</b>	<b>71</b>

---

7.3.1 Печать снимков лаборантом .....	72
7.3.2 Экспорт снимков .....	72
7.3.3 Запись DICOM CD лаборантом .....	73
7.4 Публикация обследования лаборантом .....	74
7.5 Завершение работы лаборантом .....	76
<b>8 Работа в Модуле "Диспо" серии Врач .....</b>	<b>77</b>
<b>8.1 Поиск обследований (Модуль получения изображений) .....</b>	<b>78</b>
8.1.1 Поиск в рабочем списке .....	78
8.1.2 Поиск по Архиву обследований .....	81
8.1.3 Импорт обследований .....	82
8.1.3.1 Импорт с сервера .....	84
8.1.3.2 Импорт из файла .....	85
8.1.3.3 Импорт DICOM-CD .....	86
<b>8.2 Открытие обследований .....</b>	<b>86</b>
8.2.1 Открытие снимков на просмотр .....	88
8.2.2 Открытие серий КТ .....	89
<b>8.3 Открытие заключений .....</b>	<b>89</b>
<b>8.4 Просмотр обследований .....</b>	<b>92</b>
8.4.1 Просмотр обследований рентгенографии .....	93
8.4.1.1 Выбор раскладок и навигация по снимкам .....	94
8.4.1.1.1 Одновременное отображение нескольких снимков .....	94
8.4.1.1.2 Навигация по снимкам .....	95
8.4.1.1.3 Индикатор активного снимка .....	96
8.4.1.1.4 Настройка панели раскладок .....	96
8.4.1.2 Панель инструментов анализа изображений: общие сведения .....	96
8.4.1.2.1 Базовые инструменты управления изображением .....	97

8.4.1.2.1.1	Инструмент «Лупа» .....	99
8.4.1.2.2	Инструменты измерения, аннотирования и преобразования снимков .....	101
8.4.1.2.2.1	Поворот .....	101
8.4.1.2.2.2	Длина отрезка (быстрое измерение) .....	102
8.4.1.2.2.3	Измерение угла (быстрое измерение) .....	102
8.4.1.2.2.4	Инструменты для быстрых измерений .....	103
8.4.1.2.2.5	Длина отрезка (аннотация) .....	104
8.4.1.2.2.6	Измерение угла (аннотация) .....	105
8.4.1.2.2.7	Стандартные аннотации .....	106
8.4.1.2.2.8	Аннотации для исследования позвоночника (опция) .....	117
8.4.1.2.2.9	Аннотации для педиатрических измерений (опция) .....	121
8.4.1.2.2.10	Калибровка .....	131
8.4.1.2.2.11	Пользовательские фильтры .....	132
8.4.1.2.2.12	Волшебная палочка .....	133
8.4.1.2.2.13	Инвертировать .....	133
8.4.1.2.2.14	Повернуть по часовой стрелке .....	134
8.4.1.2.2.15	Отразить слева направо / сверху вниз .....	134
8.4.1.2.2.16	Истинный размер .....	134
8.4.1.2.2.17	Вернуть исходный вид .....	135
8.4.1.2.2.18	Масштабная линейка .....	135
8.4.1.2.2.19	Отображение аннотаций .....	135
8.4.1.2.2.20	Пояснительный текст .....	135
8.4.1.2.2.21	Редактор пояснительного текста .....	136
<b>8.4.2</b>	<b>Просмотр МРТ .....</b>	<b>136</b>
8.4.2.1	Панель управления просмотром многокадрового изображения .....	137
8.4.2.2	Изменение типа усреднения .....	140
8.4.2.3	Выбор количества кадров для усреднения .....	140
<b>8.4.3</b>	<b>Просмотр ультразвуковых обследований .....</b>	<b>141</b>
<b>8.4.4</b>	<b>Просмотр обследований КТ .....</b>	<b>142</b>
8.4.4.1	Аксиальный режим .....	144

---

8.4.4.1.1	Выбор серии .....	145
8.4.4.1.2	Выбор количества отображаемых серий .....	146
8.4.4.1.3	Инструменты для работы с сериями .....	146
8.4.4.1.4	Базовые инструменты .....	146
8.4.4.1.4.1	Панорамирование .....	147
8.4.4.1.4.2	Яркость/контраст .....	147
8.4.4.1.4.3	Масштабирование .....	148
8.4.4.1.4.4	Поворот снимка .....	148
8.4.4.1.4.5	Вернуть исходный вид .....	149
8.4.4.1.4.6	Развернуть на весь экран .....	149
8.4.4.1.5	Инструменты аксиального режима просмотра .....	149
8.4.4.1.5.1	Навигация по срезам .....	150
8.4.4.1.5.2	Синхронизация серий .....	152
8.4.4.1.5.3	Волшебная палочка (опция) .....	152
8.4.4.1.5.4	Инвертировать .....	153
8.4.4.1.5.5	Повернуть по часовой стрелке .....	153
8.4.4.1.5.6	Отразить слева направо/сверху вниз .....	153
8.4.4.1.5.7	Длина отрезка .....	153
8.4.4.1.5.8	Измерение угла .....	154
8.4.4.1.5.9	Добавление текста на снимок .....	155
8.4.4.1.5.10	Метка (выноска) .....	156
8.4.4.1.5.11	Отклонение и среднее в области .....	157
8.4.4.1.5.12	Плотность в точке .....	157
8.4.4.1.5.13	Эллипс .....	158
8.4.4.1.5.14	Стандартные аннотации .....	159
8.4.4.1.5.15	Окна .....	164
8.4.4.1.5.16	Изменение толщины среза .....	165
8.4.4.1.5.17	Методы усреднения .....	165
8.4.4.1.6	Инструменты панели управления .....	166
8.4.4.1.6.1	Пояснительный текст .....	166
8.4.4.1.6.2	Отображение аннотаций .....	166
8.4.4.1.6.3	Масштабная линейка .....	166

8.4.4.1.6.4	Отправить на печать .....	167
8.4.4.1.6.5	Экспорт .....	167
8.4.4.1.6.6	Настройки .....	167
8.4.4.1.6.1	Настройка окон .....	168
8.4.4.1.6.2	Редактор пояснительных строк .....	168
8.4.4.1.6.3	Редактор цветовых схем .....	168
<b>8.4.4.2</b>	<b>Режим многоплоскостной (мультипланарной) реконструкции .....</b>	<b>171</b>
8.4.4.2.1	Перемещение и просмотр срезов .....	171
8.4.4.2.2	Изменение толщины среза .....	172
8.4.4.2.3	Методы усреднения .....	172
8.4.4.2.4	Изменение проекции в выбранном окне .....	172
8.4.4.2.5	Инструменты для работы с многоплоскостной реконструкцией .....	173
8.4.4.2.6	Инструменты многоплоскостной реконструкции .....	173
8.4.4.2.6.1	Стандартные аннотации MPR .....	174
8.4.4.2.6.2	Измерения для позвоночника .....	176
8.4.4.2.6.3	Измерения для педиатрии .....	179
<b>8.4.4.3</b>	<b>Режим криволинейной (сплайн) реконструкции .....</b>	<b>185</b>
8.4.4.3.1	Построение криволинейной реконструкции .....	186
8.4.4.3.2	Редактирование сплайна .....	186
8.4.4.3.3	Работа с криволинейной реконструкцией .....	187
<b>8.4.4.4</b>	<b>Режим MPR+3D .....</b>	<b>188</b>
<b>8.4.4.5</b>	<b>Режим 3D .....</b>	<b>189</b>
8.4.4.5.1	Панорамирование 3D-изображения .....	190
8.4.4.5.2	Скрытие/отображение мягких тканей .....	190
8.4.4.5.3	Масштабирование 3D-изображения .....	191
8.4.4.5.4	Вращение 3D-изображения .....	191
8.4.4.5.5	Сегментация 3D-изображения .....	191
8.4.4.5.6	Режим просмотра 3D .....	192
<b>8.4.4.6</b>	<b>Специализированные режимы (опция) .....</b>	<b>192</b>
<b>8.5</b>	<b>Составление заключения .....</b>	<b>193</b>

---

8.5.1 Ввод текста заключения .....	194
8.5.1.1 Инструменты для работы с текстом .....	194
8.5.2 Быстрое создание шаблона заключения .....	196
8.5.3 Ввод текста с помощью шаблона .....	197
8.5.4 Сохранение заключения .....	198
8.5.5 Повторное написание заключения (опция) .....	198
8.5.6 Составление заключения при отсутствии обследования в базе .....	200
8.5.7 Экспорт заключения .....	202
8.5.8 Печать заключения .....	202
<b>8.6 Завершение обследования .....</b>	<b>203</b>
<b>8.7 Публикация обследования .....</b>	<b>204</b>
8.7.1 Очередь публикации .....	205
8.7.1.1 Фильтрация обследований по статусу публикации .....	207
8.7.1.2 Поиск обследований в очереди .....	207
8.7.1.3 Действия с обследованиями в очереди .....	207
<b>8.8 Завершение работы .....</b>	<b>208</b>
<b>8.9 Дополнительные возможности .....</b>	<b>209</b>
8.9.1 Сравнение снимков по заданному критерию .....	209
8.9.2 Редактирование пояснительного текста .....	209
8.9.3 Создание и редактирование шаблонов и форм заключений .....	216
8.9.3.1 Создание и редактирование шаблонов .....	217
8.9.3.2 Редактирование форм заключений .....	219
8.9.4 Печать снимков (опция) .....	221
8.9.5 Запись DICOM CD .....	230
8.9.6 Экспорт обследований .....	231
8.9.6.1 Экспорт просматриваемого снимка .....	231

8.9.6.2 Экспорт в форматах TIFF, JPEG, PNG, DICOM .....	232
8.9.6.3 Экспорт с анонимизацией .....	232
8.9.6.4 Экспорт в DICOM-папку .....	233
8.9.6.5 Групповой экспорт обследований (опция) .....	234
8.9.6.5.1 Групповой экспорт за выбранный период (опция) .....	235
8.9.7 Сохранение обследований в группы .....	236
8.9.7.1 Сохранение в группу «Избранное» .....	237
8.9.7.2 Сохранение в учебный архив .....	239
<b>9 Работа в Модуле "Диспо" серии</b>	
<b>Регистратор .....</b>	<b>240</b>
<b>9.1 Планирование обследований .....</b>	<b>240</b>
9.1.1 Страница регистрации нового обследования .....	241
9.1.1.1 Регистрация пациента на обследование .....	242
9.1.2 Поиск зарегистрированных обследований .....	245
9.1.3 Работа со списком обследований .....	246
<b>10 Работа в Модуле "Диспо" серии</b>	
<b>Администратор .....</b>	<b>248</b>
<b>11 Работа в Модуле "Диспо" серии Сервер .....</b>	<b>249</b>
<b>12 Устранение неисправностей в ходе</b>	
<b>эксплуатации ПО .....</b>	<b>250</b>

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 изделия ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ "ДИСПО" СЕРИИ ВРАЧ, ЛАБОРАНТ, АДМИНИСТРАТОР, СЕРВЕР.

### 2.1 Назначение изделия

ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ "ДИСПО" СЕРИИ ВРАЧ, ЛАБОРАНТ, АДМИНИСТРАТОР, СЕРВЕР (далее - ПО) предназначено для для ввода, анализа и сохранения в цифровом виде результатов медицинских обследований.

ПО состоит из следующих модулей:

- [модуль «Диспо», серии Врач](#)<sup>(77)</sup> - предназначен для просмотра и оценки изображений (CR), КТ, УЗИ, МРТ;
- [модуль «Диспо», серии Лаборант](#)<sup>(21)</sup> - предназначен для получения изображений с устройства «Цифровая кассета высокого разрешения» и с устройства цифровой детектор с плоской панелью в режиме цифровой рентгенографии;
- [модуль «Диспо», серии Регистратор](#)<sup>(240)</sup> - предназначен для регистрации пациентов на обследование;
- [модуль «Диспо», серии Администратор](#)<sup>(248)</sup> - предназначен для создания учетных записей для пользователей;
- [модуль «Диспо», серии Сервер](#)<sup>(249)</sup> - предназначен для хранения результатов медицинских обследований;
- [модуль получения изображений с устройства «Цифровая кассета высокого разрешения»](#)<sup>(45)</sup> - предназначен для получения изображений со сканера цифровой кассеты и их последующей обработки. Модуль входит в состав модуля «Диспо», серии Лаборант;
- [модуль получения изображений с устройства компьютеризированной радиографии \(CR\), КТ, УЗИ, МРТ](#)<sup>(78)</sup> - предназначен для получения медицинских изображений компьютерной рентгенографии,

компьютерной томографии, ультразвуковых исследований, магнитно-резонансной томографии и их оценки. Модуль входит в состав модуля «Диспо», серии Врач;

- модуль получения изображений с устройства цифровой детектор с плоской панелью в режиме цифровой рентгенографии<sup>(36)</sup> - предназначен для получения цифровых рентгеновских изображений и их последующей обработки. Модуль входит в состав модуля «Диспо», серии Лаборант;
- модуль беспроводного и проводного подключения цифрового детектора к АРМ рентгенолаборанта<sup>(40)</sup> - предназначен для обеспечения двух режимов работы детектора (проводного/беспроводного). Модуль входит в состав модуля «Диспо», серии Лаборант.

## 2.2 Технические требования

Для функционирования ПО необходимо оборудование и ОС со следующими техническими характеристиками:

- Системный блок:
  - Частота процессора не ниже 1,8 ГГц
  - Оперативная память, не менее 2 Гб
  - Жесткий диск, не менее 120 Гб
- Монитор:
  - Диагональ не менее 17"
- Клавиатура
- Мышь

Операционная система - Microsoft Windows 7 или более поздняя версия.

## 3 Вопросы безопасности

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

### 3.1 Ответственность изготовителя

ООО «ЛИМТ» разрабатывает и производит своё программное обеспечение в соответствии с требованиями максимальной безопасности пациентов и оператора.

При этом ООО «ЛИМТ» не несёт ответственности в случае:

- использования программного обеспечения в целях, для которых оно не предназначен;
- ремонта, обслуживания или модификации программного обеспечения, не согласованных с ООО «ЛИМТ».

### 3.2 Общие меры безопасности



• Эксплуатация разрешается только лицам, прошедшим соответствующее обучение и получившим допуск у специалистов, авторизованных ООО «ЛИМТ».



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

### **3.2.1 Требования к обслуживающему персоналу**

К обслуживанию допускаются специалисты, авторизованные ООО «ЛИМТ».

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 программного обеспечения по назначению, его правильной эксплуатации и наличии необходимой подготовки персонала побочных действий на организм и здоровье человека нет.

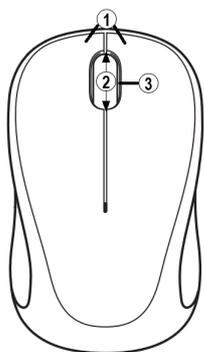
## **4 Устройство ввода**

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

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

\*Функции кнопок мыши при просмотре снимков могут отличаться в зависимости от настроек системы.

## 5 Установка и настройка

Установка и настройка ПО производится техническими специалистами ООО «ЛИМТ».

## 6 Вход в систему

1. Включите компьютер, монитор(ы), принтер.
2. Выберите ярлык для работы с соответствующим модулем:
  - модуль «Диспо», серии Врач - ярлык **Диспо - просмотр снимков**.
  - модуль «Диспо», серии Лаборант (получения снимков с кассеты) - **Диспо - получение снимков CR**.
  - модуль «Диспо», серии Лаборант (получения снимков с детектора) - **Диспо - получение снимков DX**.
  - модуль «Диспо», серии Регистратор/серии Администратор - **Диспо - Веб-администрирование**.



*Внимание! Нельзя запускать несколько модулей одновременно. Для перехода из одного модуля в другой необходимо завершить работу в первом модуле (Меню Файл - Выход).*

3. Убедитесь, что ключ аппаратной защиты (если он предусмотрен) находится в USB-порту.
4. Дождитесь загрузки системы.

По завершении загрузки на экране появится окно **Вход в систему**.



4. Введите имя пользователя и пароль.



Для переключения языка ввода нажмите 

5. Нажмите кнопку **Войти**. Через несколько секунд появится главное окно программы (Рабочий стол). В зависимости от выбранного модуля главное окно программы будет отличаться.

## 7 Работа в Модуле "Диспо" серии Лаборант

В модуле Диспо серии Лаборант возможно выполнение следующих задач:

1. [Вход в систему](#)<sup>19</sup>;
2. [Создание обследования](#)<sup>21</sup>;
3. [Проведение обследования](#)<sup>28</sup> с использованием [цифрового детектора](#)<sup>36</sup> /[цифровой кассеты](#)<sup>45</sup>;
4. [Просмотр и оценка качества полученных снимков](#)<sup>48</sup>;
5. [Публикация обследования](#)<sup>204</sup>;
6. [Завершение работы](#)<sup>76</sup>.

Дополнительно лаборантом могут быть выполнены следующие операции:

- [Экспорт снимков](#)<sup>72</sup>;
- [Запись DICOM CD](#)<sup>73</sup>;
- [Печать снимков](#)<sup>72</sup>.

### 7.1 Создание обследования

Для создания обследования общего рентгена на вкладке Рабочий стол на панели Действия выберите пункт новое обследование DX (для детектора) или новое обследование CR (для кассеты).

Создать обследование можно 2 способами:

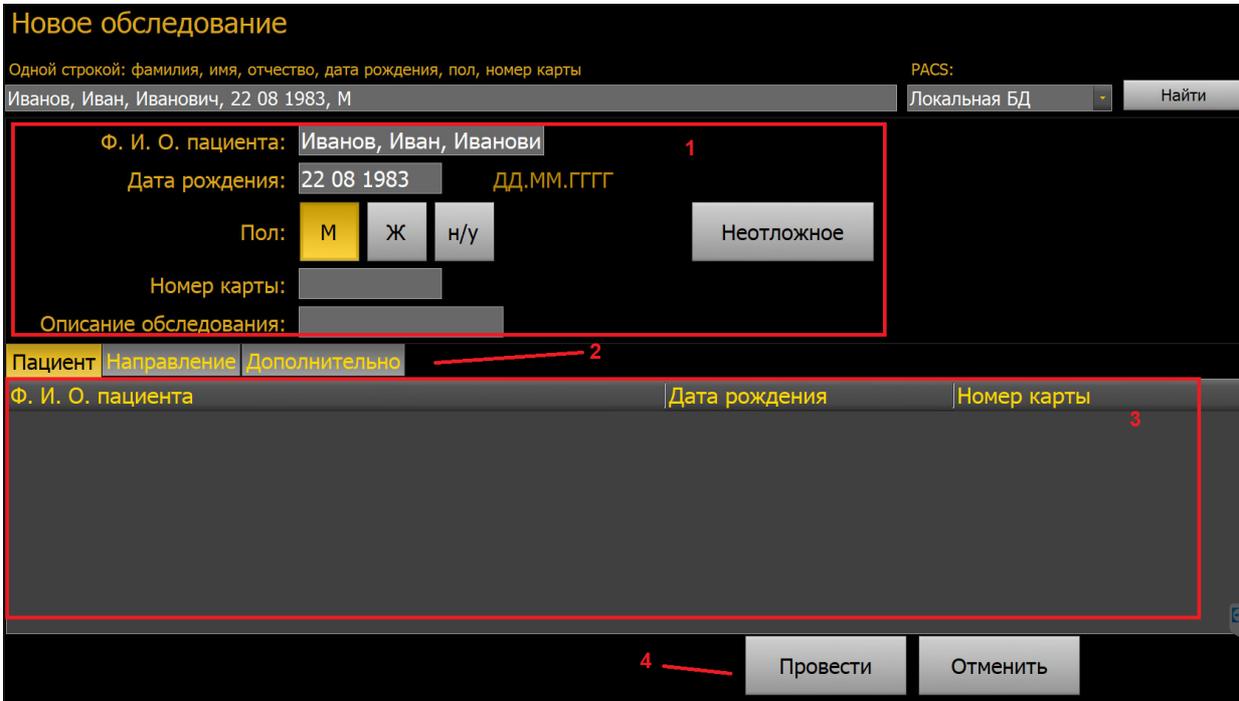
1. **Неотложное обследование** — способ, при котором обследование проводится без ввода в систему данных о пациенте. Используется в случае, если имя пациента неизвестно, или если требуется срочно провести обследование.
2. **Плановое обследование** — способ, при котором лаборант регистрирует пациента (вводит данные о нем в систему) или находит его в базе данных, а затем выполняет обследование.

Можно создать также **очередь плановых обследований**<sup>28</sup>: оператор собирает карты пациентов, вводит в систему данные каждого пациента, создает для него плановое обследование и откладывает его. Затем обследования проводятся в порядке очереди.

### 7.1.1 Вкладка создания обследования: обзор

Вкладка представляет собой регистрационную форму для ввода данных о пациенте.

 *Создание нового обследования можно отменить в любой момент, нажав кнопку **Отменить**. Введенная информация о пациенте при этом не сохранится.*



Новое обследование

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

Иванов, Иван, Иванович, 22 08 1983, М

РАС: Локальная БД

Найти

Ф. И. О. пациента: Иванов, Иван, Иванови 1

Дата рождения: 22 08 1983 ДД.ММ.ГГГГ

Пол: М Ж н/у

Номер карты:

Описание обследования:

Неотложное

Пациент Направление Дополнительно 2

Ф. И. О. пациента	Дата рождения	Номер карты
-------------------	---------------	-------------

3

4 Провести Отменить

Вкладка содержит:

- панель ввода основной информации о пациенте (1);
- панель закладок для ввода дополнительной информации (2);
- панель отображения информации из базы данных (3);

- кнопку **Провести** (4), которая сохраняет введенную информацию и переводит пользователя на вкладку проведения обследования.

Панель ввода информации позволяет зарегистрировать пациента или найти его в базе данных и начать один из двух видов обследований: неотложное или плановое. Главное различие этих обследований заключается в требованиях, предъявляемых к заполнению регистрационной формы:

- неотложное обследование может быть проведено без каких-либо данных о пациенте. Программа автоматически присваивает пациенту условное имя по времени регистрации в формате @<Год>-<Месяц>-<День>-<Час>-<Минуты>@ и условный номер карты;
- для проведения планового обследования необходимо указать как минимум фамилию и дату рождения пациента.

 *Для ускорения ввода данных можно пользоваться полем **Одной строкой**: данные вводятся через запятые, как показано на образце над этим полем.*

По мере ввода данных в поля регистрационной формы, в нижней части экрана в таблице с заголовками столбцов **Ф.И.О. пациента – Дата рождения – Номер карты** отобразятся все записи из базы данных, совпадающие с вводимой информацией. Если одна из строк содержит информацию об обследуемом пациенте, выберите ее в таблице, и форма регистрации автоматически заполнится до конца.

 *В зависимости от настроек системы, при создании обследования может быть доступен поиск пациентов на внешних PACS-серверах. Для поиска необходимо из раскрывающегося списка PACS (справа вверху) выбрать сервер, а затем начать ввод данных о пациенте, как описано выше.*

Для ввода дополнительной информации о пациенте нужно перейти на закладки **Направление** <sup>(25)</sup> и **Дополнительно** <sup>(25)</sup>. Опционально может присутствовать закладка **Порядок работы**.

 *Для перехода между закладками не нужно нажимать кнопку **Провести**, т.к. это приведет к переходу на вкладку проведения*

обследования, и ввести дополнительные данные о пациенте будет невозможно.

#### 7.1.1.1 Закладка «Пациент»

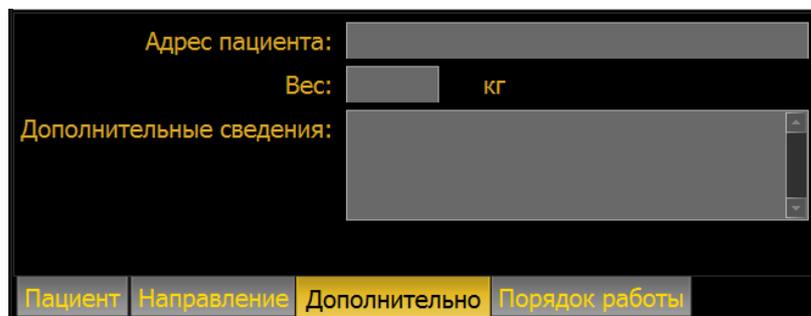
Закладка **Пациент** служит для ввода основных данных о пациенте. Она открывается сразу при создании обследования. Обязательны для заполнения следующие поля:

- фамилия (желательно с именем и отчеством): при вводе ФИО в качестве разделителей следует использовать пробелы, а в случае составного имени – запятые;
- дата рождения (в формате день.месяц.год, например: 1.09.1970 – 1 сентября 1970 года): в качестве разделителей можно использовать пробелы, косую черту, дефисы.
- номер карты (может быть обязательным в зависимости от настройки системы).

 В зависимости от конфигурации системы, может быть доступна кнопка автогенерации номера карты. Если у пациента отсутствует карта или ее номер неизвестен, однако заполнение поля **Номер карты** рекомендовано требованиями ЛПУ, нажмите кнопку **Сгенерировать**; для пациента будет создан и автоматически подставлен в поле

*условный номер карты (такой же, как при создании неотложного обследования).*

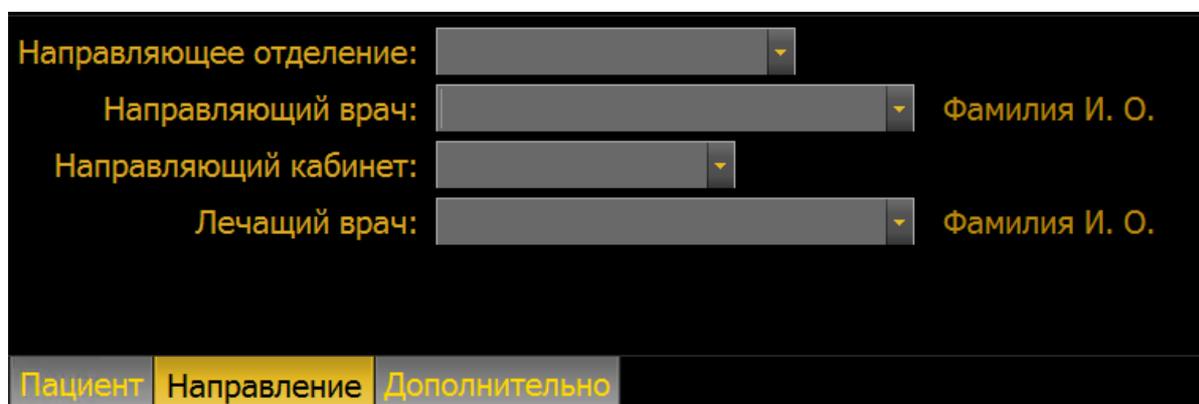
#### 7.1.1.2 Закладка «Дополнительно»



Доступны следующие поля для ввода:

- Адрес пациента.
- Вес.
- Дополнительные сведения (любые комментарии в свободной форме).

#### 7.1.1.3 Закладка «Направление»



Доступны следующие поля для ввода:

- Направляющее отделение;
- Направляющий врач;
- Направляющий кабинет;

- Лечащий врач.

Все эти поля являются редактируемыми раскрывающимися списками. При вводе в любое из полей новой информации она будет добавлена в список. Это позволит в дальнейшем не вводить повторяющуюся информацию вручную, а выбирать из списка.

### 7.1.2 Создание неотложного обследования

1. На вкладке **Рабочий стол** нажмите **Новое обследование DX или MG**.
2. В открывшейся вкладке нажмите кнопку **Неотложное**. Откроется вкладка проведения обследования.

Вместо имени пациента система автоматически подставит дату и время проведения обследования. В дальнейшем этот идентификатор можно будет заменить реальными данными пациента на вкладке **Редактирование пациентов** (опция).

 Если функция **Редактирование пациентов** не подключена, то замена идентификатора реальными данными пациента будет невозможна.

Если вы приняли решение выполнить обследование позже, нажмите кнопку **Отложить** на вкладке проведения обследования.

Чтобы отменить обследование, нажмите кнопку **Отменить** — она доступна и на вкладке создания обследования, и на вкладке его проведения. Введенная информация о пациенте при этом не сохранится.

### 7.1.3 Создание планового обследования

Под плановым понимается обследование, для регистрации которого имеется достаточное время и требуемая информация о пациенте.

1. На вкладке **Рабочий стол** нажмите **Новое обследование**.
2. В открывшейся вкладке начните вводить фамилию пациента в общей строке ввода. Если такой пациент уже существует в базе, его данные

отобразятся в таблице в нижней части экрана. Нажмите на строку с данными пациента, и основные поля вкладки заполнятся автоматически.

3. Чтобы найти пациента на сервере PACS, выберите в выпадающем списке **PACS** сервер для поиска.
4. Если пациент не зарегистрирован в базе данных, продолжайте вводить информацию о нем в общую строку ввода, отделяя каждый блок данных запятой, как показано на образце над строкой.
5. По возможности заполните поля на дополнительных закладках: **Направление, Дополнительно, Порядок работы** (опция).

Для быстрого заполнения полей на этих закладках информацию (например, номер кабинета или имя направляющего врача) можно выбирать из выпадающих списков. Если нужная информация отсутствует в списке, введите ее в поле вручную. Введенный текст будет автоматически сохранен в списке, и его можно будет использовать в дальнейшем.

Если вы не обладаете полной информацией о пациенте, 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.*

6. Если необходимо отменить создание обследования, нажмите кнопку **Отменить**; введенная информация при этом не сохранится.
7. Чтобы сохранить информацию о пациенте и перейти к выполнению обследования, нажмите кнопку **Провести**. На экране появится вкладка проведения обследования.

## 7.1.4 Создание очереди обследований

Для добавления обследования в очередь выполните шаги (1-7) пункта [«Создание планового обследования»](#)<sup>(26)</sup> и в открывшейся вкладке нажмите кнопку **Отложить**. Обследование будет отложено и добавлено в рабочий список.

Действия необходимо повторить для каждого пациента в очереди.

## 7.1.5 Открытие отложенного обследования

Отложенные обследования (например, созданные при регистрации очереди пациентов) выводятся на вкладке **Рабочий стол** в рабочем списке.

Есть два способа открыть обследование:

а) дважды нажать на его строку в рабочем списке

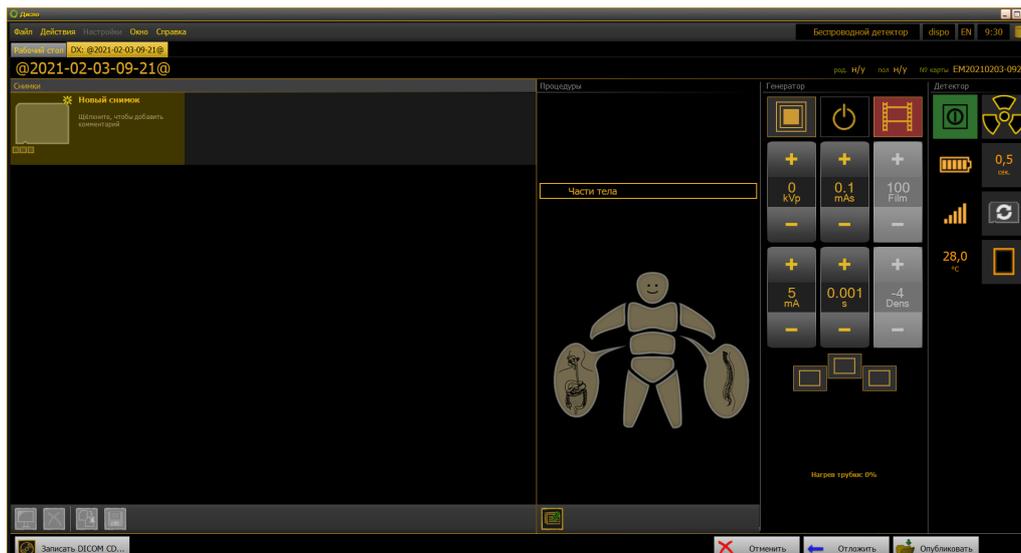
б) выделить строку и нажать .

Откроется вкладка проведения обследования.

## 7.2 Проведение обследования

После нажатия кнопки **Провести** на вкладке создания обследования или кнопки **Неотложное**, откроется вкладка проведения обследования.

В зависимости от выбранного устройства получения изображения (цифровой детектор/цифровая кассета) внешний вид вкладки проведения обследования будет отличаться.



Общий порядок проведения обследования следующий:

1. Выполнить рентгенологическую укладку пациента.
2. Установить кассету (для цифровой кассеты).
3. На панели **Процедуры** указать исследуемую область и проекцию (см. раздел [Выбор процедуры](#)<sup>33</sup>).
4. Выбрать рабочее место и установить параметры экспозиции, следуя руководству по эксплуатации на ваше рентгеновское оборудование (для цифрового детектора).
5. Выполнить обследование согласно руководству по эксплуатации на ваше рентгеновское оборудование.
6. Дождаться получения снимка.
7. Полученный снимок автоматически откроется на просмотр на мониторе снимков.

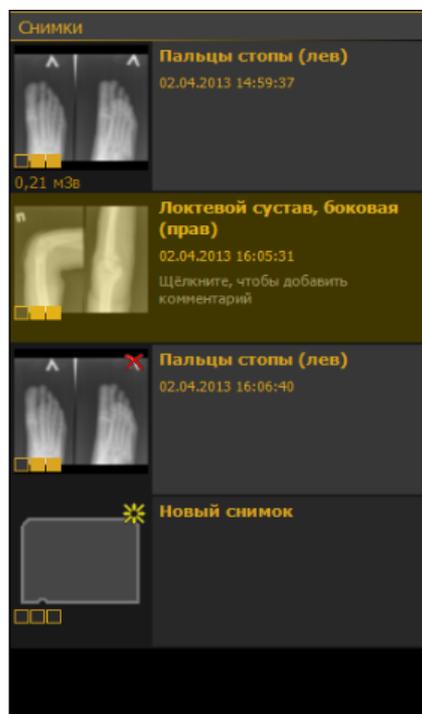
### 7.2.1 Планирование снимков и управление ими

Планирование хода обследования и управление полученными снимками происходит на панели **Снимки**. Панель **Снимки** предназначена для:

- планирования новых снимков;
- отображения миниатюр полученных снимков;

- отслеживания статуса снимков;
- управления снимками.

На панели **Снимки** отображаются пустые ячейки еще не полученных снимков и миниатюры уже полученных изображений.



Каждая миниатюра полученного снимка снабжается подписью с указанием типа изображения.

### Планирование снимков

Для получения нового снимка выделите пустую ячейку с названием **Новый снимок**, затем выберите режим обследования и процедуру. Эти данные будут указаны в подписи к ячейке. Внизу опять появится пустая ячейка **Новый снимок**.

Можно вначале «запланировать» несколько снимков, несколько раз подряд выбрав для пустой ячейки режим и процедуру. В результате на панели **Снимки** появится ряд ячеек, еще не содержащих миниатюры, но уже с указанием типа и процедуры запланированного снимка. После этого можно в любом порядке выбирать подготовленные ячейки и проводить экспозицию.

## Статус снимков

После получения изображения на панели **Снимки** появляется его миниатюра с индикатором статуса в виде ряда квадратов (

- 3 квадрата — для режимов, не предполагающих реконструкцию изображения

- 4 квадрата — для режимов, где итоговое изображение реконструируется из нескольких исходных (опция).

Каждый квадрат, подсвеченный желтым, указывает, на каком этапе находится снимок — слева направо:

*проведена экспозиция — снимок получен от детектора — снимок/серия снимков реконструирована (если применимо) — снимок просмотрен лаборантом и сохранен (принят).*

## Комментарии

Рядом с миниатюрой снимка можно добавить комментарий к нему. Для этого нужно выделить миниатюру снимка и нажать на появившейся надписи «Щелкните, чтобы добавить комментарий».

## Управление снимками

В нижней части панели **Снимки** находятся кнопки управления снимками. Чтобы выполнить действие со снимком, выделите его миниатюру и нажмите одну из следующих кнопок:



**Показать снимок**

Открытие выбранного снимка на Мониторе снимков.



**Удалить выбранный снимок**

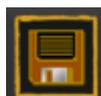
Отмена удаления снимка. До момента публикации отбраковку снимка можно отменить, нажав на значок повторно.

С помощью этой кнопки можно удалить и «запланированный» пустой снимок (пустую ячейку с выбранной процедурой). В этом случае удаление необратимо.



### Копировать в новый снимок

Копирует параметры экспозиции и постпроцессинга выбранного снимка в новый пустой снимок.



### Экспорт снимка

Сохранение выбранного снимка в папку или на USB-носитель (см. раздел [«Экспорт снимков»](#)<sup>(72)</sup>).



### Считать показания дозиметра (опция)

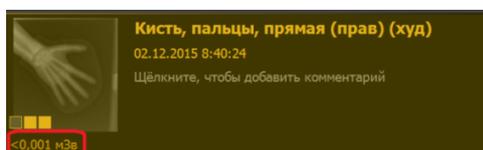
Считывание показаний дозиметра для выбранного снимка.



### Рассчитать/редактировать эффективную дозу

При нажатии на эту кнопку открывается окно пересчета дозы на площадь в эффективную дозу.

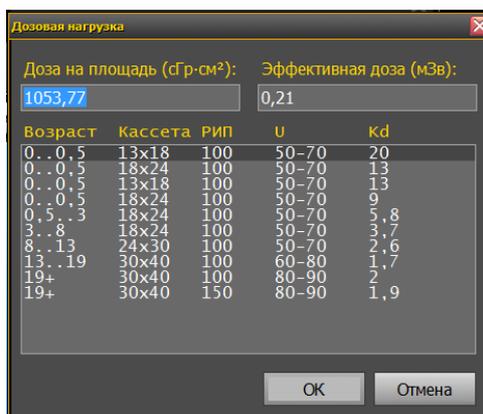
Изначально попытка рассчитать эффективную дозу производится автоматически при получении снимка. Однако это возможно, только если выбранной области исследования соответствует единственный коэффициент Kd в анатомической программе APR (см. раздел [«Выбор процедуры»](#)<sup>(33)</sup>) — в этом случае на миниатюре снимка сразу отобразится значение эффективной дозы в мЗв:



Если же однозначно определить коэффициент Kd для данной процедуры невозможно, на миниатюре снимка появится значение дозы на площадь и сообщение «Укажите коэффициент Kd»:



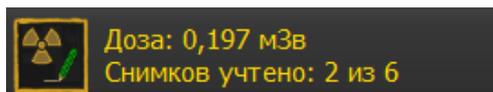
Чтобы указать коэффициент Kd, нажмите кнопку ; откроется окно пересчета дозы на площадь в эффективную дозу:



Выберите нужный коэффициент и нажмите **ОК**; доза на площадь будет пересчитана в эффективную. (Значение **Доза на площадь**, в зависимости от настроек, автоматически передается в программу или считывается с

дозиметра при нажатии кнопки ).

Внизу панели **Снимки** отображается суммарная доза обследования. Если в обследовании есть снимки, в которых доза не указана либо не пересчитана в эффективную дозу, отображается сообщение о том, сколько снимков из общего количества учтено при расчете суммарной дозы:

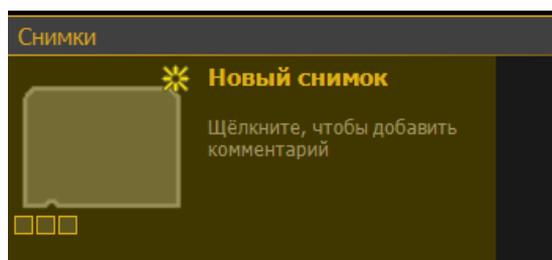


## 7.2.2 Выбор процедуры

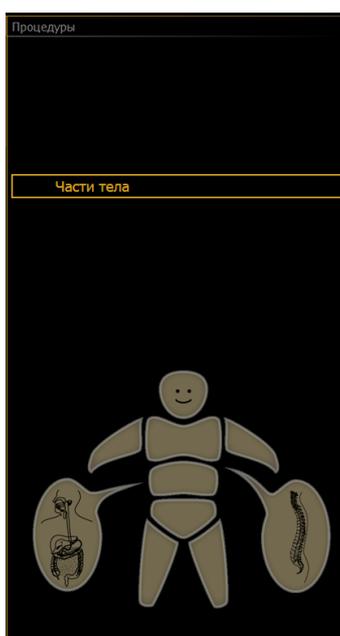
Процедура — это анатомическая программа обследования (APR), в которой заданы рекомендованные параметры экспозиции для той или иной части тела с учетом проекции снимка, а также возраста и веса пациента. В зависимости от выбранной процедуры для снимка также могут выводиться рекомендации по РИП, использованию растра и/или фильтра рентгеновского излучения.

АРМ лаборанта поддерживает до 500 предустановленных анатомических программ.

Чтобы выбрать процедуру, на вкладке проведения обследования на панели **Снимки** выделите миниатюру с надписью **Новый снимок** (если это первый снимок в обследовании, то на вкладке будет только одна эта миниатюра):



На панели **Процедуры** представлено схематичное изображение частей тела:



1. На схеме частей тела выберите требуемую область исследования. Откроется список органов, относящихся к этой области:

Части тела	
Грудная клетка	
Грудная клетка 1	Грудина 2
Рёбра 3	Сердце 4

2. Выберите требуемый орган. Откроется список проекций:

Части тела	
4 Грудная клетка	
Грудная клетка	
Прямая 1	
Боковая 2	
Косая 3	
Латерография 4	
Верхушки лёгких 5	
Томография 6	

3. Продолжайте выбор до исчерпания списка уточненных проекций (пока не перестанут открываться новые списки).

 *Опционально может быть доступен выбор возрастной и/или весовой категории пациента.*

Информация о выбранной процедуре отобразится рядом с пустой ячейкой снимка.

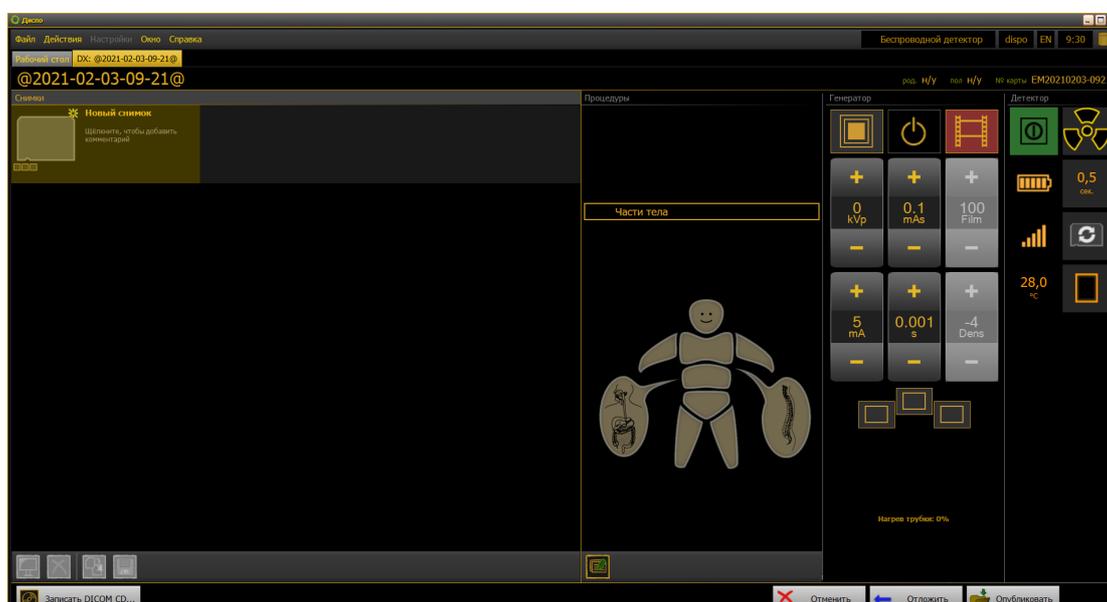
При выборе процедуры для снимка автоматически задаются оптимальные параметры экспозиции, настройки постпроцессинга и параметры для пересчета эффективной дозы, выводятся (если они есть) рекомендации по РИП, использованию раstra и фильтра рентгеновского излучения.

 *Некорректное определение области исследования приводит к*

ухудшению качества отображения снимка, а также к неправильному расчету эффективной дозы.

- ☞ Изменить выбор процедуры для уже полученного снимка невозможно. При попытке указать другую процедуру для принятого снимка происходит переключение на пустую ячейку «Новый снимок», и новая процедура записывается туда. По умолчанию следующий снимок будет записан в эту ячейку.

### 7.2.3 Модуль получения изображений с устройства цифровой детектор с плоской панелью в режиме цифровой рентгенографии



1. Проверить, что детектор готов к работе.
2. Проверить, что панель **Детектор** активна, кнопка включения/разрыва



связи подсвечена зеленым:

3. Если панель **Детектор** неактивна, то следует установить связь с



детектором, нажав кнопку

4. Выполнить темновую калибровку <sup>38</sup>.

7.2.3.1 Панель «Детектор»

 Если нет связи с детектором – кнопка связи подсвечена красным цветом , то остальные индикаторы панели отображают неактуальную информацию.

Панель **Детектор** предназначена для управления детектором, для контроля за его состоянием, для проведения калибровки.

Панель состоит из наборов кнопок и индикаторов:



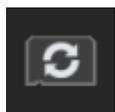
**Кнопка восстановления/разрыва связи детектора и АРМ**

Кнопка предназначена для включения/отключения режима энергосбережения («спящий» режим). Во время работы детектора кнопка подсвечена зелёным цветом. При разрыве соединения кнопка подсвечена красным цветом .



**Кнопка подготовки автотриггера**

Кнопка предназначена для подготовки детектора к получению снимка. При нажатии кнопку, кнопка меняет свой цвет: .



### Кнопка получения снимка

В памяти детектора хранится последний сделанный снимок. Чтобы получить его, нажмите эту кнопку.



### Темновая калибровка

Кнопка проведения темновой калибровки. Темновая калибровка не требует рентгеновской экспозиции, проводится оператором. Рекомендуется проводить в начале каждого обследования, занимает не более 2 мин.

Для проведения темновой калибровки следует:

1. Поместите детектор в место, где на него не будет воздействовать рентгеновское излучение, а воздействие электрического оборудования минимально.
2. Откройте созданное обследование.
3. Перед проведением обследования нажмите на панели **Детектор** кнопку темновой калибровки .
4. Дождитесь сообщения об окончании калибровки.
5. Калибровка завершена. Вы можете проводить обследование.



### Индикатор уровня заряда аккумулятора

Отображается уровень заряда аккумулятора.

При низком заряде аккумулятора индикатор подсвечивается красным цветом и пользователю выдается предупреждающее сообщение раз в минуту.

Если на индикаторе уровня заряда аккумулятора осталось одно деление, следует завершить начатое обследование, заменить аккумулятор и восстановить связь с детектором кнопкой .

Когда аккумулятор полностью разряжен, связь с детектором разрывается, панель **Детектор** становится неактивной. Следует заменить аккумулятор и восстановить связь с детектором кнопкой .



### **Индикатор сигнала wi-fi (беспроводное соединение)**

Отображает уровень сигнала беспроводного соединения. Если соединение АРМ с детектором прервано, то панель **Детектор** становится неактивной. После восстановления связи (на детекторе загорится зелёный индикатор соединения wi-fi) нажмите кнопку  на панели **Детектор**.

### **Индикатор проводного соединения**

Если связь детектора и ноутбука осуществляется по проводной сети, то при всех активных индикаторах панели индикатор сигнала wi-fi будет подсвечен красным.



### **Индикатор температуры детектора**

Отображает рабочую температуру детектора.

При выходе температуры из допустимого диапазона индикатор изменит свой цвет на красный и раз в минуту будет появляться сообщение:

**Температура детектора достигла критически высокого значения.**

**Выключите детектор и дайте ему остыть.**

Отложите обследование кнопкой **Отложить** на панели проведения обследования, отключите соединение с детектором кнопкой , выключите детектор. Положите детектор на устойчивую горизонтальную поверхность и дождитесь нормализации температуры.

Когда детектор охладится до рабочей температуры, включите его, установите связь с АРМ, нажав кнопку  на панели **Детектор**.

### 7.2.3.2 Модуль беспроводного и проводного подключения цифрового детектора к АРМ рентгенолаборанта

Штатным режимом работы Станции лаборанта и цифрового детектора является беспроводное соединение по wi-fi.

Если необходимо установить проводное соединение между станцией лаборанта и цифровым детектором, то следует использовать соединительный кабель. Магнитный разъем кабеля подключается к детектору, Ethernet-разъем - к вычислительному блоку Станции лаборанта.

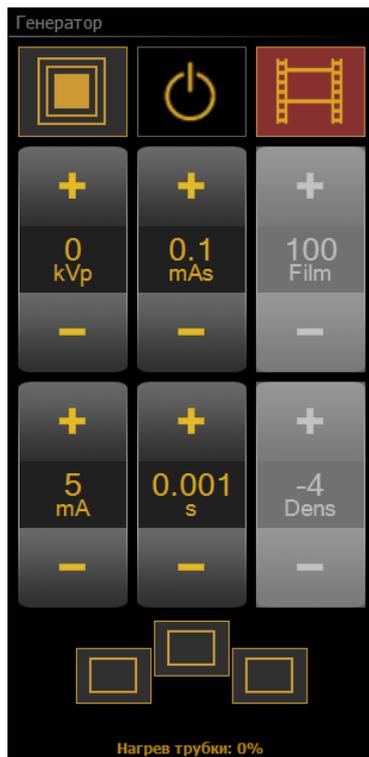
Если связь детектора и компьютера осуществляется по проводной сети, то при всех активных индикаторах панели индикатор сигнала wi-fi будет подсвечен красным .

### 7.2.3.3 Управление настройками экспозиции

Если установлена связь между Рабочей станцией лаборанта и генератором, то в программе будет активна панель **Генератор**.

Панель **Генератор** дублирует функции пульта управления генератором и позволяет производить управление настройками экспозиции из программы.

На панели **Генератор** доступны следующие кнопки и индикаторы управления экспозицией:



### Кнопка выбора фокального пятна

Можно выбрать:  — большое,  — малое.



### Выбор рабочего места

Кнопка выбора рабочего места.



*Кнопки выбора рабочего места соответствуют заводским установкам. Во время монтажа они могут быть перепрограммированы.*



- Рабочее место на столе снимков с использованием отсеивающего раstra (приемник изображения в устройстве Букки). Рабочее место может использоваться в режиме АЕС.



- Рабочее место для использования с внешним приемником.



### Индикатор экспозиции

Когда лаборант нажимает кнопку или педаль экспозиции, этот индикатор подсвечивается:

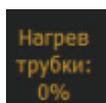
- **зеленый** — ожидание экспозиции;
- **красный** — экспозиция выполняется.

### Кнопки изменения настроек параметров



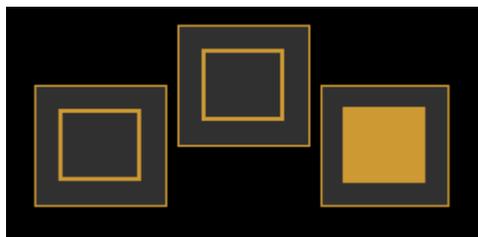
Увеличение (+) или уменьшение (-):

- напряжения (кВ);
- произведения ток-время (мАс);
- силы тока (мА);
- времени (с);
- комбинации «пленка-экран» (Черн.);
- плотность почернения (Плотн.).



### Нагрев трубки

Отображается значение величины нагрева трубки в %.



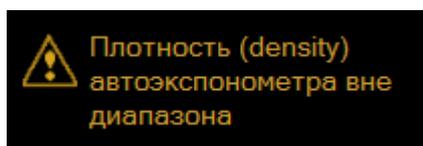
**АЕС** — автоматическое управление экспозицией

При работе с АЕС лаборант устанавливает напряжение  $kVp$ , силу тока  $mA$  и увеличенное (резервное) время экспозиции  $s$ . Фактическое время экспозиции определяется автоматически по полям ионизационной камеры, комбинацию которых определяет оператор.

Одновременно можно выбрать от 1 до 3 полей (выбранное поле подсвечивается).



*Если при установке режимов экспозиции оператор вводит недопустимое значение параметра, то внизу панели **Генератор** появляется предупреждающее сообщение:*



*и значение параметра автоматически изменяется на допустимое.*

### **Список предупреждающих сообщений**

- Мощность генератора вне диапазона.
- Напряжение ( $kV$ ) генератора вне диапазона.
- Сила тока ( $mA$ ) генератора вне диапазона.
- Время экспозиции ( $s$ ) генератора вне диапазона.
- Миллиамперсекунды ( $mAs$ ) генератора вне диапазона.
- Мощность трубки вне диапазона.
- Напряжение ( $kV$ ) трубки вне диапазона.
- Силы тока ( $mA$ ) трубки вне диапазона.
- Миллиамперсекунды ( $mAs$ ) трубки вне диапазона.
- Плотность ( $density$ ) автоэкспонетра (АЕС) вне диапазона.
- Параметр вне диапазона.



*Если во время работы выдано сообщение о неисправности аппаратуры (генератора, детектора), обратитесь в сервисную службу.*

#### 7.2.3.4 Проведение экспозиции



*При проведении экспозиции руководствуйтесь эксплуатационными документами на рентгеновское оборудование.*

1. Установите детектор в нужное положение и выполните соответствующую рентгенологическую укладку пациента.
2. Выберите режим работы и/или рабочее место (в зависимости от того, что применимо для вашего оборудования).
3. На панели **Генератор** установите размер фокального пятна кнопкой



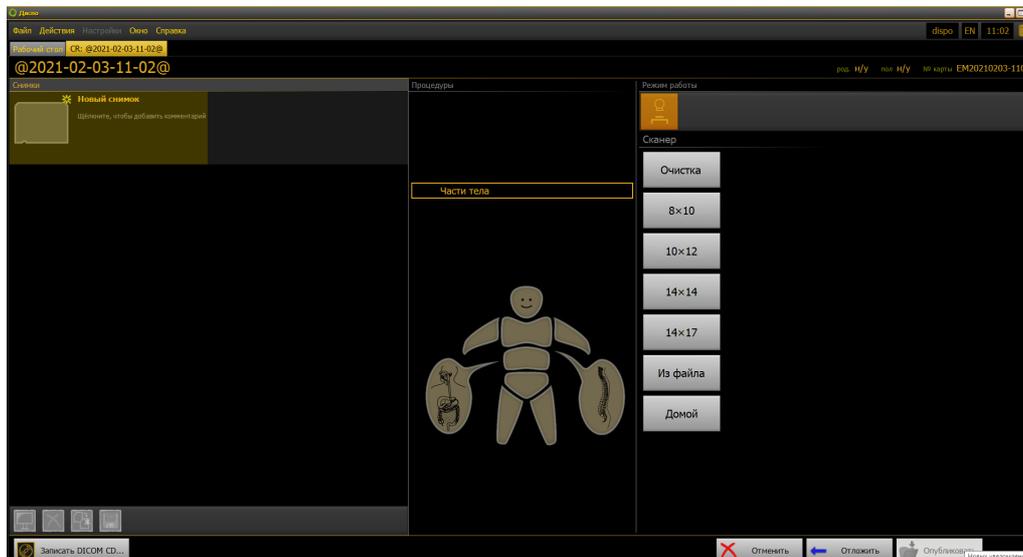
*Если выбран режим пленочной рентгенографии, то полученные снимки не будут передаваться на АРМ.*

4. Запустите предэкспозицию. На панели **Генератор** загорится зеленым индикатор предэкспозиции .

5. При проведении экспозиции индикатор подсветится красным: .

6. После проведения экспозиции полученный снимок откроется на мониторе снимков.

## 7.2.4 Модуль получения изображений с устройства «Цифровая кассета высокого разрешения»



1. Установить кассету в сканер.
2. Отсканировать кассету, выбрав соответствующий размер кассеты. Кнопки на панели **Сканер** соответствуют размеру кассеты (в дюймах).
3. Начнется процесс сканирования, который занимает 1-1,5 минуты.

 Если во время сканирования произошел сбой в системе, можно загрузить отсканированное изображение с диска. Для этого нажмите кнопку **Из файла**, в открывшемся окне выберите папку, из которой следует открыть снимок.

## 7.2.5 Просмотр полученных снимков

Полученное в результате экспозиции изображение открывается на [мониторе снимков](#)<sup>48</sup>. Оцените его качество и выполните одно из следующих действий:



— отбраковать снимок.



— принять снимок (сохранить его текущее состояние) и перейти к другим действиям с обследованием.

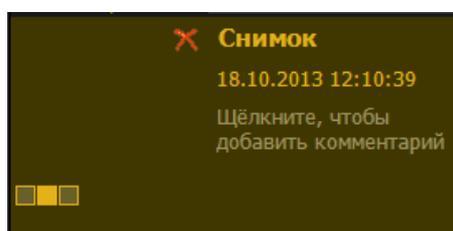


— принять снимок и опубликовать обследование.

Если качество снимка неудовлетворительно и не может быть улучшено



путем обработки, нажмите . Снимок будет **отбракован**, а его миниатюра на вкладке проведения обследования примет вид:



Отбраковку можно отменить, выбрав миниатюру снимка и нажав на кнопку



внизу панели «Снимки».

Если снимок устраивает вас по качеству, **примите** (сохраните) его кнопкой



Если изображение необходимо улучшить, воспользуйтесь инструментами обработки на мониторе снимков (см. раздел [Просмотр и обработка изображений на мониторе снимков](#)<sup>48</sup>). Добившись желаемого качества,



сохраните изменения кнопкой



*Если после обработки качество изображения ухудшилось,*

*отмените все изменения кнопкой . Снимок вернется к прежнему виду.*

Если вы хотите **обработать полученное изображение позже**, примите его



кнопкой. После этого вы сможете выполнить другие действия — например, получить еще несколько снимков — а затем вернуться к принятому снимку и улучшить его. Для этого на вкладке проведения



обследования выделите миниатюру снимка и нажмите кнопку. Изображение откроется на мониторе снимков. Обработайте его и сохраните



изменения повторным нажатием кнопки

Обследование можно быстро **опубликовать** прямо с монитора снимков,



нажав кнопку. Обратите внимание: нажатие кнопки приводит к завершению обследования и публикации всех содержащихся в нем снимков! Если вы намерены продолжать обследование, примите текущий



снимок кнопкой и выполните остальные снимки, а затем опубликуйте обследование целиком (см. раздел [Публикация обследования](#)<sup>204</sup>).



*Выше описан базовый сценарий работы, при котором лаборант получает снимок, оценивает его качество, принимает или бракует его и переходит к выполнению следующего снимка.*

*Возможен и другой сценарий, когда лаборант вначале выполняет все снимки, а затем просматривает их на мониторе снимков, начиная с последнего полученного. Пока каждый снимок не будет принят либо отбракован, опубликовать обследование будет невозможно.*

## 7.2.6 Просмотр и обработка изображений на мониторе снимков

Монитор снимков предназначен для контроля качества и обработки изображений, полученных в ходе обследования.



Монитор снимков содержит инструменты работы с изображениями: общие для всех режимов обследований и специализированные — предназначенные для работы со снимками только в определенных режимах.

К общим инструментам относятся (см. рис. ниже):

- [Верная панель](#)<sup>49</sup> (1);
- [Панель управления яркостью/контрастностью](#)<sup>54</sup> (2);
- [Отмена изменений](#)<sup>55</sup> (3);
- [Панель управления сохранением снимков](#)<sup>55</sup> (4);
- Масштабная линейка.



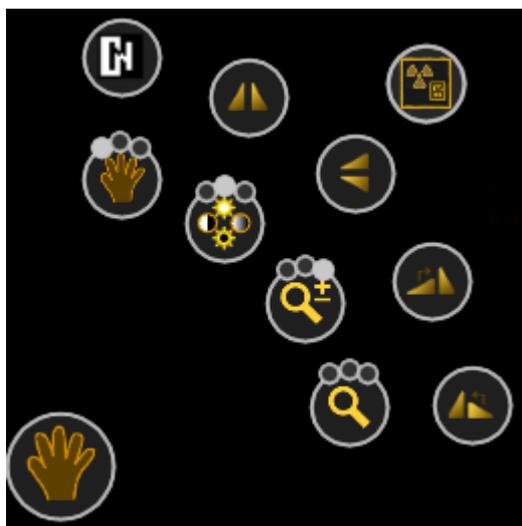
### 7.2.6.1 Веерная панель

Веерная панель расположена в левом нижнем углу экрана и содержит основные инструменты для работы со снимками.

 С помощью веерной панели пользователь может назначить на каждую кнопку мыши часто используемый инструмент. После этого кнопка мыши будет выполнять функцию назначенного на нее инструмента.



При нажатии на значок  раскрывается веерная панель, состоящая из двух дуг инструментов — внешней и внутренней:



На внутренней дуге располагаются инструменты, назначаемые на кнопки мыши. На внешней дуге находятся инструменты, активируемые обычным

нажатием: инвертирование, поворот снимка, отображение дозы.

**Для назначения инструмента на кнопку мыши необходимо навести курсор на нужный инструмент внутренней дуги и нажать желаемую кнопку мыши.**

 Кружки над значками инструментов соответствуют доступным кнопкам мыши (2 кружка для двухкнопочной мыши и 3 для трехкнопочной); непрозрачный кружок указывает, на какую из кнопок сейчас назначен данный инструмент.

На АРМ с сенсорным экраном над каждым значком инструмента отображается только один кружок. Для выбора инструмента коснитесь его значка на верхней панели; для применения инструмента — коснитесь экрана и, если необходимо, выполните соответствующие жесты (см. описание инструментов ниже).

Внешняя дуга верхней панели содержит следующие инструменты:



### **Инвертировать снимок**

Инверсия изображения из негативного в позитивное и наоборот.



### **Отразить снимок по вертикали (опция)**

Зеркальное отражение снимка по вертикали. Кнопка доступна не для всех АРМ. Дублирует кнопку на панели инструментов.



### **Отразить снимок по горизонтали (опция)**

Зеркальное отражение снимка по горизонтали. Кнопка доступна не для всех АРМ. Дублирует кнопку на панели инструментов.



### **Поворот снимка против часовой стрелки**

Поворот снимка на 90° против часовой стрелки.



### **Поворот снимка по часовой стрелке**

Поворот снимка на 90° по часовой стрелке. Дублирует кнопку на панели инструментов.



### **Отобразить дозу на снимке (опция)**

На снимок выводится значение дозы, полученной с дозиметра.

Внутренняя дуга верхней панели содержит следующие инструменты:



### **Панорамирование**

Инструмент предназначен для перемещения снимка по экрану относительно выбранной точки.

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

*На АРМ с сенсорным экраном — выберите инструмент на верхней панели, коснитесь экрана и, не отрывая пальца, перемещайте снимок по монитору.*



### **Регулировка яркости и контрастности**

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

- увеличение контрастности — вверх
- уменьшение контрастности – вниз
- увеличение яркости – влево
- уменьшение яркости – вправо.

*На АРМ с сенсорным экраном — выберите инструмент на верхней*

панели, коснитесь экрана и перемещайте палец по экрану как описано выше.

Для просмотра гистограммы снимка (гамма-коррекция) нажмите на клавиатуре в английской раскладке клавишу H. После этого, как только вы начнете изменять яркость и контрастность снимка, отобразится окно с гистограммой.

Для изменения значения гаммы следует вращать колесико (среднюю кнопку мыши).



### **Масштабирование снимка**

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

- уменьшение масштаба — вверх
- увеличение масштаба – вниз.

*На АРМ с сенсорным экраном — выберите инструмент на веерной панели, коснитесь экрана и перемещайте палец по экрану как описано выше.*

Изменение масштаба отображается на масштабной линейке в левой части монитора снимков.



### **Лупа**

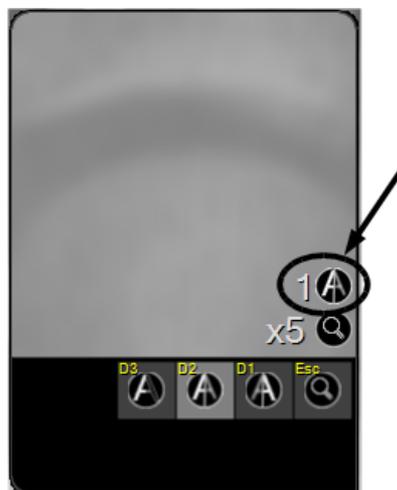
Инструмент предназначен для фиксированного увеличения области снимка, на которую наведен инструмент.



При наличии клавиатуры и мыши можно изменять кратность увеличения и применять различные фильтры.

*На АРМ с сенсорным экраном — выберите инструмент на верхней панели и коснитесь экрана в области, которую хотите увеличить.*

Для изменения кратности увеличения следует прокручивать колесико мышки. Кратность увеличения будет отображаться в поле лупы (см. рис. ниже). *Управлять кратностью увеличения на сенсорном экране невозможно.*



Также одновременно с увеличением области снимка можно применять следующие фильтры:

<b>Фильтр</b>	<b>Назначение</b>	<b>Клавиши управления</b>
---------------	-------------------	---------------------------



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.

#### 7.2.6.2 Панель управления яркостью и контрастностью



##### Регулировка яркости снимка

Для регулировки яркости необходимо нажать на кнопку  и, не отпуская кнопку мыши, перемещать курсор: влево — для увеличения яркости, вправо — для уменьшения.



##### Регулировка контрастности снимка

Для регулировки контрастности необходимо нажать на кнопку  и, не отпуская кнопку мыши, перемещать курсор влево для увеличения контраста, вправо — для уменьшения.

 Инструменты панели управления яркостью/контрастностью снимка работают аналогично таким же инструментам верхней панели.

### Гистограмма снимка (опция)

При нажатии на кнопку откроется окно отображения параметров гамма-коррекции (осветление/затемнение снимков). Для изменения параметров гаммы вращайте колесико мышки (среднюю кнопку). Для сброса

изменений нажмите кнопку . Функция доступна не для всех АРМ.

#### 7.2.6.3 Отмена всех изменений

Нажатие кнопки  отменяет примененные к снимку изменения и возвращает его исходный вид.

#### 7.2.6.4 Управление сохранением снимка (принятие, отбраковка, публикация)

##### Принятие снимка

Снимок сохраняется в текущем состоянии.

В конфигурациях АРМ с одним дисплеем эту кнопку можно использовать для того, чтобы выйти из монитора снимков на монитор базы данных, к вкладке проведения обследования.

##### Отбраковка снимка

Снимок удаляется из системы, миниатюра удаленного снимка помечается «крестиком». Его можно восстановить до публикации обследования. Для этого выделите миниатюру снимка и нажмите кнопку повторно.



## Принятие снимка и публикация обследования, выход из монитора снимков

После нажатия кнопки выдается запрос о подтверждении публикации всего обследования. После подтверждения обследование попадает в [очередь публикации](#)<sup>205</sup>.

На АРМ с одним дисплеем происходит автоматический выход из монитора снимков на **Рабочий стол**.



*Подробнее об этих операциях со снимком см. раздел [Просмотр полученных снимков](#)<sup>45</sup>.*

### 7.2.6.5 Панель обработки снимков



Для улучшения качества изображения используются инструменты обработки, расположенные на вертикальной панели справа:

[Коллимация](#)<sup>57</sup>

[Ориентация снимка](#)<sup>58</sup>

[Постпроцессинг](#) <sup>59</sup>

[Аннотирование снимка](#) <sup>61</sup>

[Редактор пояснительного текста](#) <sup>69</sup>

[Индекс экспозиции](#) <sup>69</sup>

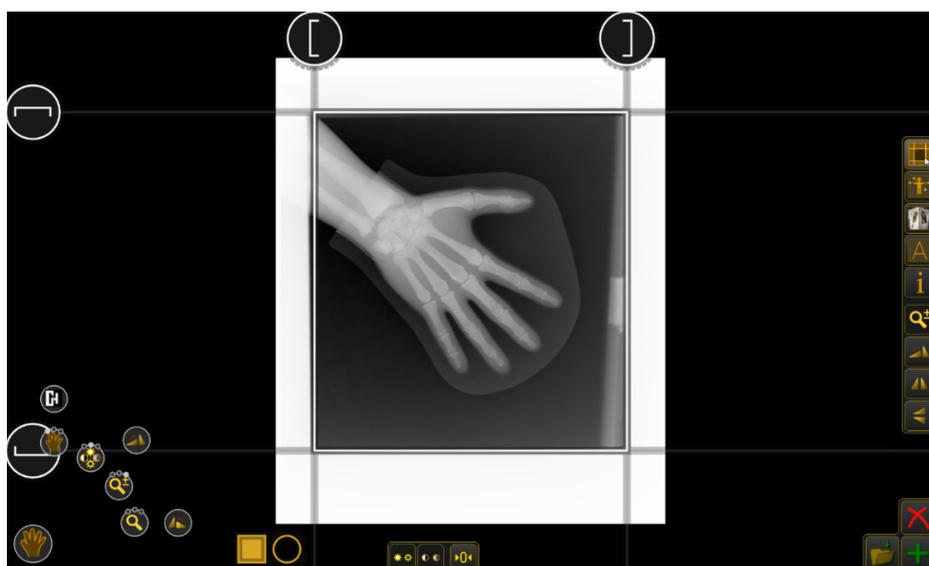
[Масштабирование снимка](#) <sup>70</sup>

[Поворот снимка](#) <sup>71</sup>

[Отражение снимка](#) <sup>71</sup>

#### 7.2.6.5.1 Коллимация

Инструмент вызывается кнопкой  и предназначен для коллимирования снимка.



Возможно два варианта коллимации:



— прямоугольная.



— ирисовая.

Для проведения коллимации:

1. Выберите нужный тип коллимации, нажав на соответствующий значок внизу экрана.
2. При помощи ползунков выставите область коллимации (ширину и высоту).
3. Нажмите кнопку коллимации.
4. После проведения коллимации на экране отобразится снимок, обрезанный под выбранную область.

Чтобы вернуть снимку исходный вид, нажмите кнопку

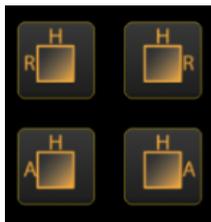


#### 7.2.6.5.2 Ориентация снимка

Инструмент вызывается кнопкой  и предназначен для указания ориентации снимка.



Типовые варианты ориентации представлены на панели шаблонов (справа вверху):



Выберите нужный шаблон, и на снимке появятся соответствующие указатели ориентации.

В шаблонах используются следующие условные сокращения:

A(nterior) F(oot) H(ead) L(eft) P(osterior) R(ight)

фронт низ верх лево тыл право

Если типовых ориентаций недостаточно, нажмите на снимке кружок с указанием ориентации, которую вы хотите изменить, и выберите новую ориентацию на появившейся панели:

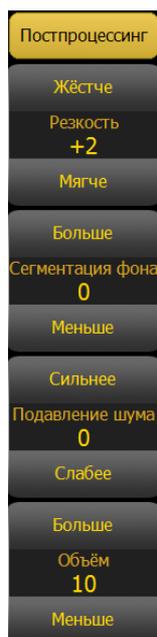


### 7.2.6.5.3 Постпроцессинг

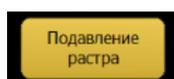


Инструмент вызывается кнопкой

С его помощью можно произвести более тонкие настройки внешнего вида снимка: отрегулировать резкость, сегментацию фона, подавление шума, объем.



Кнопки панели постпроцессинга:



### **Включение/отключение функции подавления растра**

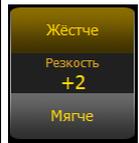
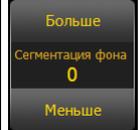
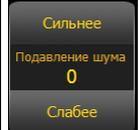
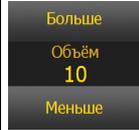
При включении подавления растра с изображения удаляется «сетка», появляющаяся в результате применения отсеивающей решетки.



### **Включение/отключение постпроцессинга**

При включении постпроцессинга происходит автоматическая настройка изображения, при которой устанавливаются оптимальные значения параметров отображения для данной области исследования.

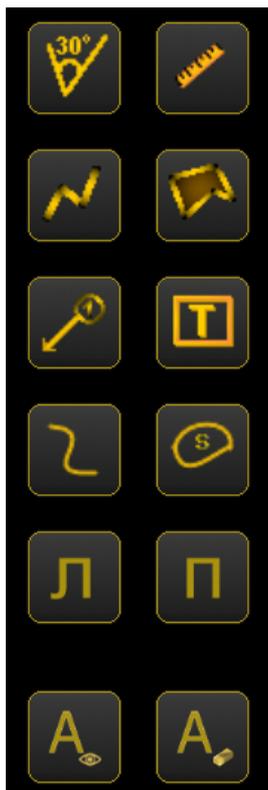
Параметры постпроцессинга можно корректировать вручную:

	<p>При увеличении резкости в сторону «Жестче» отображаются мелкие детали, при уменьшении резкости в сторону «Мягче» снижается видимость случайных помех.</p>
	<p>Регулировка уровня визуальной однородности фона снимка.</p>
	<p>Устанавливает уровень подавления мелких помех и случайных дефектов изображения.</p>
	<p>Настройка визуальной трехмерности изображения. При увеличении объема в сторону «Больше» изображение будет выглядеть объемнее, при уменьшении объема в сторону «Меньше» – более плоским.</p>

#### 7.2.6.5.4 Аннотирование снимка

При подготовке снимка к публикации лаборант может наносить на него аннотации — пометы, измерения, текстовые комментарии. Набор

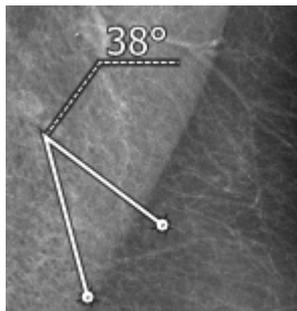
инструментов аннотирования вызывается кнопкой . После нажатия этой кнопки открывается панель, содержащая основные инструменты для аннотирования: измерение угла, измерение длины отрезка, выноска, текстовая аннотация и т.д.



### Измерение угла

Инструмент предназначен для измерения углов.

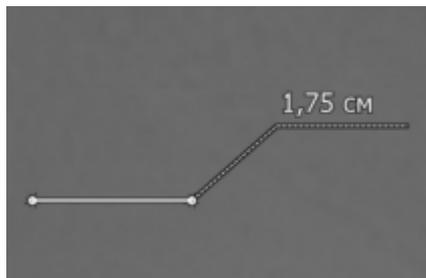
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите место на снимке, где должна быть вершина угла.
3. Обозначьте первый луч.
4. Отметьте второй луч.
5. Появится выноска со значением угла.
6. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску.



## 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.

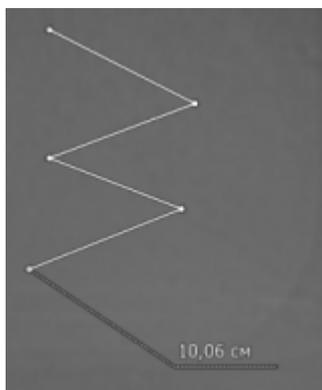


## Измерение длины ломаной

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.



### Площадь многоугольника

Инструмент предназначен для измерения площади многоугольника.

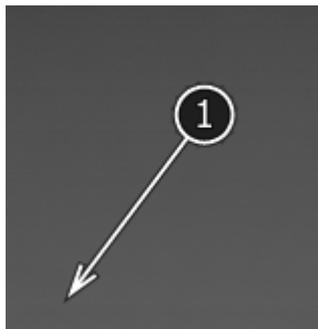
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начальную точку.
3. Отметьте последовательными нажатиями все вершины многоугольника.
4. Последнюю вершину (она же начальная точка) отметьте двойным нажатием.
5. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску со значением площади.



### Выноска

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

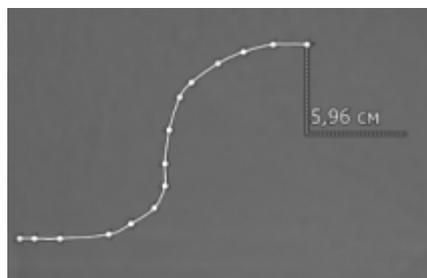
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке точку, на которую хотите указать, и отметьте ее.
3. Появится выноска с номером.
4. Нажмите на снимке там, где хотите расположить номер.



### **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.



## 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.



## Сторона

Инструменты предназначены для обозначения на снимке левой или правой стороны или конечности:

1. Нажмите на кнопку **Л** или **П**.
2. Выберите на снимке место, куда необходимо поместить буквенную метку, и нажмите левую кнопку мышки.
3. Метка отобразится на снимке.

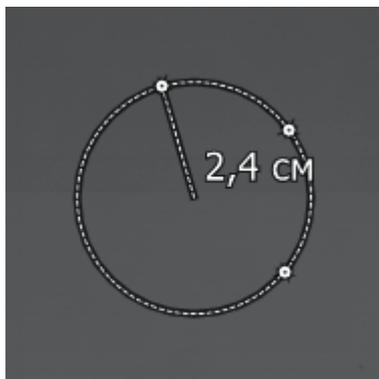


### Радиус окружности по трем точкам (опция)

Инструмент служит для измерения радиуса окружности, задаваемой тремя точками на снимке.

1. Нажмите кнопку .
2. Отметьте на снимке три точки.
3. Через точки будет проведена окружность, на которой будет указан ее радиус.

Если точки расположены слишком близко или практически на одной прямой, так что радиус окружности превышает 30 см, будет выведено сообщение «Недопустимо большой диаметр окружности».



### Скрыть/показать аннотации

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



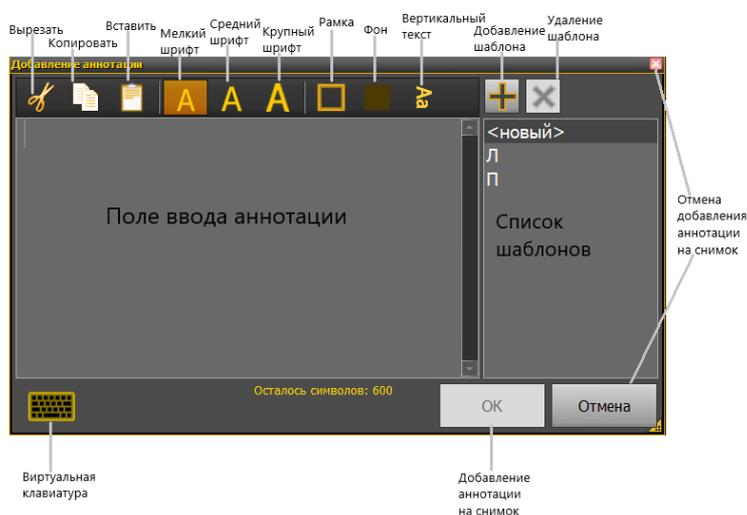
### Удалить аннотации

Для удаления аннотаций нажмите на кнопку и подтвердите удаление в открывшемся диалоговом окне.

## 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.

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

 *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.*

#### 7.2.6.5.5 Редактор пояснительного текста

[Редактор пояснительного текста](#)<sup>(209)</sup> 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 и описана в разделе [Дополнительные возможности](#)<sup>(209)</sup>.

#### 7.2.6.5.6 Индекс экспозиции

Индекс экспозиции – это отношение между установленными режимами экспозиции и рекомендуемыми в APR. В системе обозначается параметром IRDeviationIndex.

Значение параметра выводится на снимок в следующем виде:

02 дек 2015 08:40:24  
Отклонение: -0,50

При интерпретации индекса экспозиции следует руководствоваться следующей таблицей:

Показатель	Значение
>+3	Снимок переэкспонирован более чем в два раза
От +1.0 до +3.0	Снимок переэкспонирован
От -0.5 до +0.5	Нормальный снимок
От +1.0 до -3.0	Снимок недоэкспонирован
<-3.0	Снимок недоэкспонирован более чем в полтора раза
н/д (показатель)	«Показатель» - это показатель экспозиции просматриваемого снимка. Расчет показателя отклонения невозможен, поскольку при проведении обследования лаборантом не был выбран APR или в выбранном APR отсутствовали рекомендуемые значения экспозиции.

#### 7.2.6.5.7 Масштабирование снимка

Инструмент вызывается кнопкой .

Нажмите  и, удерживая кнопку мыши, перемещайте курсор:

- вниз — для увеличения масштаба
- вверх — для уменьшения.

Масштабирование осуществляется от центра монитора снимков.

### 7.2.6.5.8 Поворот снимка

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

### 7.2.6.5.9 Отражение снимка

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

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

## 7.3 Основные действия с обследованием и снимками

В нижней части вкладки проведения обследования находятся кнопки основных действий с обследованием и полученными снимками:



Кнопка	Назначение
Записать DICOM CD	Записать диск со снимком для пациента в формате DICOM CD. Вместе со снимком на диск записывается программа просмотра. Кроме того, возможно экспортировать обследование в произвольную папку на компьютере. Для этого нажмите кнопку <b>Записать DICOM CD</b> , удерживая клавишу Shift (См. раздел « <a href="#">Запись CD</a> <sup>(73)</sup> »)
Печать снимков (опция)	Распечатать полученный снимок (несколько снимков) (См. раздел « <a href="#">Печать снимков</a> <sup>(72)</sup> »)

Отменить	Обследование отменяется, вкладка проведения обследования закрывается. Обследование при этом не сохраняется
Отложить	Обследование приостанавливается, заносится в рабочий список рабочего стола, вкладка проведения обследования закрывается
Опубликовать	При условии подключения к компьютерной сети помещает снимки на сервер и закрывает вкладку. Если подключения к сети нет, то обследование ставится в очередь публикации, вкладка закрывается. Дополнительно может быть настроена функция экспорта на USB-носитель (см. раздел « <a href="#">Экспорт снимков</a> <sup>72</sup> »)

### 7.3.1 Печать снимков лаборантом

Убедитесь, что подключен принтер и нажмите кнопку **Печать снимков**.

В окне [печати снимков](#)<sup>222</sup> отобразятся все снимки текущего обследования.

### 7.3.2 Экспорт снимков

Экспортировать обследования на диск или USB-носитель можно двумя способами:

#### Экспорт путём публикации (опция)

Если на АРМ настроена соответствующая функция, обследование можно опубликовать на внешний носитель или диск:

1. Нажмите кнопку **Опубликовать** на вкладке проведения обследования.
2. Выберите в публикаторах нужное устройство (USB-накопитель или диск).
3. Нажмите кнопку **ОК**.

4. На диск/USB-носитель будут опубликованы все снимки обследования.

### Экспорт отдельных снимков по кнопке

1. На вкладке проведения обследования выделите снимок, который нужно экспортировать на диск/USB-носитель.

2. Нажмите кнопку .

3. В открывшемся окне укажите папку для экспорта.

4. Нажмите кнопку **Сохранить**.

5. В указанную папку будет экспортирован только выделенный снимок.

 Если экспортировать снимок в любой формат, кроме DICOM, добавленные лаборантом аннотации не будут сохранены!

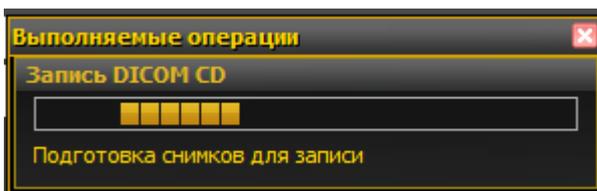
### 7.3.3 Запись DICOM CD лаборантом

1. Установите CD-диск в дисковод.

2. Выделите снимок, которые необходимо записать.

3. Нажмите кнопку **Записать DICOM CD** на вкладке проведения обследования.

4. Появится значок процесса записи  на панели уведомлений (если запись осуществляется в фоновом режиме) или сообщение о ходе выполнения операции:



5. Дождитесь окончания операции (около 1 минуты).
6. Будет выдано сообщение об успешном завершении записи (при записи в фоновом режиме значок  на панели уведомлений сменится на ).
7. Извлеките диск из дисковода. На диск будет записан снимок и программа для просмотра (MultiVox DICOM Viewer) с краткой инструкцией для пользователя.



*Запрещено использовать программу MultiVox DICOM Viewer в диагностических целях. Программа MultiVox DICOM Viewer предназначена только для просмотра снимков пациентами.*



*Опционально может быть настроена запись DICOM CD в фоновом режиме.*

## 7.4 Публикация обследования лаборантом

При публикации обследования полученные снимки, за исключением отбракованных, сохраняются на внешний компьютер или устройство — например, в сетевую папку медицинской информационной системы, на сервер PACS (системы хранения и обмена снимками), рабочую станцию врача или на USB-накопитель. Такие внешние устройства называются адресатами публикации.

Возможна одновременная публикация обследований на несколько адресатов.



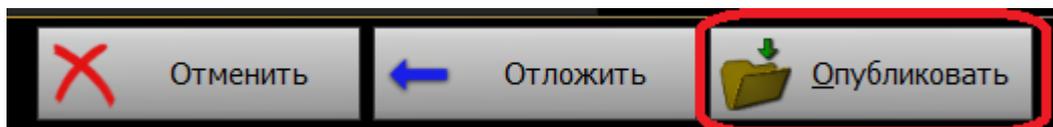
*Для публикации обследований в сетевые папки и на другие компьютеры необходимо подключение АРМ к локальной сети*

*медучреждения. Если на момент публикации подключение отсутствует, обследование добавляется в очередь публикации и будет отправлено при возобновлении подключения.*

Опубликовать обследование можно двумя способами:



- Нажав кнопку  на мониторе снимков (это наиболее удобно, если обследование состоит только из одного снимка);
- Нажав кнопку **Опубликовать** на вкладке проведения обследования:



Если на вашем АРМ настроена публикация снимков только на один адресат, например рабочую станцию врача, то снимки будут отправлены туда сразу по нажатию кнопки.

Если доступно несколько адресатов публикации, например, серверов или автоматизированных рабочих мест PACS, то после нажатия кнопки:

1. На экране появится диалоговое окно **Выбор адресатов публикации**.
2. В диалоговом окне выберите нужный адресат публикации. Можно выбрать несколько адресатов одновременно.



*Система может быть настроена на обязательную отправку снимков по определенному адресу — в этом случае вы не можете отказаться от публикации на этот адресат, но можете дополнительно выбрать другие.*

3. Нажмите кнопку **ОК**. Снимки будут отправлены на выбранные адресаты публикации.

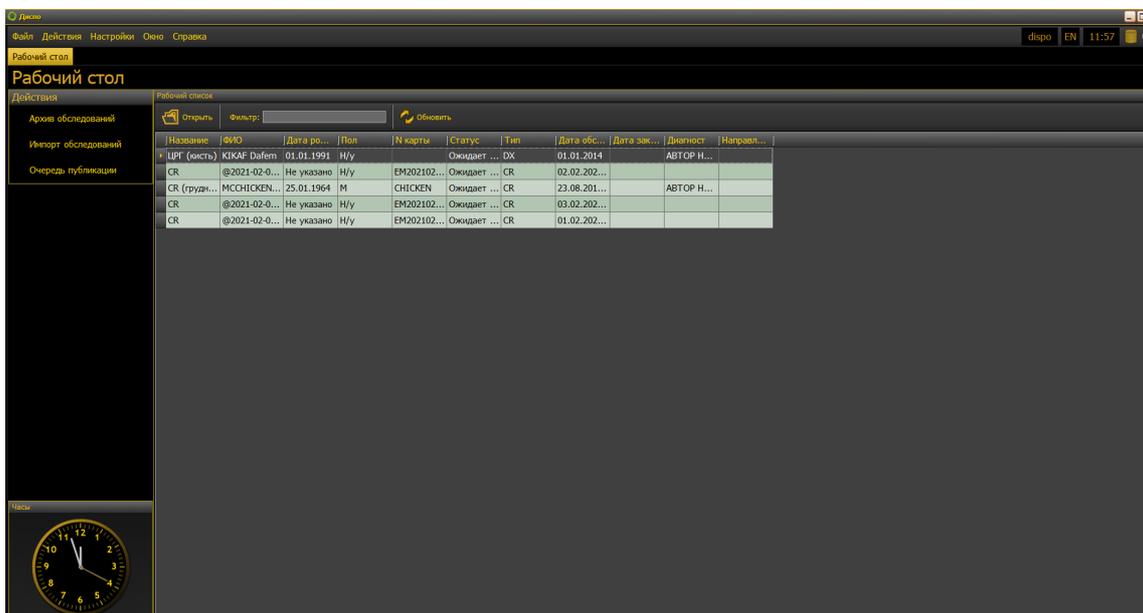
Отследить статус публикации обследования можно на вкладке **Очередь публикации**<sup>205</sup>. Если опубликовать обследование не удалось, на этой вкладке можно повторить попытку его отправки или отменить публикацию.

## 7.5 Завершение работы лаборантом

 *Перед тем как завершить работу, следует закрыть все вкладки проведения обследования.*

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

## 8 Работа в Модуле "Диспо" серии Врач



Базовые функции модуля Диспо серии Врач следующие:

1. [Вход в систему](#)<sup>19</sup> (ярлык рабочего стола **Диспо** - просмотр снимков)
2. [Поиск обследования](#)<sup>78</sup>
3. [Открытие обследования](#)<sup>86</sup> (компьютерной рентгенографии (cr), компьютерной томографии (ct), УЗИ (us), МРТ (mr))
4. [Просмотр снимков](#)<sup>92</sup>
5. [Составление заключения](#)<sup>193</sup>
6. [Завершение обследования](#)<sup>203</sup>
7. [Публикация обследования \(опция\)](#)<sup>204</sup>
8. [Завершение работы](#)<sup>208</sup>

Также при необходимости доступны:

- Сохранение обследований в [группы](#)<sup>236</sup>
- Печать [снимков](#)<sup>221</sup> и [заключений](#)<sup>202</sup> (опция)
- [Запись DICOM CD](#)<sup>230</sup>

- [Экспорт](#)<sup>231</sup> обследований или снимков

## 8.1 Поиск обследований (Модуль получения изображений)

Модуль поддерживает следующие способы поиска (получения) обследований:

- [Поиск в рабочем списке](#)<sup>78</sup> — поиск в списке обследований, назначенных к просмотру врачом.
- [Поиск в Архиве обследований](#)<sup>81</sup>, который содержит все обследования, сохраненные в локальной базе данных АРМ.
- [Импорт обследований](#)<sup>82</sup> — поиск и добавление обследований со сторонних серверов и с внешних носителей.

### 8.1.1 Поиск в рабочем списке

Рабочий список открывается на рабочем столе после входа в систему и отображает список обследований, требующих описания врачом.

Рабочий список											
	Фильтр: <input type="text"/>		Редактирование пациентов								
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

Столбец	Информация
№ карты	Номер медицинской карты пациента
Статус	Отображается статус обследования: Просматривается – обследование открыто на вкладке описания обследования. Ожидает заключения – обследование отложено или еще не просмотрено врачом
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

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

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.

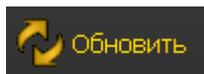
### Изменение ширины и порядка расположения столбцов

Если информация в списке видна не полностью, ширину столбцов можно изменить, перетаскив 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

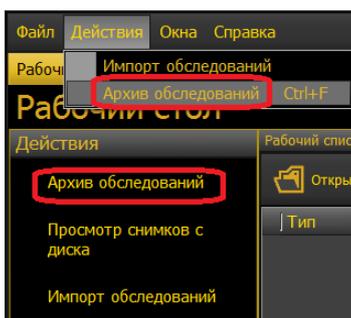


## 8.1.2 Поиск по Архиву обследований

Архив обследований содержит все обследования, сохраненные в базе данных АРМ.

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 с помощью кнопок на панели **Действия** (1) или расширенный поиск (2). Количество отображаемых результатов поиска настраивается сервисным инженером и зависит от требований ЛПУ.



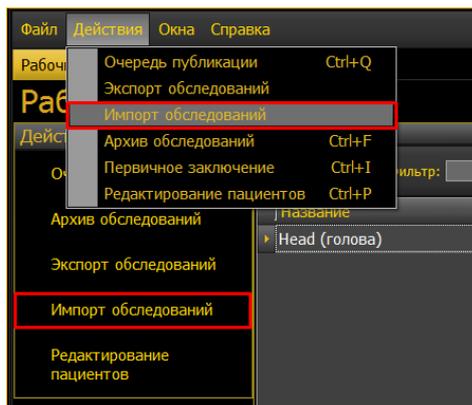
Результаты поиска по Архиву обследований отображаются в виде списка. Работа со списком обследований аналогична работе с [рабочим списком](#) <sup>(78)</sup>.

### 8.1.3 Импорт обследований

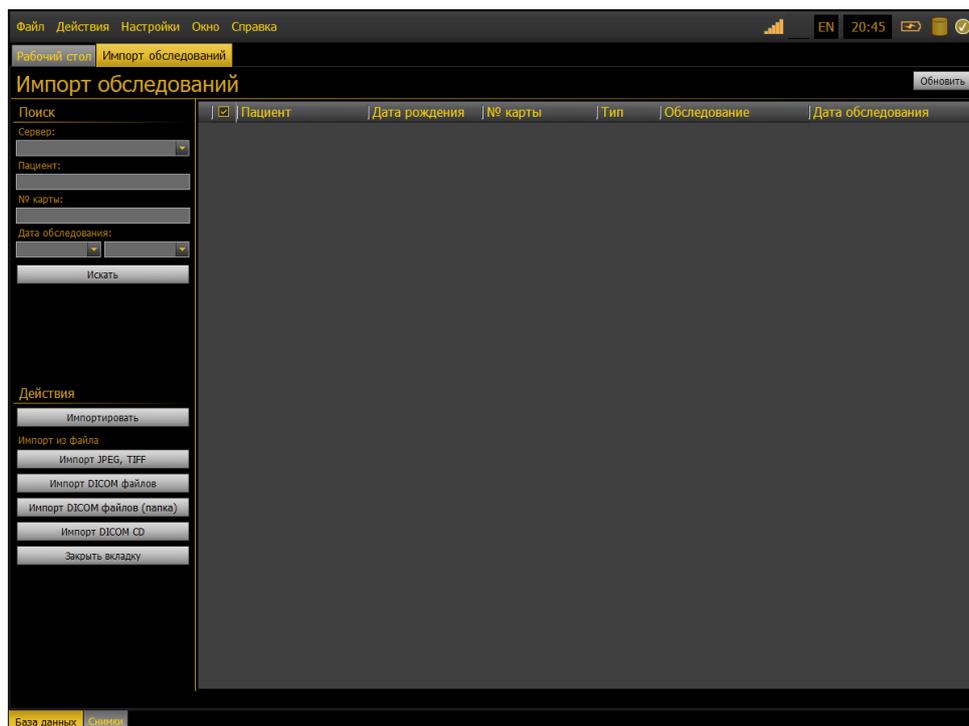
ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ "ДИСПО" СЕРИИ ВРАЧ, ЛАБОРАНТ, АДМИНИСТРАТОР, СЕРВЕР позволяет импортировать обследования со сторонних серверов PACS, с внешних носителей, а также из файлов в форматах Tiff, Jpeg и DICOM.

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**:

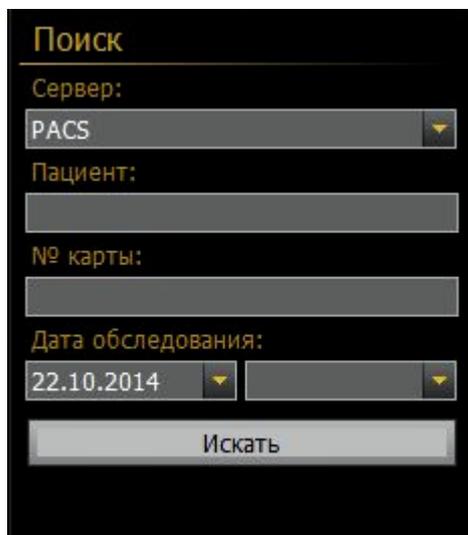


Доступны следующие виды импорта:

- [Импорт с сервера](#)<sup>84</sup> — импортируются обследования с выбранного сервера с указанием данных пациента.
- [Импорт из файла](#)<sup>85</sup> : 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](#)<sup>86</sup> .

### 8.1.3.1 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.

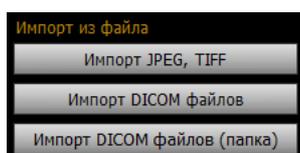
 *Чтобы прервать импорт, нажмите на кнопку **Остановить**.  
Операция будет прервана; обследования, которые успели загрузиться, будут доступны на АРМ.*

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.

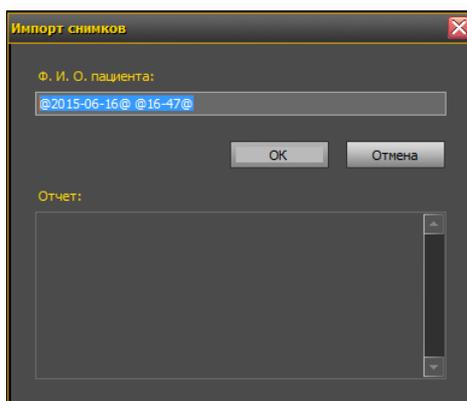
 Если при импорте обследования произошла ошибка, то в правом верхнем углу монитора появится значок . Наведите курсор на значок для отображения сообщения об ошибке.

### 8.1.3.2 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 **Заккрыть**.
9. Обследование импортируется в Архив обследований, откуда его можно будет [открыть](#)<sup>86</sup>.

### 8.1.3.3 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 Открытие обследований

Как правило, врач-диагност открывает обследования, ожидающие описания, из [Рабочего списка](#)<sup>78</sup>.

Также можно открыть обследование из [Архива](#)<sup>81</sup> — например, в случае если обследование было импортировано на АРМ, или если необходимо просмотреть уже завершенное обследование.

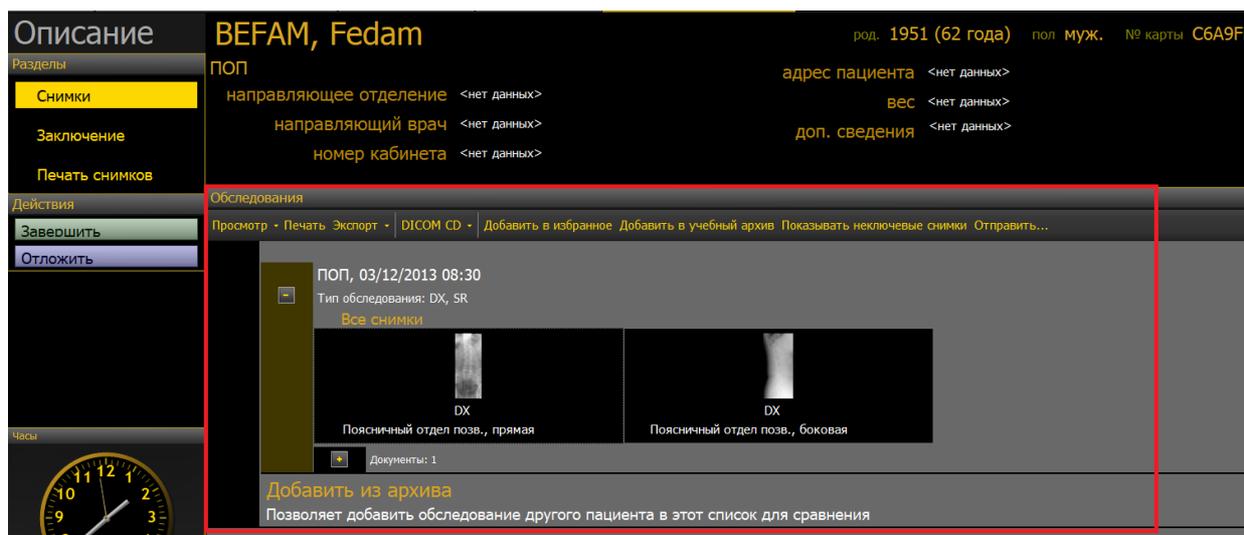
Открыть обследование из Рабочего списка или Архива можно двумя способами:

- 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).

 Поиск предыдущих обследований может занять какое-то время; если на экране появился индикатор выполнения поиска предыдущих обследований, рекомендуется дождаться окончания операции.



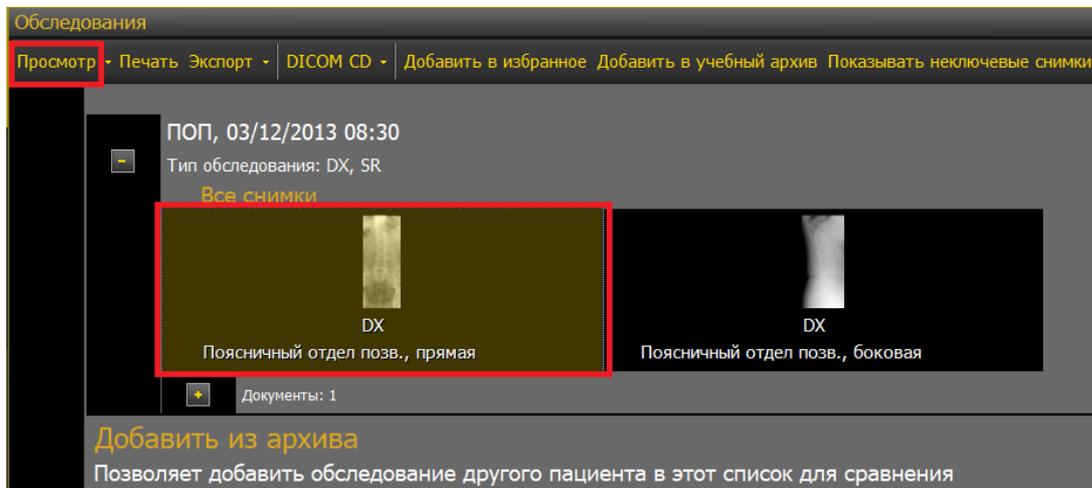
Выше области **Обследования** отображается информация о выбранном обследовании.

Если данные не были указаны при регистрации обследования (например, оно было зарегистрировано как неотложное), вместо информации об обследовании будет отображаться сообщение «нет данных».

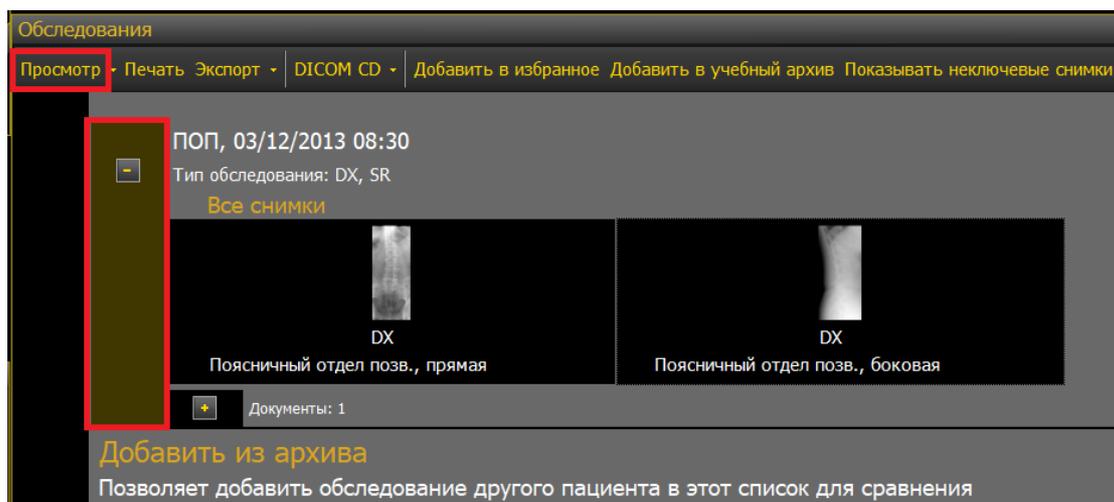
 Материалы обследования (например, отдельные снимки или заключения одного или нескольких обследований) можно также выбирать вручную, чтобы открыть их на просмотр или выполнить с ними какие-либо действия, например отправить на печать, экспортировать в папку или записать на диск. Порядок выбора и открытия отдельных материалов обследований описан в подразделах ниже.

## 8.2.1 Открытие снимков на просмотр

Чтобы открыть на просмотр отдельные снимки/серии, выделите их миниатюры на мониторе базы данных и нажмите кнопку **Просмотр**.



Чтобы открыть на просмотр все снимки обследования, нажмите на общую кнопку перед снимками, а затем на кнопку **Просмотр**.



## 8.2.2 Открытие серий КТ

Для открытия всех серий обследования нажмите на общую кнопку перед сериями (2)/(4) или на кнопку **Все серии** (3), а затем на кнопку **Просмотр**. Также открыть все серии обследования можно двойным щелчком мыши по заголовку обследования.

Чтобы выбрать отдельные серии, нажмите на нужные серии (1) в интересующих вас обследованиях, а затем нажмите кнопку **Просмотр**.

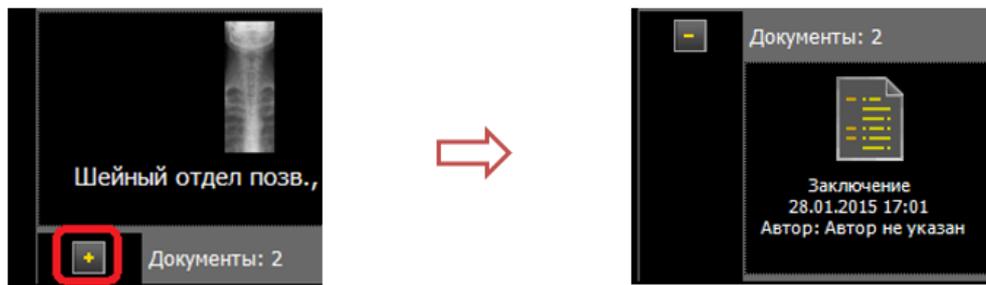
Выбранные серии откроются в аксиальном режиме просмотра.

Также открыть серию можно путем ее перетаскивания на экран просмотра серий.

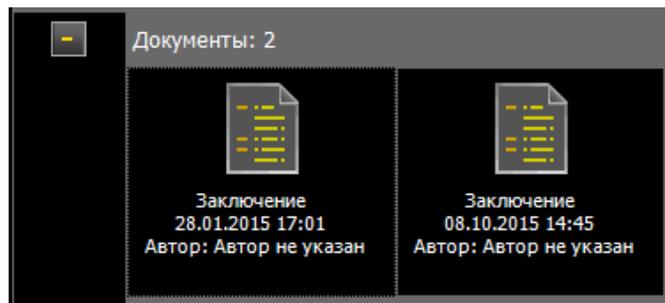
## 8.3 Открытие заключений

Если открытое обследование уже завершено и имеет заключение врача, можно просмотреть заключение.

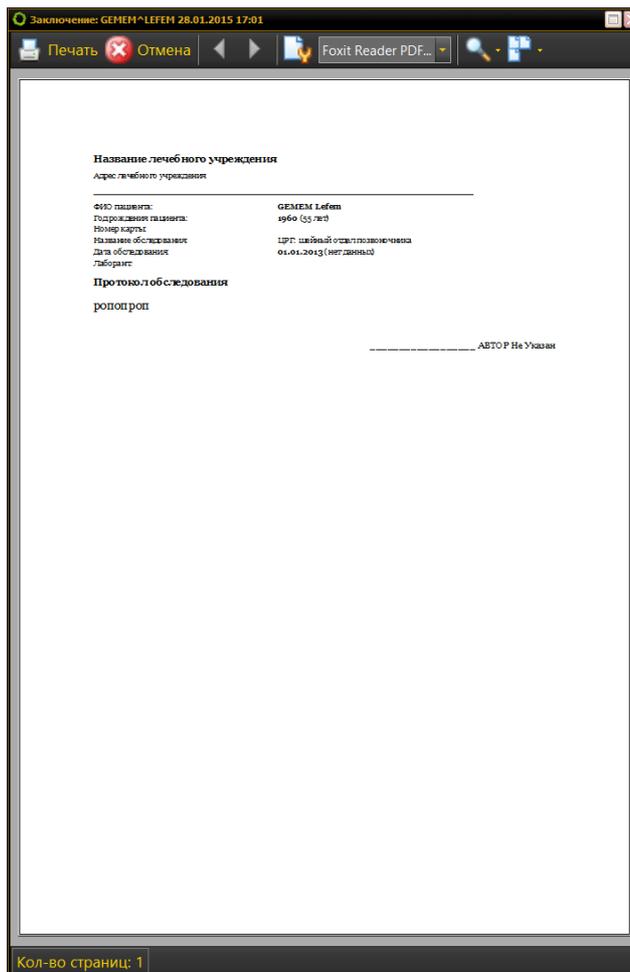
Чтобы открыть заключение, прикрепленное к обследованию, нажмите на кнопку «+» под миниатюрами снимков. Появится значок документа; откройте документ двойным щелчком мыши.



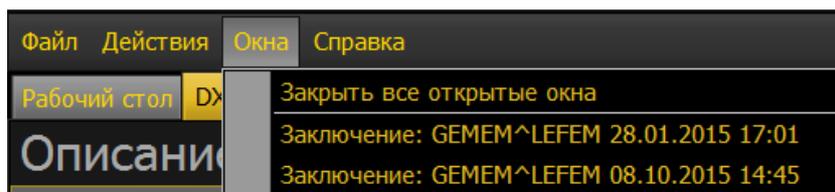
Одновременно можно просматривать несколько заключений пациента:



Каждое заключение будет открыто в отдельном окне.



Для перехода между заключениями используйте меню **Окна**, в котором отображается список всех открытых заключений:

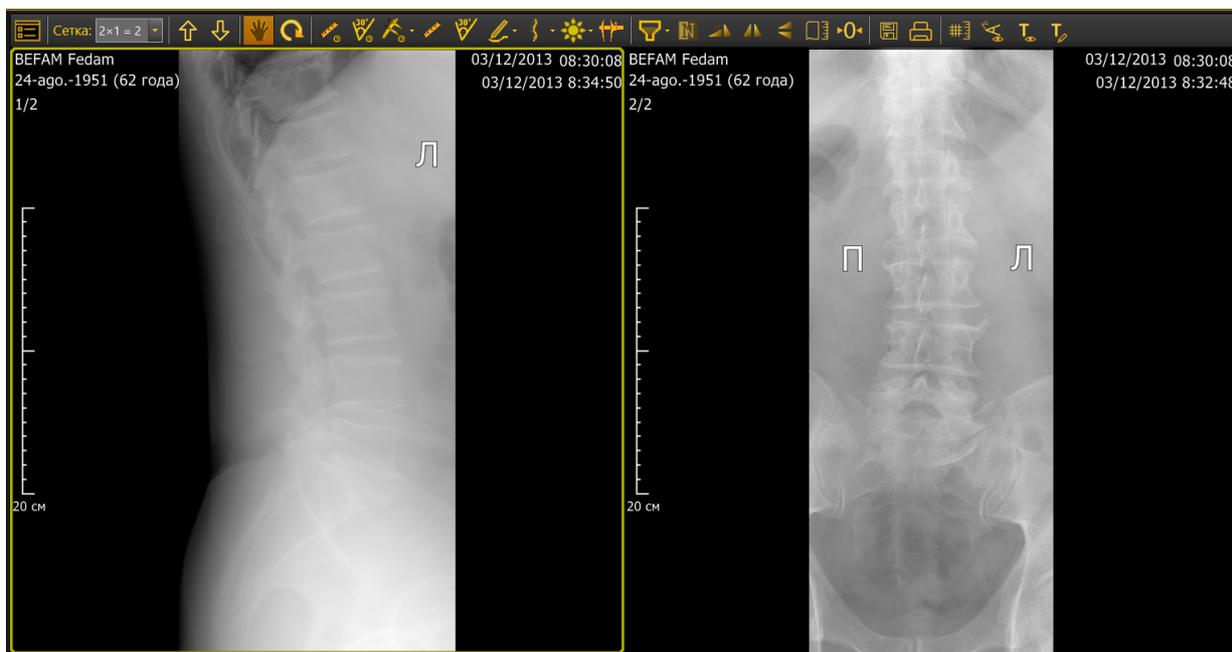


При выборе соответствующего пункта меню окно с выбранным заключением отобразится поверх остальных окон.

Чтобы закрыть все заключения, выберите пункт **Закреть все открытые окна**.

## 8.4 Просмотр обследований

Снимки обследования открываются на просмотр на мониторе снимков. Внешний вид монитора снимков может варьироваться в зависимости от типа просматриваемого обследования.



На этом мониторе доступны:

- [Выбор раскладок и навигация по снимкам](#) <sup>94</sup>
- [Базовые инструменты управления изображением](#) <sup>97</sup>
- [Инструменты измерения, аннотирования и преобразования снимков](#) <sup>101</sup>

Базовые функции управления изображением, а также инструменты измерения, аннотирования и преобразования снимков находятся на [панели инструментов анализа изображений](#) <sup>96</sup>.

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

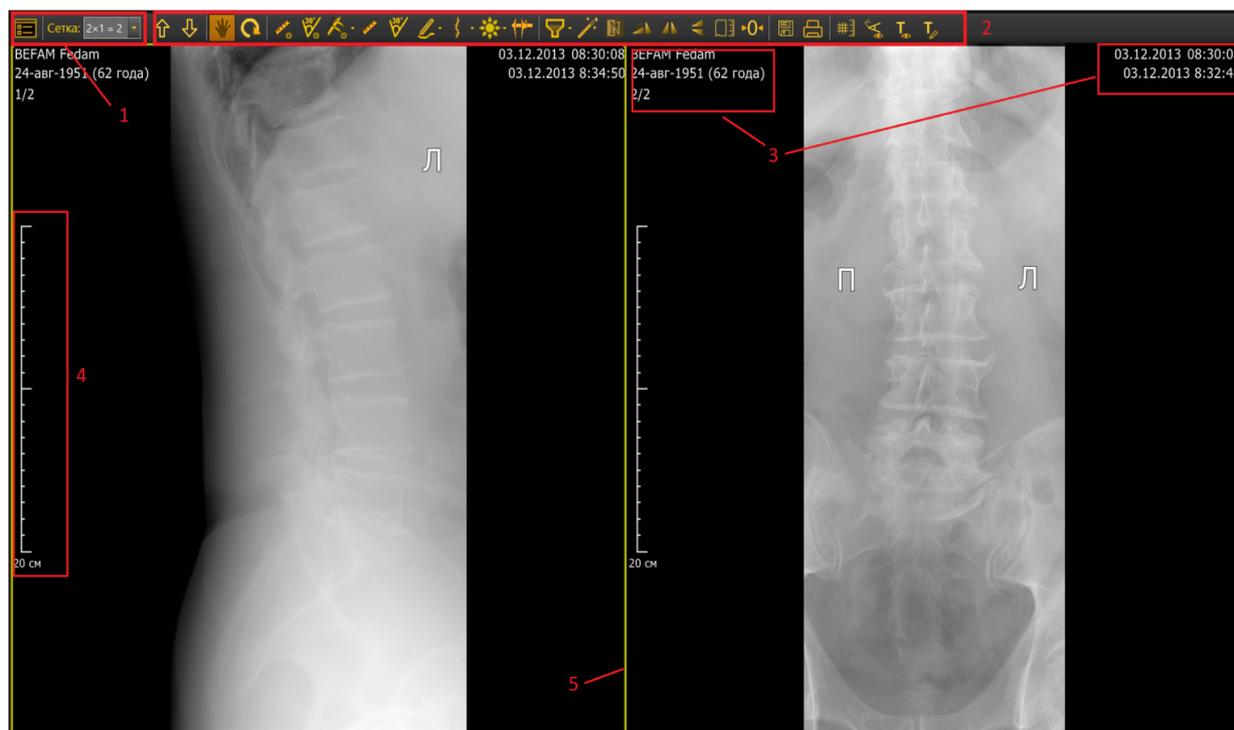
 Чтобы улучшить качество изображения, вы можете провести автоматическую нормализацию яркости и контрастности.

*Для этого нажмите клавишу пробел и, удерживая ее, нажмите среднюю кнопку мыши.*

 Любые изменения, внесенные в снимок, доступны только при просмотре обследования. Изменения, аннотации и пометки не сохраняются.

## 8.4.1 Просмотр обследований рентгенографии

Монитор снимков для обследований данного типа выглядит следующим образом:



Монитор снимков включает в себя:

1. [Панель раскладок и навигации](#)<sup>94</sup>
2. [Панель инструментов анализа изображений](#)<sup>96</sup>, содержащую инструменты измерения и аннотирования
3. Информацию об обследовании и пациенте — для настройки

отображаемой информации следует использовать [редактор пояснительного текста](#)<sup>209</sup>, для отключения информации – инструмент [Пояснительный текст](#)<sup>135</sup>

4. [Масштабную линейку](#)<sup>135</sup>
5. [Индикатор активного снимка](#)<sup>96</sup>

#### 8.4.1.1 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:



##### 8.4.1.1.1 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](#)<sup>95</sup>.

#### 8.4.1.1.2 Навигация по снимкам

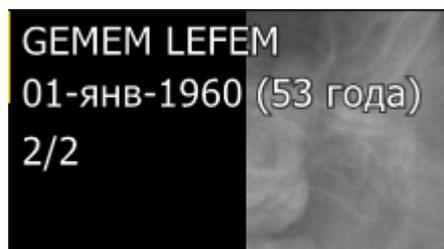
Если снимки выведены на экран стопкой, то для перехода между снимками

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:  / .

#### 8.4.1.1.3 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.

#### 8.4.1.1.4 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.

#### 8.4.1.2 Панель инструментов анализа изображений: общие сведения

Панель инструментов анализа изображений содержит:

- [базовые инструменты управления изображением](#)<sup>(97)</sup>;
- [инструменты измерения, аннотирования и преобразования снимков](#)<sup>(101)</sup>;
- кнопки действий со снимками ([экспорт](#)<sup>(231)</sup>, [печать](#)<sup>(221)</sup>).

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](#)<sup>96</sup>).

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

#### 8.4.1.2.1 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		<b>Панорамирование</b> — перемещения снимка по экрану, относительно выбранной точки. Нажмите на кнопку и перемещайте снимок по монитору.
Средняя		<b>Корректировка яркости и контрастности</b> (ширина и уровень окна).

Кнопка мыши	Кнопка на панели инструментов	Функция
		<p>Для корректировки яркости нажмите кнопку и перемещайте курсор: влево — для уменьшения уровня окна (увеличение яркости) вправо — для увеличения уровня 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><b>Гамма-коррекция</b> — 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</p>

Кнопка мыши	Кнопка на панели инструментов	Функция
Правая		<p>виду нажмите пробел.</p> <p><b>Масштабирование</b> — нажмите на кнопку и перемещайте курсор: вверх для уменьшения масштаба снимка, вниз — для увеличения. Для одновременного изменения масштаба нескольких снимков нажмите клавишу Shift на клавиатуре и правой кнопкой мыши проведите масштабирование</p>
Правая кнопка мыши + клавиша Ctrl		<p><b>Лупа</b> — увеличение области снимка, на которую наведен инструмент.</p>

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

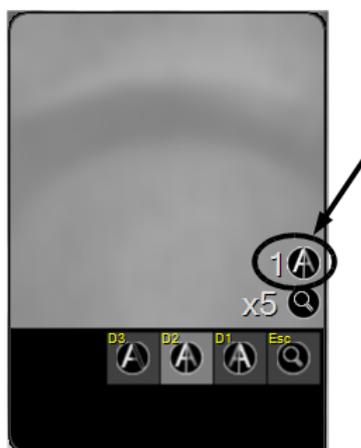
#### 8.4.1.2.1.1 Инструмент «Лупа»

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:



#### 8.4.1.2.2 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.*

##### 8.4.1.2.2.1 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.

#### 8.4.1.2.2.2 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.

#### 8.4.1.2.2.3 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.

#### 8.4.1.2.2.4 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.

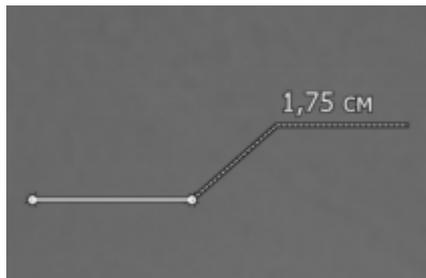
8.4.1.2.2.5      Длина отрезка (аннотация)



### 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.



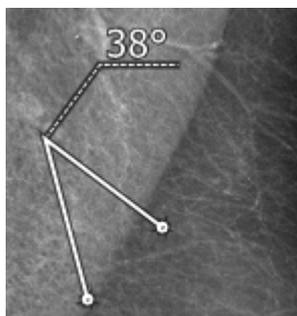
#### 8.4.1.2.2.6 Измерение угла (аннотация)



### 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.



## 8.4.1.2.2.7 Стандартные аннотации

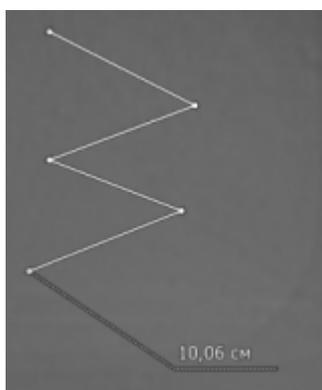
При нажатии на кнопку  открывается список инструментов аннотирования.

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.

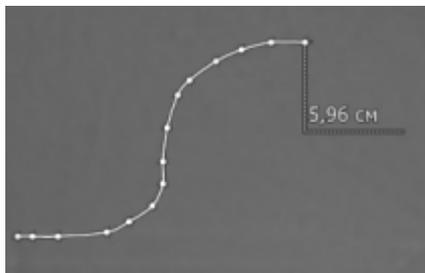


### Длина кривой

Инструмент предназначен для измерения длины сглаженной кривой.

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

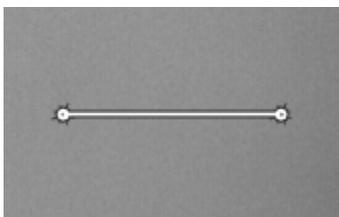
3. Отметьте последовательными нажатиями все вершины.
4. Последнюю точку отметьте двойным нажатием.
5. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску со значением длины кривой.



### **Линия**

Инструмент предназначен для рисования прямой линии.

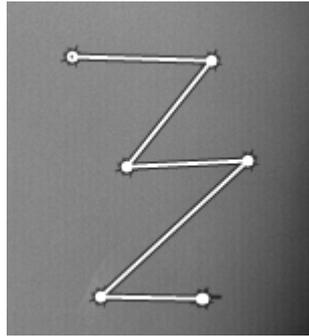
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало линии.
3. Отметьте конец линии.



### **Ломаная линия**

Инструмент предназначен для рисования ломаной линии.

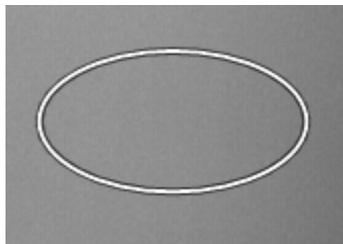
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало ломаной линии.
3. Отметьте нажатиями все вершины ломаной.
4. Последнюю точку ломаной отметьте двойным нажатием.



## 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.

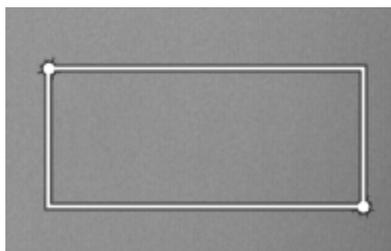


## Прямоугольник

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.

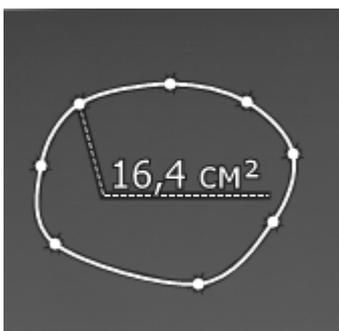


### **Площадь области**

Инструмент предназначен для измерения площади сглаженного многоугольника.

1. Нажмите на кнопку .

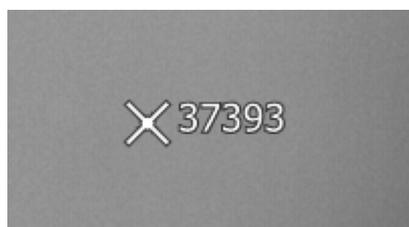
2. Выберите на снимке начальную точку.
3. Отметьте нажатиями все точки области.
4. Последнюю точку (она же начальная точка) отметьте двойным нажатием.
5. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску со значением площади.



### 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.

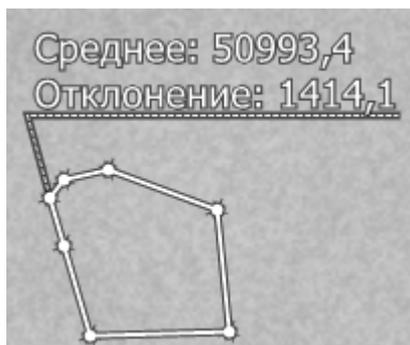




## Отклонение и среднее

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

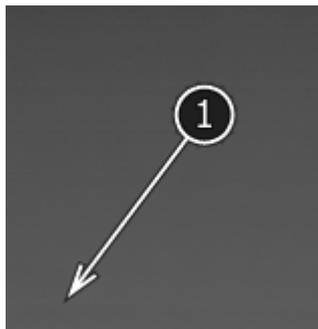
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начальную точку.
3. Отметьте последовательными нажатиями всю область.
4. Последнюю точку области (она же начальная точка) отметьте двойным нажатием.
5. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением отклонения и среднего.



## Выноска

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

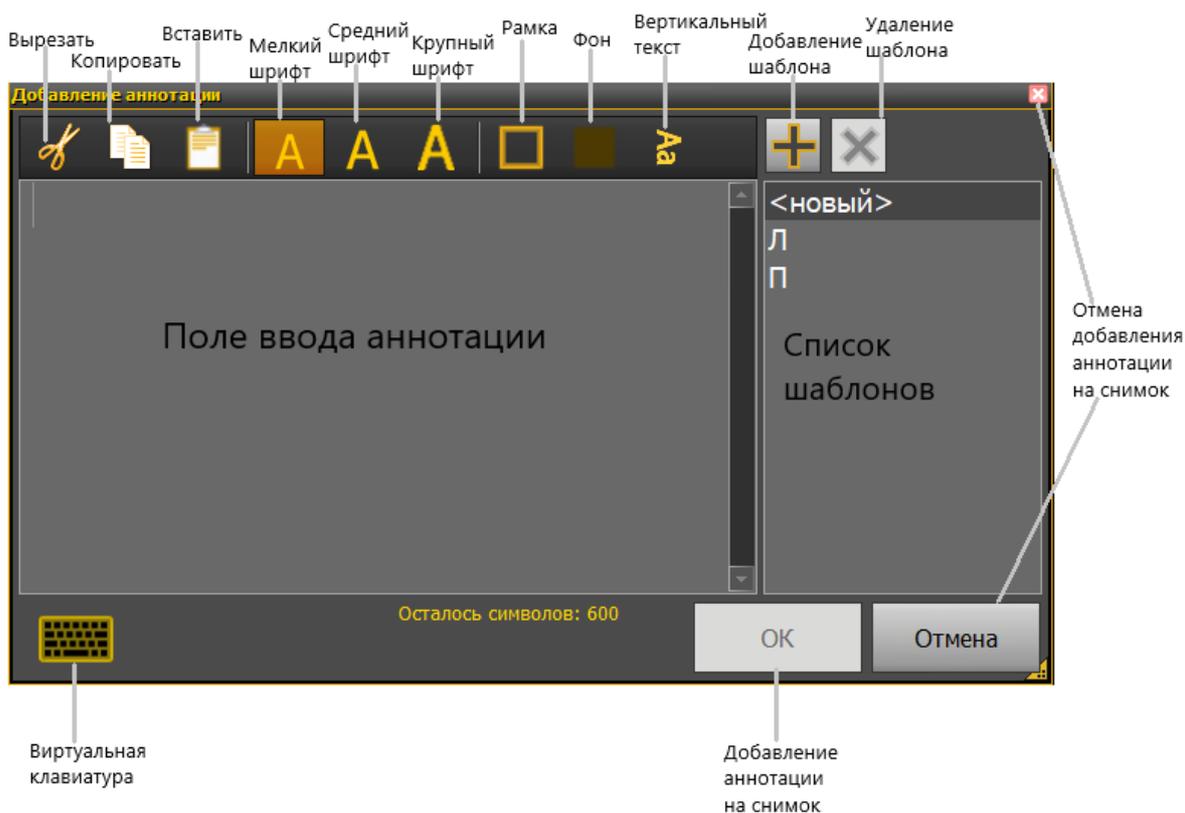
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке точку, на которую хотите указать, и отметьте ее.
3. Появится выноска с номером.
4. Нажмите на снимке там, где хотите расположить номер.



## **T** Текстовая аннотация

Инструмент предназначен для добавления на снимок текстового комментария.

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



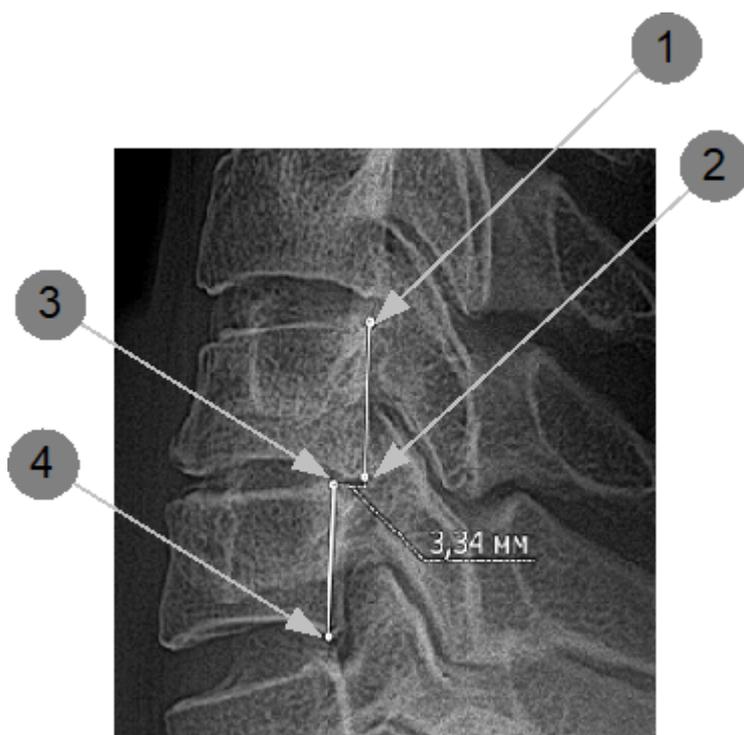
3. Введите текст.
4. Если необходимо, измените размер шрифта, установите рамку и фон.
5. Нажмите **ОК** для добавления текстового комментария на снимок. Если хотите отказаться, нажмите кнопку **Отмена** или  в правом верхнем углу формы.
6. Нажатием кнопки  можно создать шаблон комментария. Чтобы воспользоваться 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.

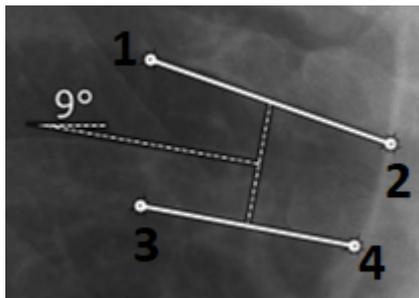


### Угол Кобба

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.

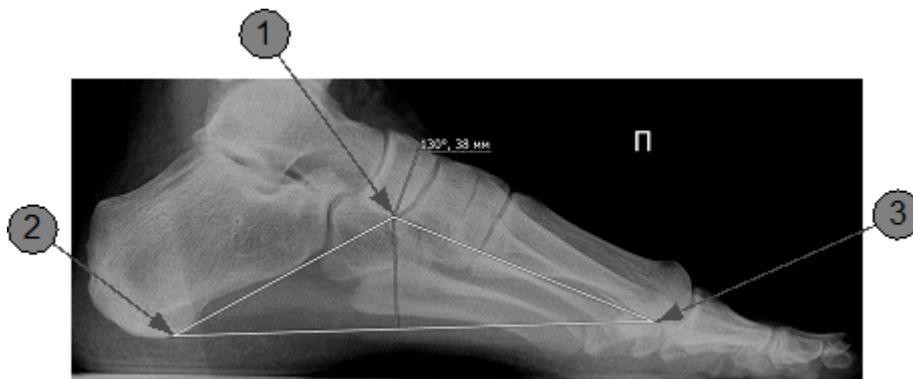
1. Нажмите на кнопку .
2. Первым (1) и вторым (2) нажатиями обозначьте первый отрезок.
3. Следующими нажатиями (3)-(4) – второй отрезок.
4. Определите и зафиксируйте место (5), где будет располагаться выноска со значением угла.



### 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.

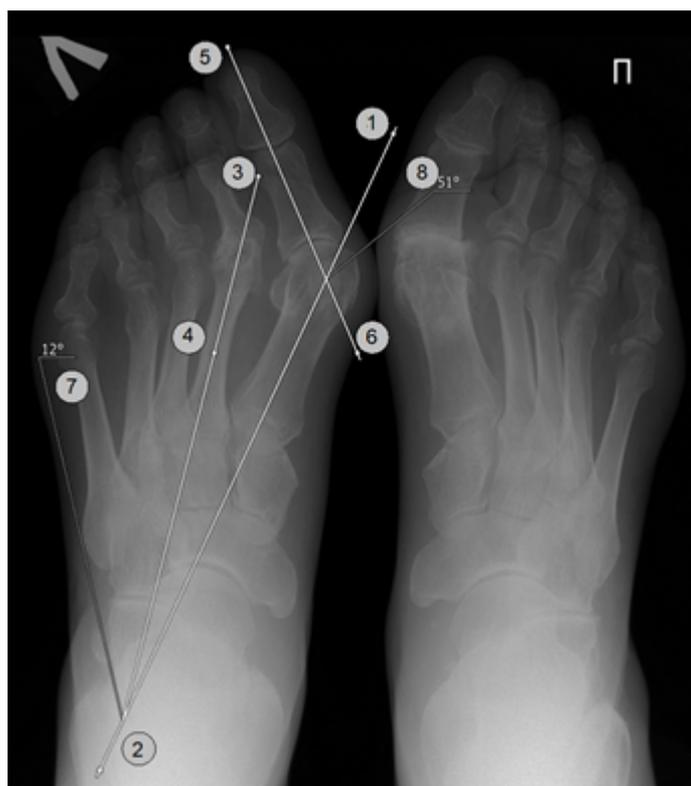


### Поперечное плоскостопие

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.



8.4.1.2.2.8 Аннотации для исследования позвоночника (опция)

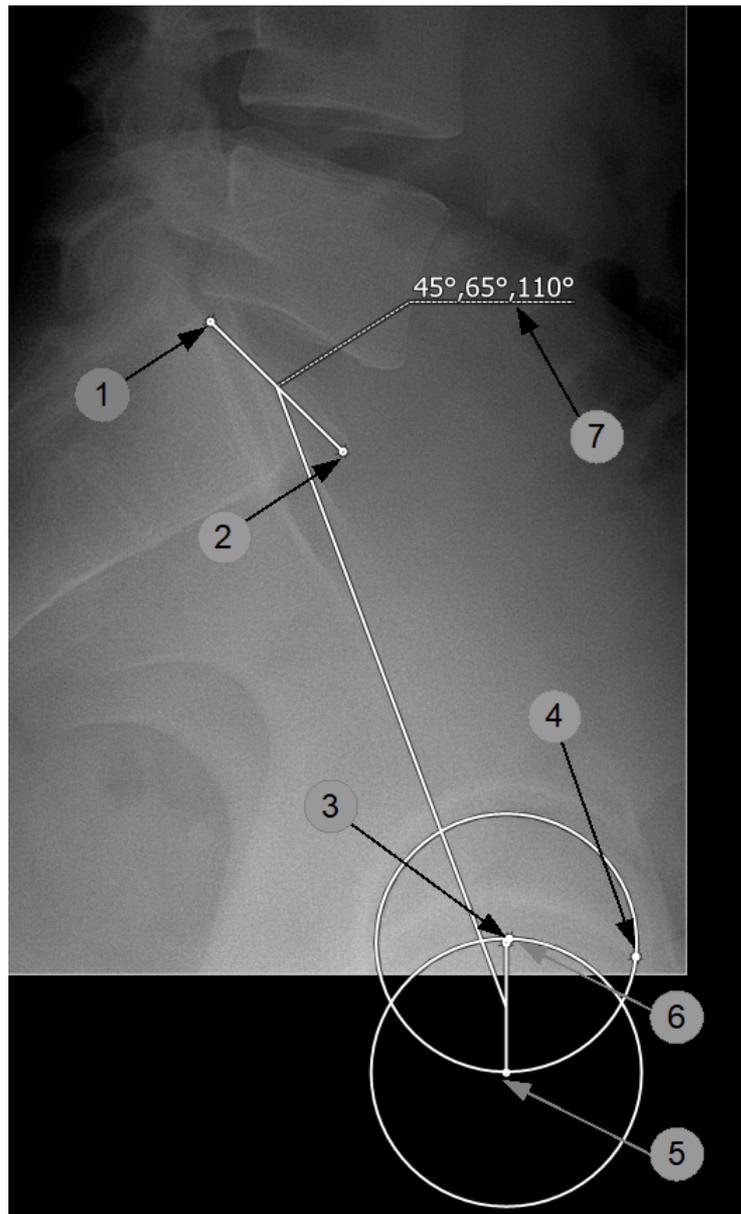
При нажатии на кнопку  открывается список инструментов для специализированного исследования позвоночника.



### 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).

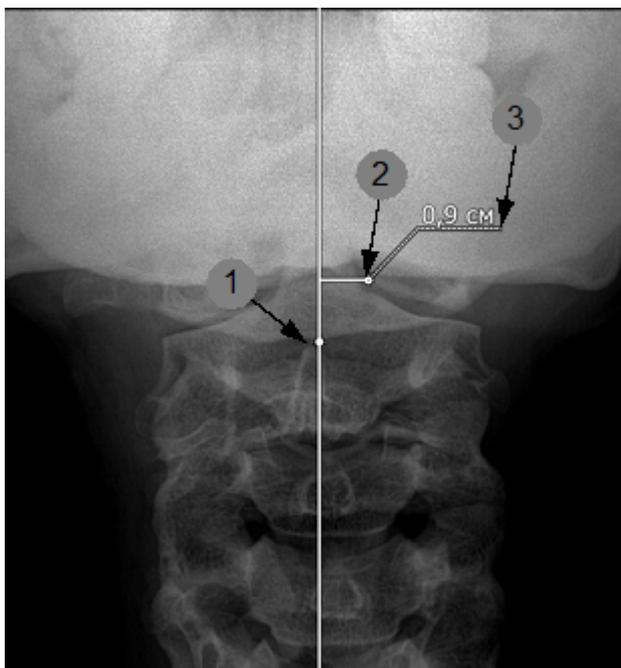


### Отвес

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.

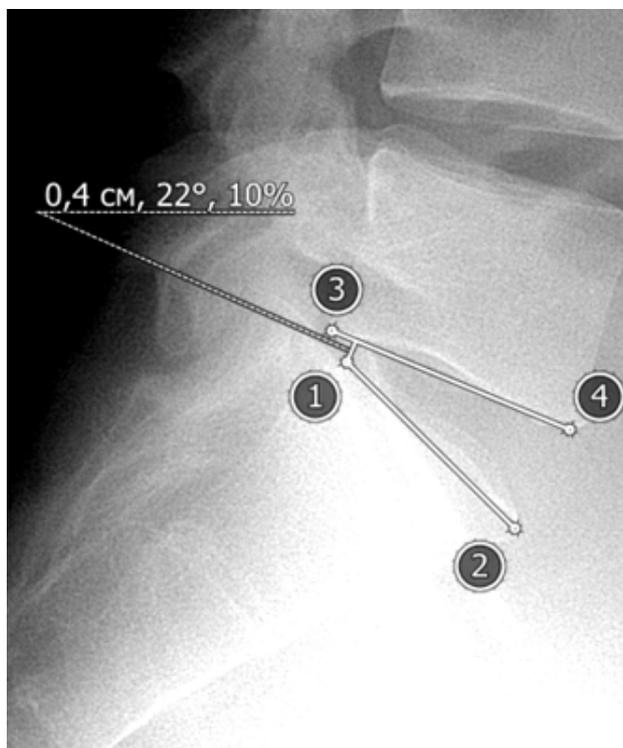


### **Смещение позвонков**

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

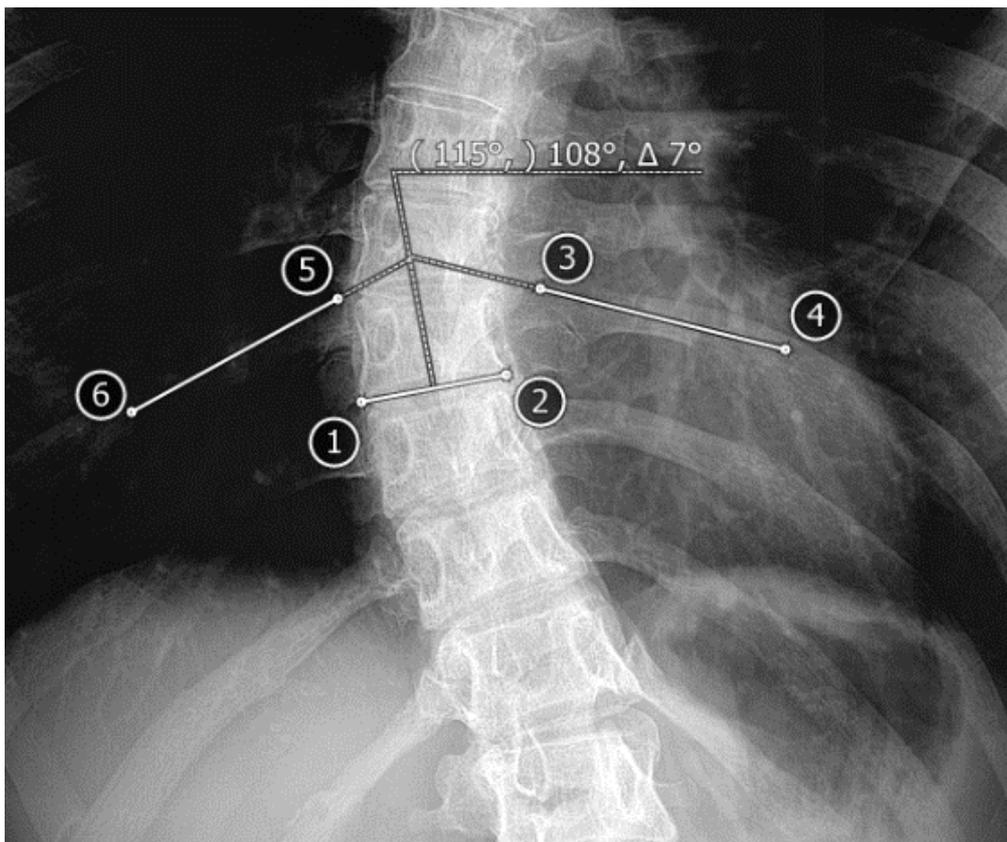
Инструмент позволяет вычислить реберно-позвоночные углы на вогнутой и выпуклой сторонах фронтальной деформации позвоночника, а также разницу между этими углами (данная величина равна нулю при отсутствии деформации).

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

Для определения углов следует:

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.



#### 8.4.1.2.2.9 Аннотации для педиатрических измерений (опция)

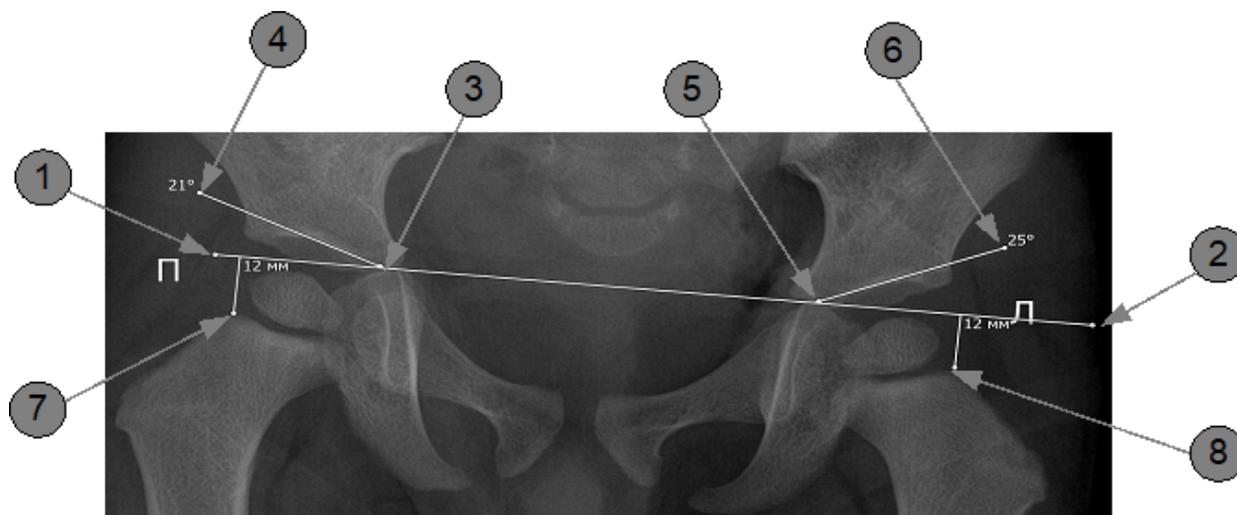
При нажатии на кнопку  открывается список специализированных инструментов для педиатрии.

### **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).

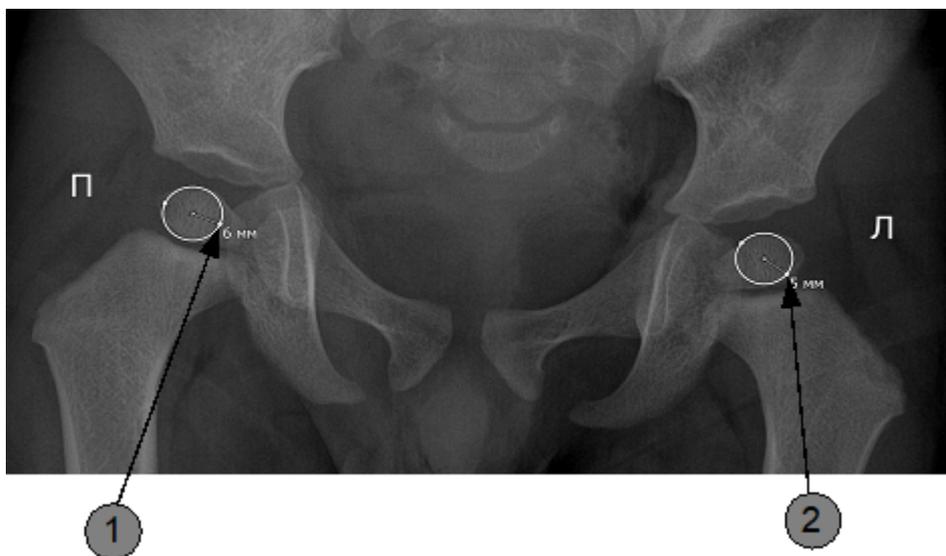


### Ядра окостенения

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»:



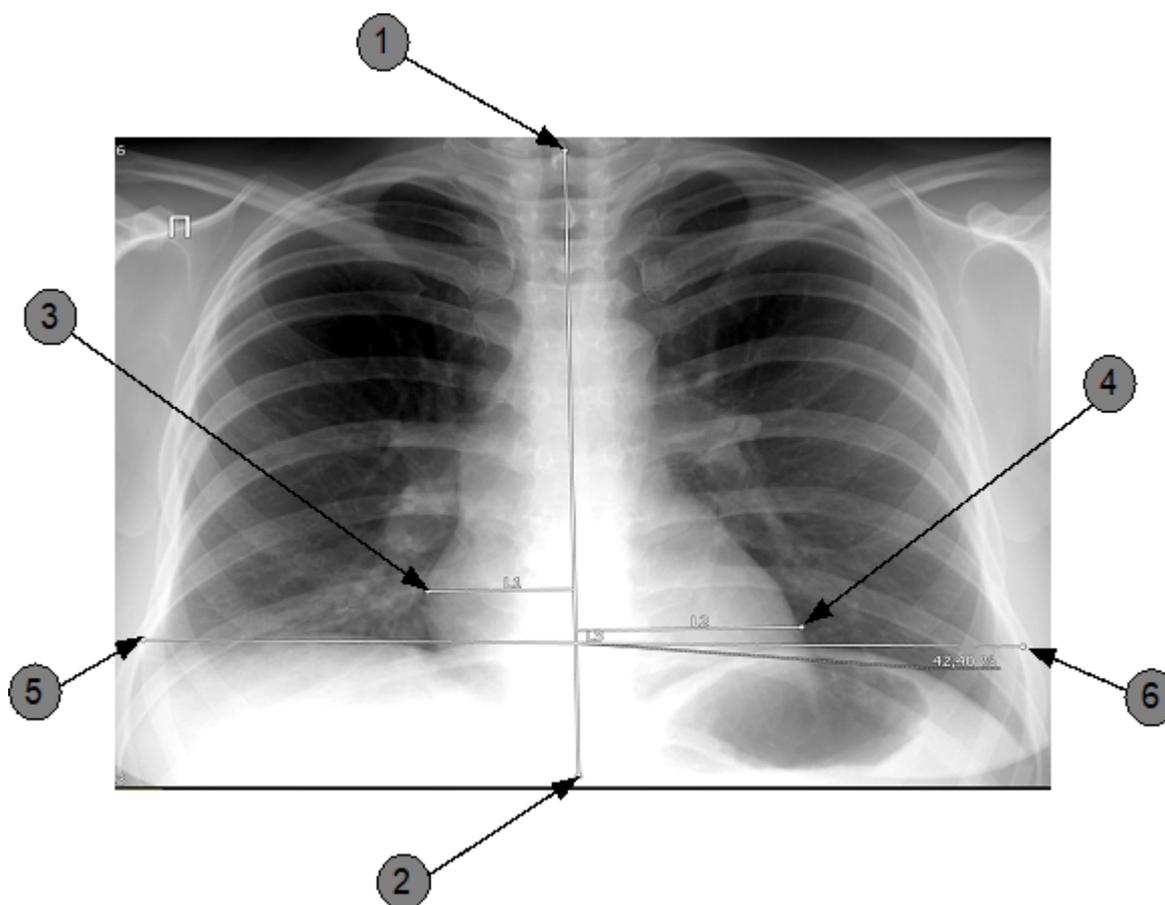
### Кардиоторакальный индекс (КТИ)

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.*

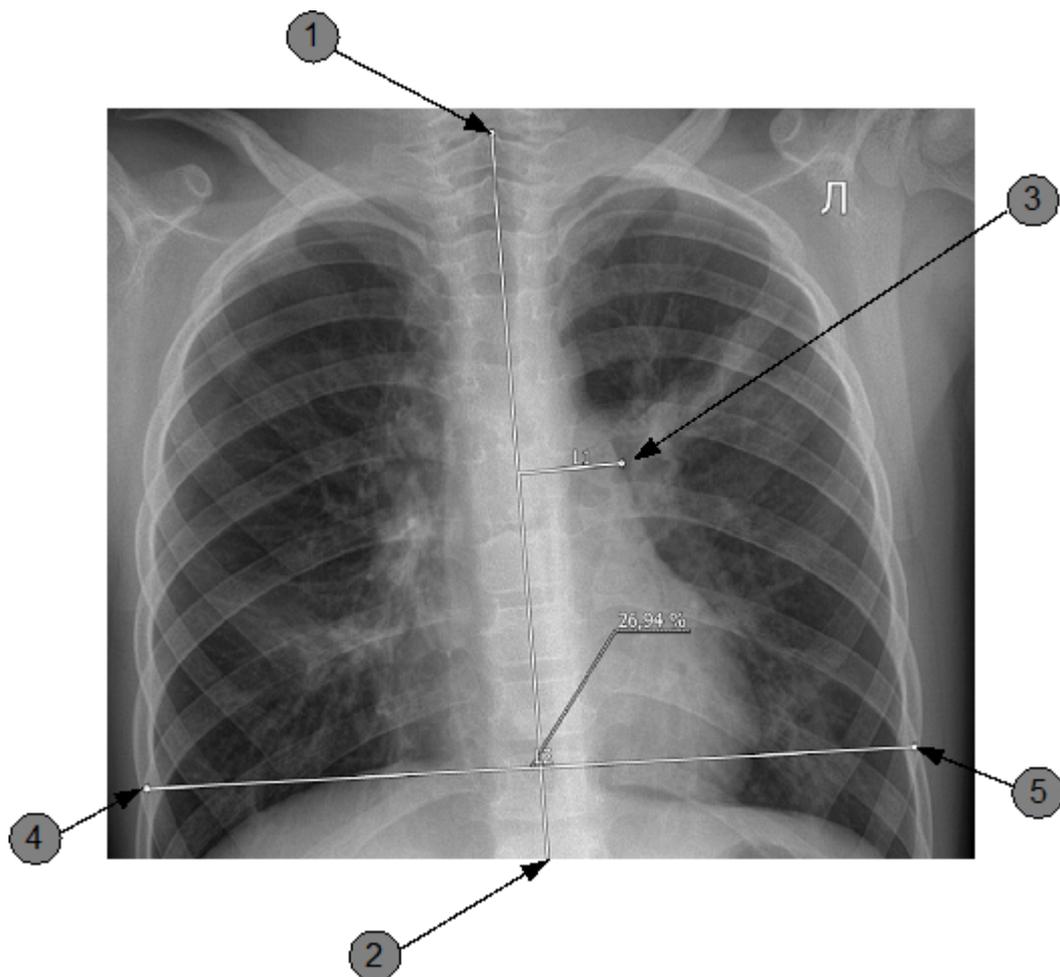
5. Укажите начало и конец отрезка L3 (5)-(6) (внутренний поперечный размер грудной клетки в наиболее широкой ее части).
6. Индекс КТИ рассчитается автоматически и появится выноска с его значением.
7. Определите и зафиксируйте место на рентгенограмме, где будет располагаться выноска.



## 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.



### Индекс Гжицкой

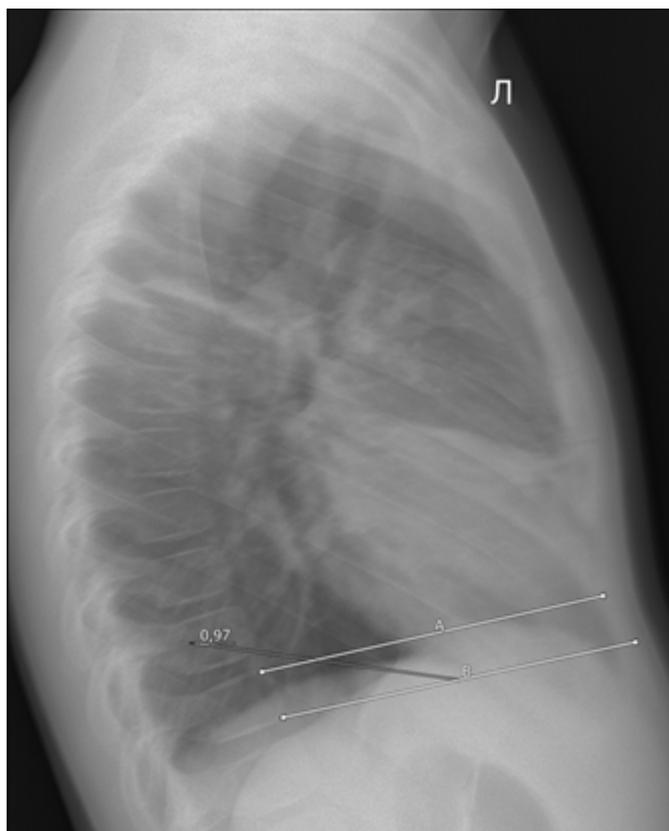
Инструмент предназначен для определения индекса Гжицкой.

Индекс Гжицкой вычисляется как отношение наименьшего расстояния между задней поверхностью грудины и передней поверхностью тела позвонка на уровне максимального западения к наибольшему расстоянию между внутренней поверхностью грудины и передней поверхностью тела позвонка, определяемое на боковой рентгенографии грудной клетки.

Определение индекса производится в следующем порядке:

1. Нажмите на строку с надписью **Индекс Гжицкой**.
2. Первым и вторым нажатиями укажите отрезок А (поперечный размер ОГК на уровне вогнутой деформации — от переднего края позвонка).

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.



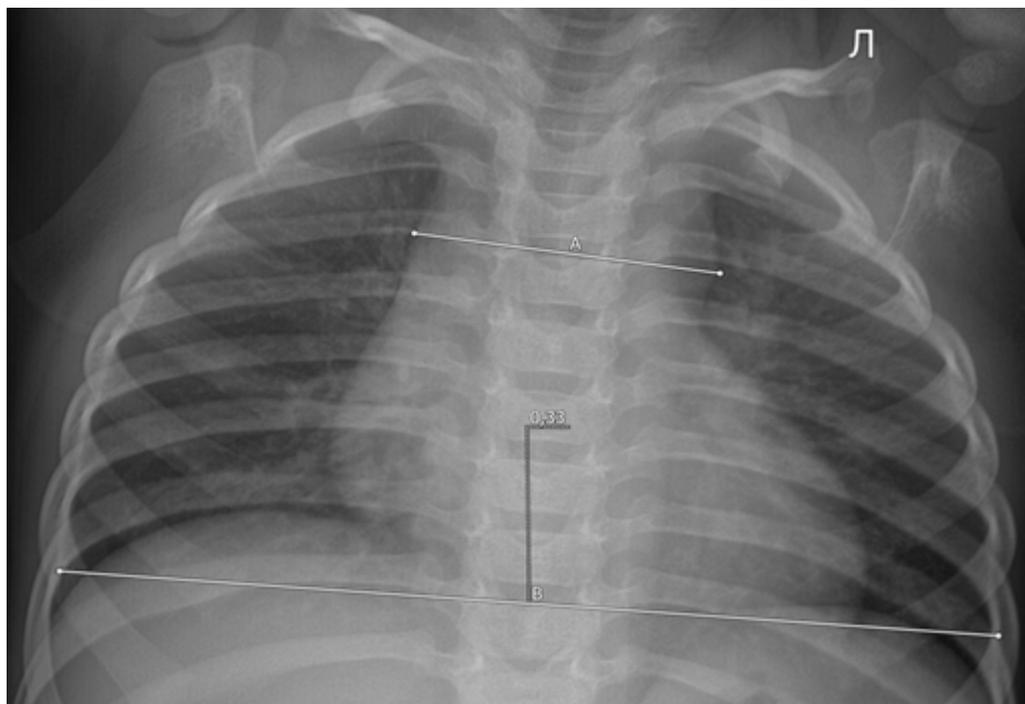
### **Кардиотимикоторакальный индекс (КТТИ)**

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.

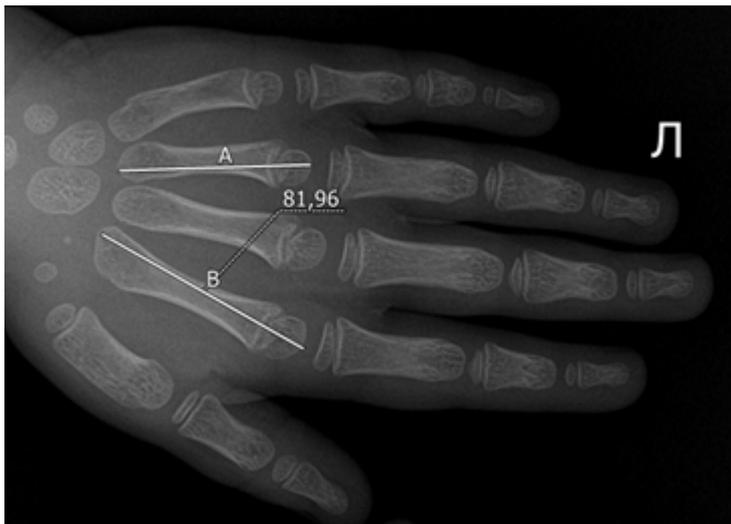


### Метакарпальный индекс (МКИ)

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 рассчитается 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.

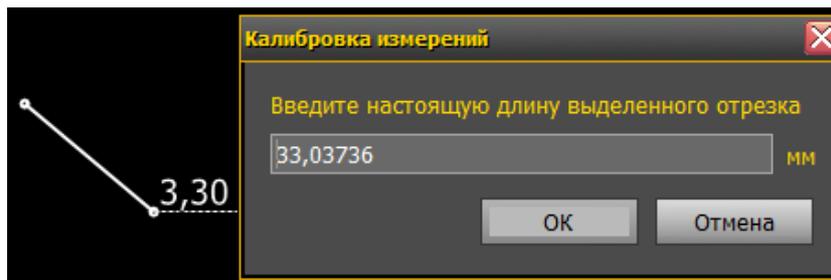


#### 8.4.1.2.2.10 Калибровка

Инструмент предназначен для калибровки измерений и вызывается

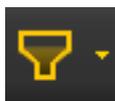
кнопкой .

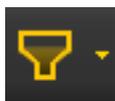
1. Нажмите на кнопку .
2. Выделите на снимке отрезок известной длины, отметив начало и конец отрезка нажатиями левой кнопки мыши. Рядом с отрезком отобразится значение длины, определенное инструментом измерения.
3. В открывшемся окне введите настоящую длину отрезка:



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

#### 8.4.1.2.2.11 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**

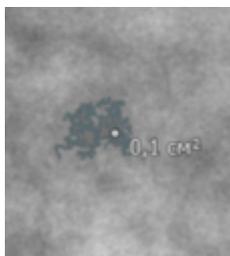
При выборе этого пункта происходит отмена примененных пользовательских фильтров.

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

#### 8.4.1.2.2.12 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.



#### 8.4.1.2.2.13 Инвертировать

##### **Инвертировать**

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

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

## 8.4.1.2.2.14 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 .

## 8.4.1.2.2.15 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 .

## 8.4.1.2.2.16 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 .

8.4.1.2.2.17 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 .

8.4.1.2.2.18 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.

8.4.1.2.2.19 Отображение аннотаций

 **Скрыть/показать аннотации**

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

8.4.1.2.2.20 Пояснительный текст

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

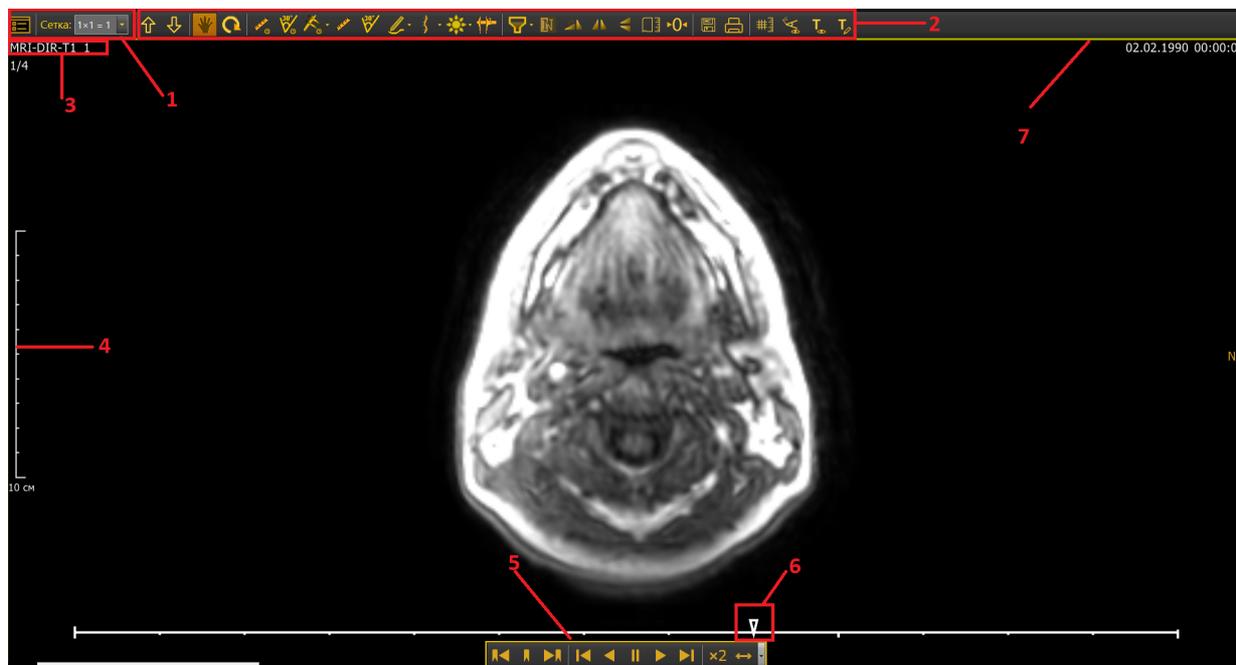
## 8.4.1.2.21 Редактор пояснительного текста

[Редактор пояснительного текста](#)<sup>209</sup> 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 и описана в разделе [Дополнительные возможности](#)<sup>209</sup>.

## 8.4.2 Просмотр МРТ

Монитор снимков для обследований данного типа выглядит следующим образом:



Монитор снимков включает в себя:

1. [Панель раскладок и навигации](#)<sup>94</sup>
2. [Панель инструментов](#)<sup>96</sup>, содержащую инструменты измерения и аннотирования
3. Информацию об обследовании и пациенте — для настройки отображаемой информации следует использовать [редактор](#)

[пояснительного текста](#)<sup>209</sup>, для отключения информации – инструмент [Пояснительный текст](#)<sup>135</sup>.

4. [Масштабную линейку](#)<sup>135</sup>.
5. [Панель управления просмотром многокадровых изображений](#)<sup>137</sup>.
6. Индикатор положения кадра в видеофрагменте.
7. [Индикатор активного снимка](#)<sup>96</sup>.

#### 8.4.2.1 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

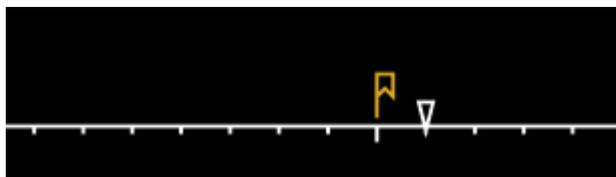
ускоренного воспроизведения видеофрагмента.

### **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.

### 8.4.2.2 Изменение типа усреднения

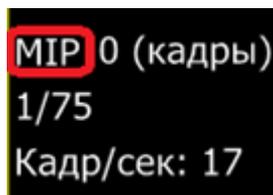
При работе с обследованиями доступны следующие типы усреднения изображения при анимации: MIP, MinIP, MeanIP.

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.

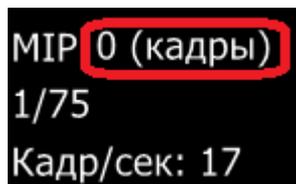
В режиме MeanIP при «усреднении» нескольких кадров на экран выводится среднее значение яркости в каждой точке. Такое изображение визуально ближе всего к обычной рентгенограмме.

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



### 8.4.2.3 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:

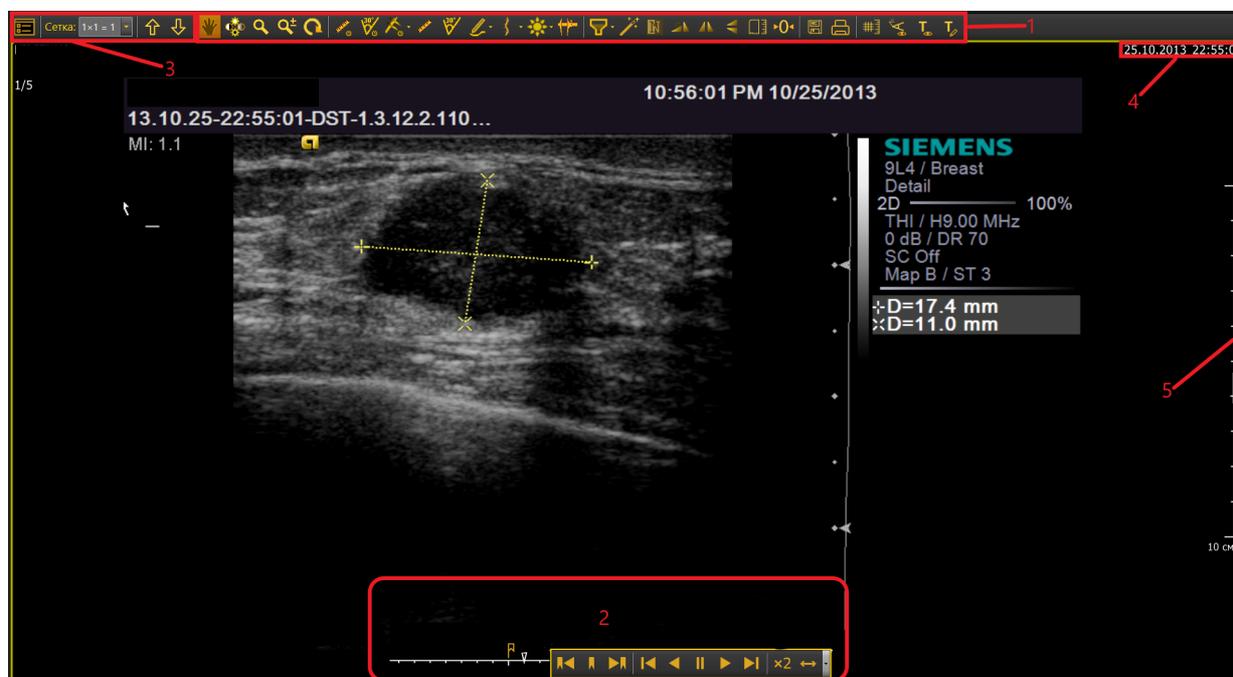


Также для кадров обследования отображается следующая информация:

- 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.

### 8.4.3 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**<sup>(96)</sup>, содержащую инструменты измерения и аннотирования изображений. В основном при просмотре обследований УЗИ используются только инструменты **Длина отрезка (быстрое измерение)**<sup>(102)</sup> и **Длина отрезка (аннотация)**<sup>(104)</sup>.

 *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](#)<sup>(137)</sup> и [Индикатор положения кадра в видеофрагменте](#)<sup>(137)</sup> для просмотра видео.
3. [Панель раскладок](#)<sup>(94)</sup>.
4. Информацию об обследовании.
5. [Масштабную линейку](#)<sup>(135)</sup>.

#### 8.4.4 Просмотр обследований КТ

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

При работе с сериями доступны следующие режимы:

- Аксиальный режим — 2D (см. [Аксиальный режим](#)<sup>(144)</sup>);
- Режим многоплоскостной реконструкции — MPR (см. [Режим многоплоскостной \(мультипланарной\) реконструкции](#)<sup>(171)</sup>);
- Режим криволинейной реконструкции — SPL (см. [Режим криволинейной \(сплайн\) реконструкции](#)<sup>(185)</sup>);
- Режим многоплоскостной реконструкции + 3D — 3D+MPR (см. [Режим MPR+3D](#)<sup>(188)</sup>);
- Объемное изображение — 3D (см. [Режим 3D](#)<sup>(189)</sup>).
- Специализированные режимы (см. [Специализированные режимы \(опция\)](#)<sup>(192)</sup>).

По умолчанию обследование отображается в аксиальном режиме просмотра.

Монитор снимков содержит следующие элементы:



1. Панель выбора режима;
2. [Панель управления](#) <sup>166</sup>;
3. [Панель базовых инструментов](#) <sup>146</sup>;
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.

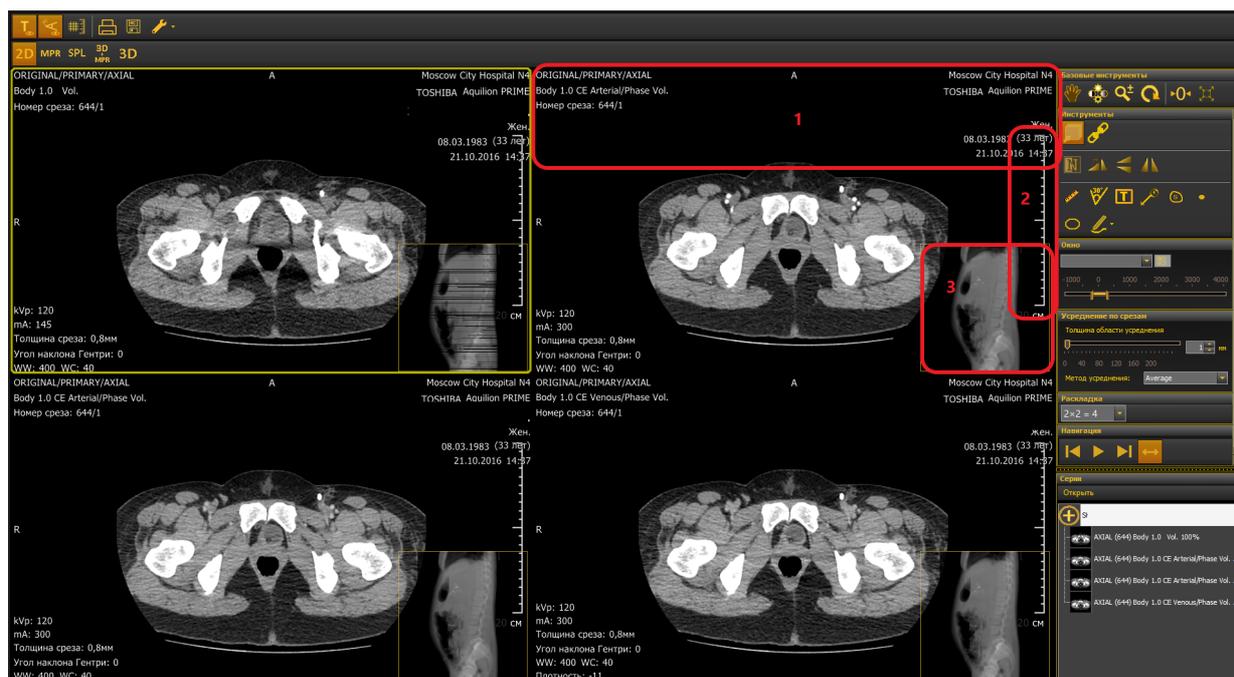
### 8.4.4.1 Аксиальный режим

Аксиальный режим просмотра позволяет просматривать:

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

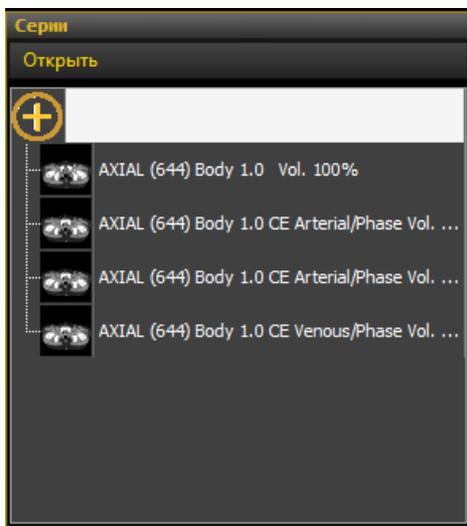
В окне просмотра отображаются:

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



#### 8.4.4.1.1 Выбор серии

На панели выбора серий отображаются все серии обследования.

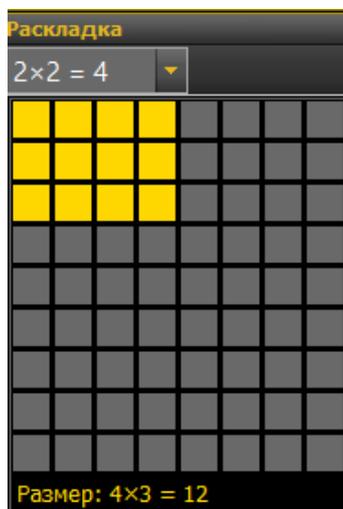


Выбрать серию для работы можно тремя способами:

- «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.

#### 8.4.4.1.2 Выбор количества отображаемых серий

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



#### 8.4.4.1.3 Инструменты для работы с сериями

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

- [Панель базовых инструментов](#) <sup>146</sup>.
- [Панель инструментов аксиального режима просмотра](#) <sup>149</sup>.
- [Панель управления](#) <sup>166</sup>.

#### 8.4.4.1.4 Базовые инструменты



#### 8.4.4.1.4.1 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.

#### 8.4.4.1.4.2 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.

#### 8.4.4.1.4.3 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.

#### 8.4.4.1.4.4 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.

#### 8.4.4.1.4.5 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 .

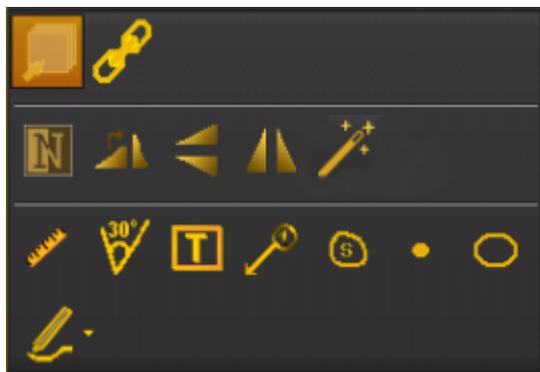
#### 8.4.4.1.4.6 Развернуть на весь экран

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.

#### 8.4.4.1.5 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.

#### 8.4.4.1.5.1 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.

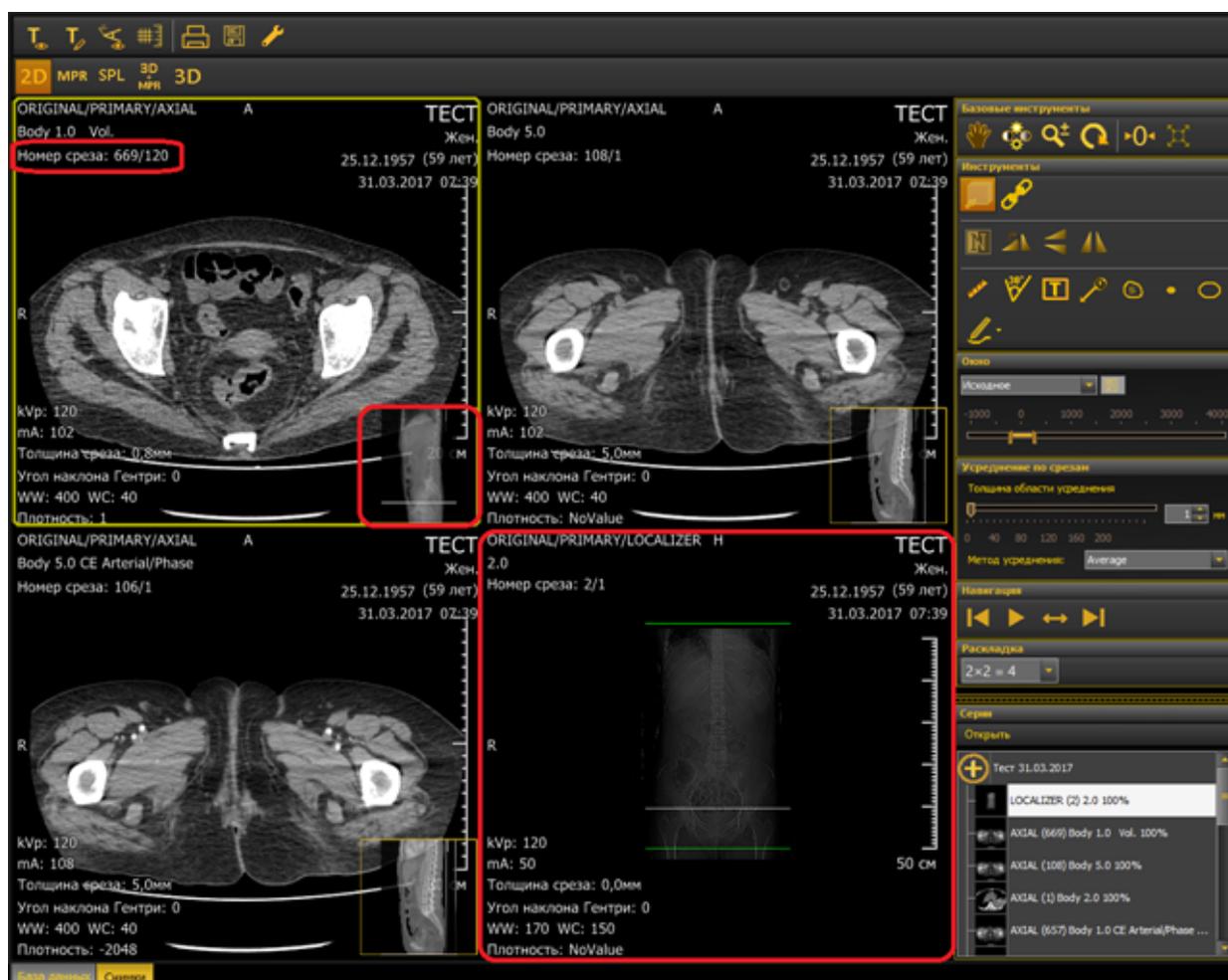
Перемещаться по срезам также можно прокруткой колесика мыши или используя кнопки панели **Навигация**:

 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.

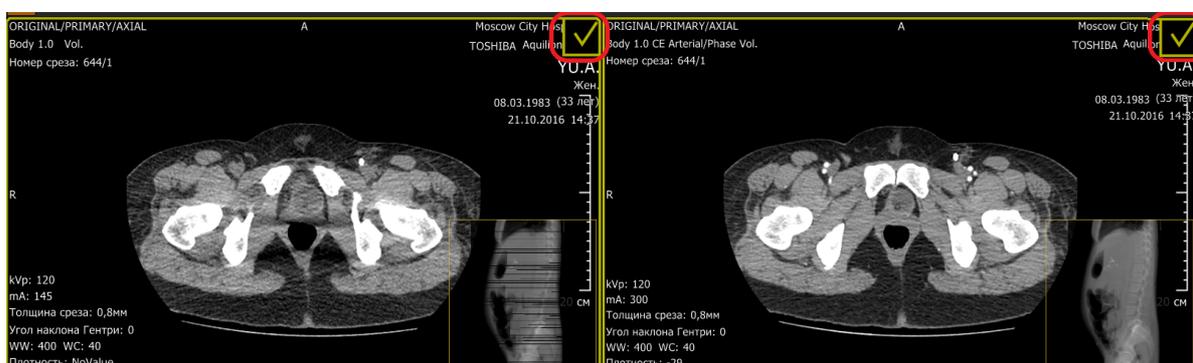
При перемещении по срезам положение текущего среза отображается на миниатюре внизу окна просмотра и на снимке скаут, а его номер — в пояснительной строке под информацией об обследовании:



## 8.4.4.1.5.2 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.

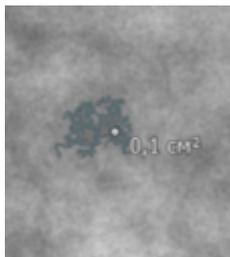
Нажмите на кнопку  и отметьте серию, установив флажок в верхнем правом углу окна просмотра. Аналогичным образом выделите все серии, которые хотите просмотреть одновременно.



## 8.4.4.1.5.3 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.



#### 8.4.4.1.5.4 Инвертировать

### **Инвертировать**

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

#### 8.4.4.1.5.5 Повернуть по часовой стрелке

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

#### 8.4.4.1.5.6 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.

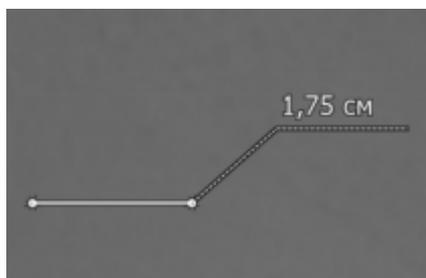
#### 8.4.4.1.5.7 Длина отрезка

### **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.



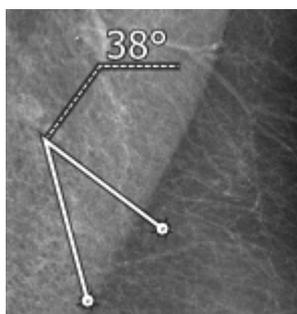
#### 8.4.4.1.5.8 Измерение угла



### 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.

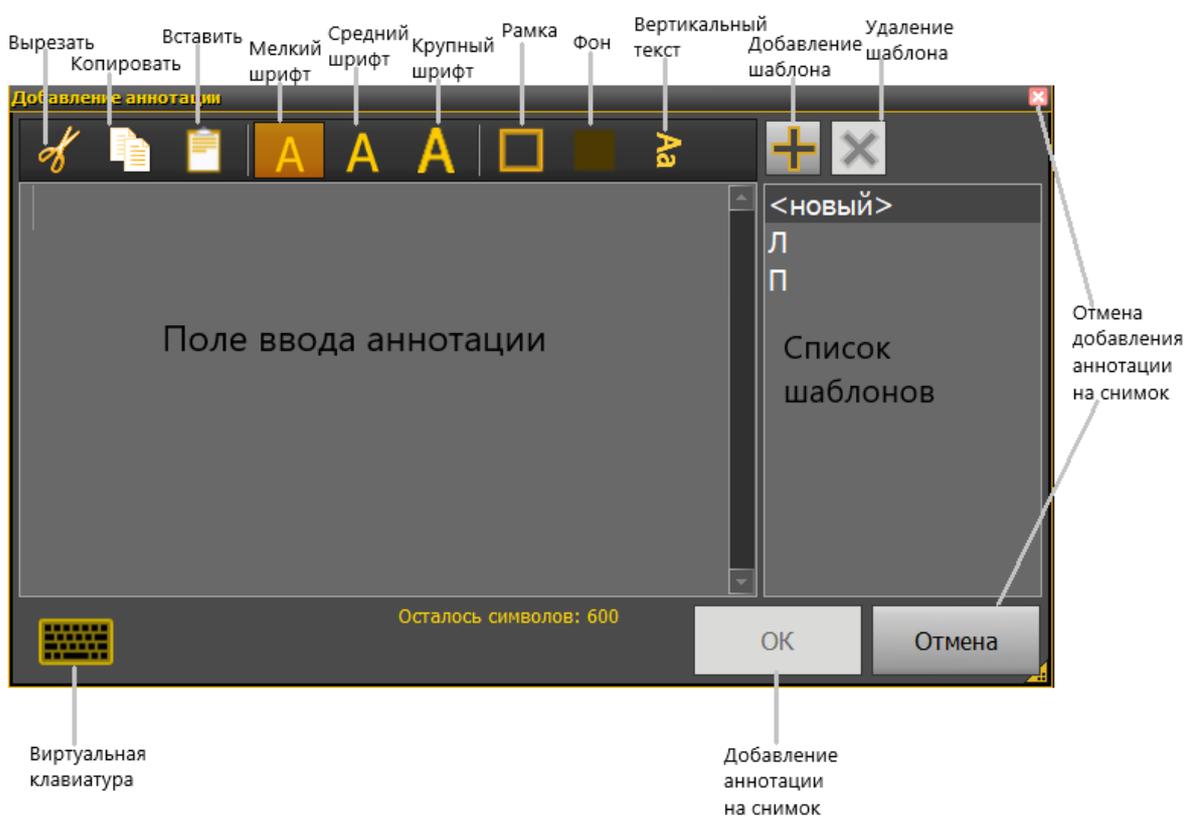


## 8.4.4.1.5.9 Добавление текста на снимок

## 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 **OK** 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.

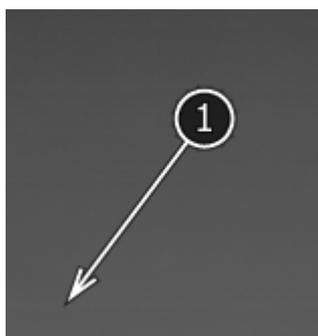
Текст и его положение можно скорректировать в любой момент. Для перемещения текста следует навести курсор на комментарий (курсор изменится на значок перекрестия), нажать и, удерживая кнопку мыши, перетащить текст в новое место. Если после этого нажать кнопку мыши дважды, появится форма ввода текста с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

#### 8.4.4.1.5.10 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.



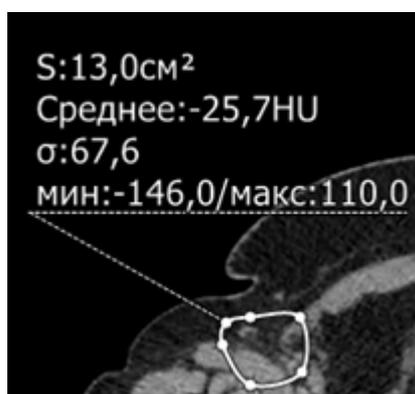
8.4.4.1.5.11 Отклонение и среднее в области



### 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.

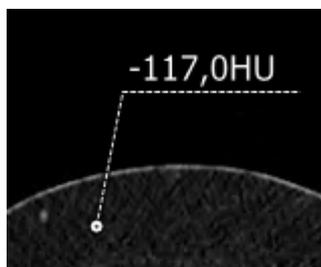


8.4.4.1.5.12 Плотность в точке

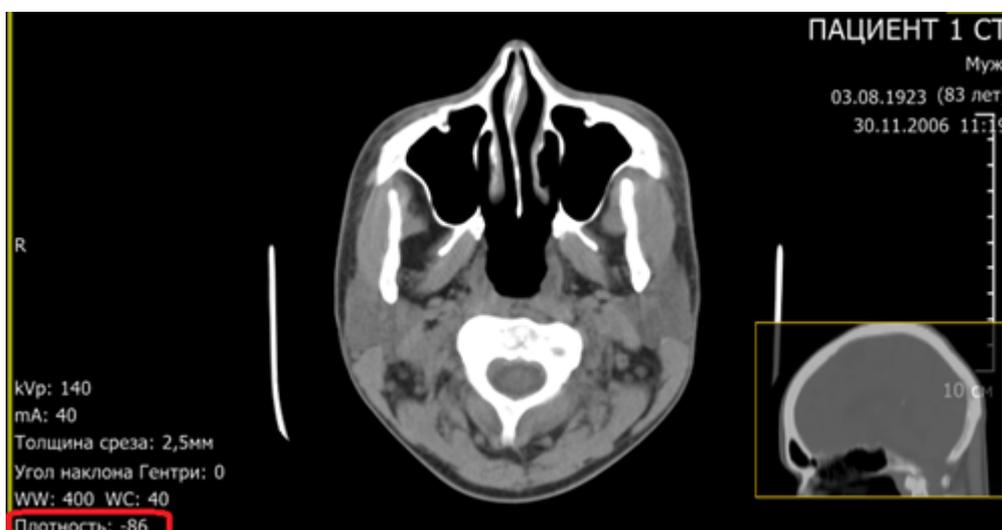
Инструмент вызывается кнопкой  и предназначен для измерения рентгеновской плотности в указанной точке.

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.

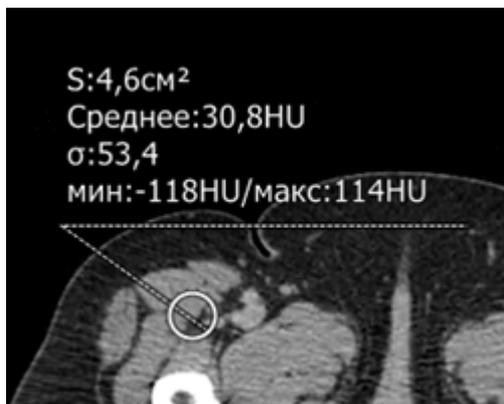


#### 8.4.4.1.5.13 Эллипс

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.



#### 8.4.4.1.5.14 Стандартные аннотации

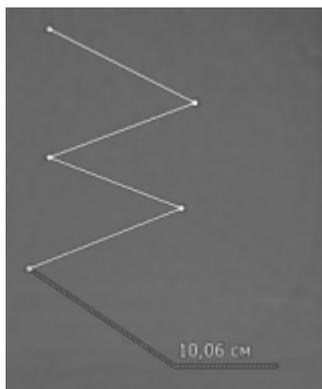
При нажатии на кнопку  открывается список инструментов аннотирования.

Нанесение аннотаций и их корректировка осуществляется нажатием левой кнопки мыши.

#### Измерение длины ломаной

Инструмент предназначен для измерения длины ломаной линии.

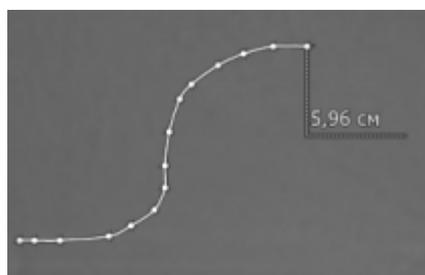
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало ломаной.
3. Отметьте последовательными нажатиями все вершины ломаной.
4. Последнюю точку ломаной отметьте двойным нажатием.
5. Появится выноска со значением длины ломаной.
6. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску.



### **Длина кривой**

Инструмент предназначен для измерения длины сглаженной кривой.

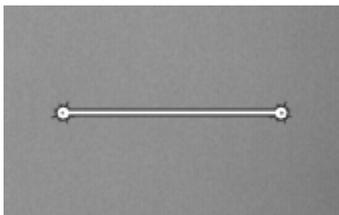
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало кривой.
3. Отметьте последовательными нажатиями все вершины.
4. Последнюю точку отметьте двойным нажатием.
5. Нажмите на снимке там, где хотите зафиксировать выноску со значением длины кривой.



### **Линия**

Инструмент предназначен для рисования прямой линии.

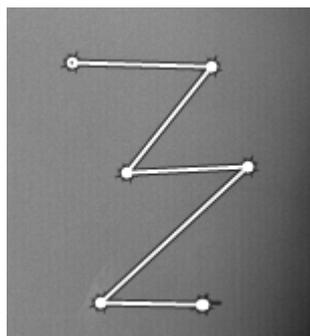
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало линии.
3. Отметьте конец линии.



### 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.

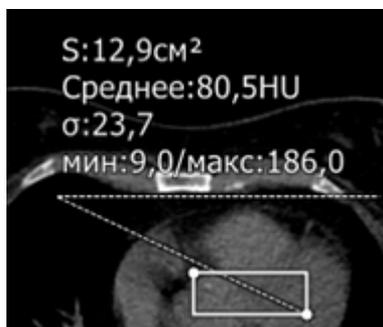


### Прямоугольник

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.

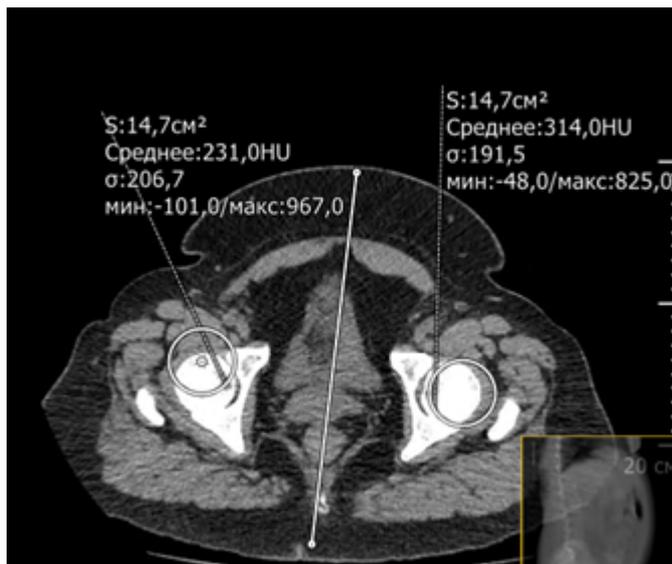
4. Появится выноска с измеренными значениями.
5. Разместите выноску на снимке и зафиксируйте ее нажатием левой кнопки мыши.



### Плотность в симметричных областях

Инструмент предназначен для измерения плотности в симметричных областях.

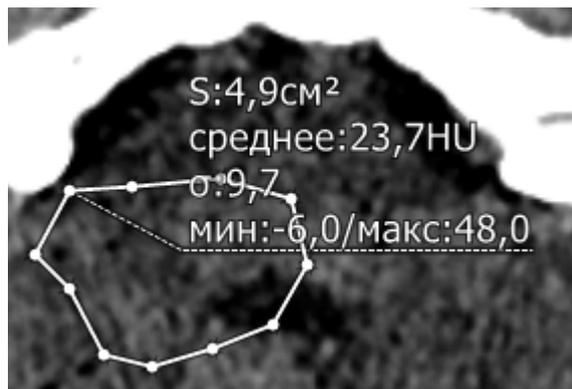
1. Двумя нажатиями левой кнопки мыши задайте ось симметрии.
2. Укажите нажатием первую точку.
3. Следующим нажатием укажите вторую точку так, чтобы получившаяся окружность покрывала область интереса.
4. Вторая окружность построится системой автоматически симметрично относительно оси.
5. Разместите на 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.



## 8.4.4.1.5.15 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**.

**Настройка окна** 

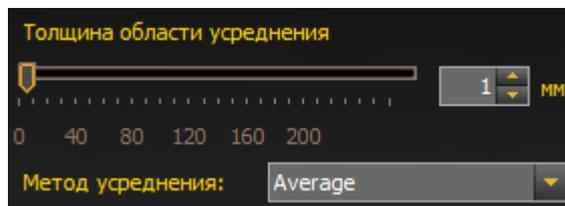
Имя

Ширина

Уровень

## 8.4.4.1.5.16 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.

## 8.4.4.1.5.17 Методы усреднения

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

**MIP** — 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:



#### 8.4.4.1.6 Инструменты панели управления



##### 8.4.4.1.6.1 Пояснительный текст

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

Местоположение и содержание пояснительного текста можно изменять ([Настройки](#)<sup>167</sup>).

##### 8.4.4.1.6.2 Отображение аннотаций

#### Скрыть/показать аннотации

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

##### 8.4.4.1.6.3 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.

#### 8.4.4.1.6.4 Отправить на печать

Инструмент вызывается кнопкой .

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

#### 8.4.4.1.6.5 Экспорт

Инструмент вызывается кнопкой .

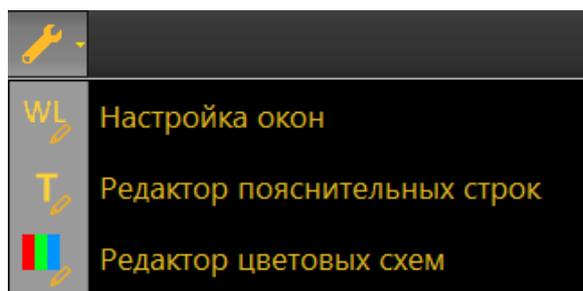
При нажатии на кнопку  открывается окно экспорта (сохранения) выделенного снимка на диск компьютера.

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

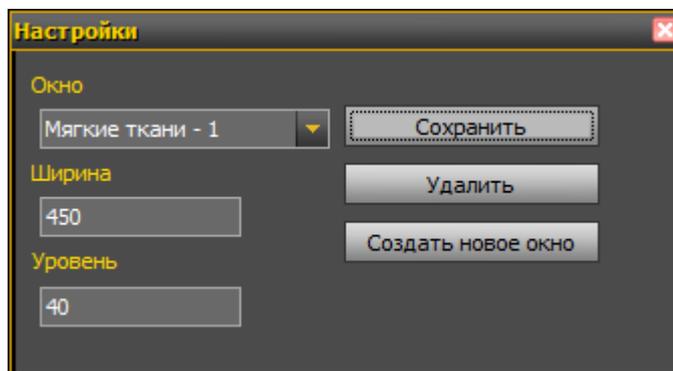
Чтобы отменить сохранение снимка, нажмите кнопку **Отмена**.

#### 8.4.4.1.6.6 Настройки

При нажатии на кнопку  открывается меню инструментов настройки: [Настройка окон](#)<sup>168</sup>, [Редактор пояснительных строк](#)<sup>168</sup>, [Редактор цветовых схем](#)



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.

Инструмент **Редактор пояснительных строк** вызывается кнопкой .

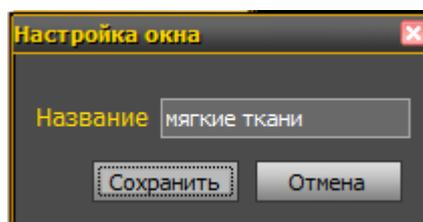
Подробное описание см. в разделе «Редактирование пояснительного текста».

Инструмент **Редактор цветовых схем** предназначен для настройки цветовых 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).

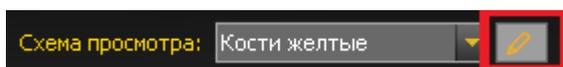
6. Окно выбора цвета для выбранного значения плотности.

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).

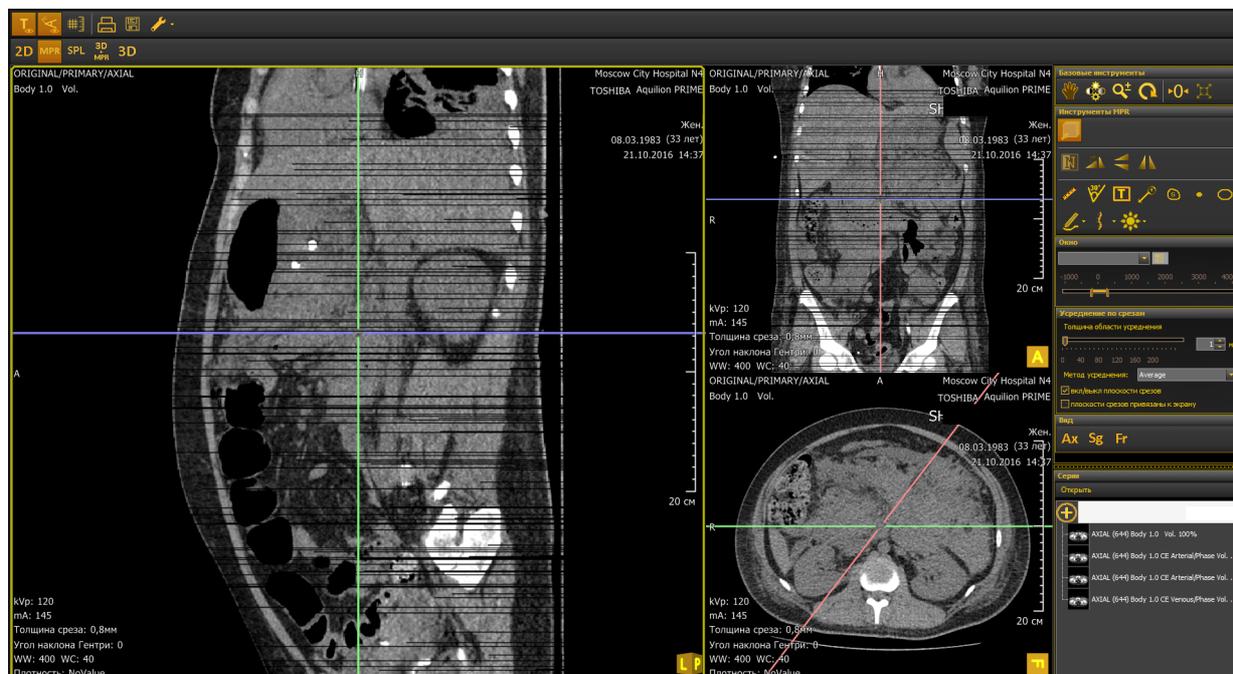
Также редактор схем просмотра объемной реконструкции можно открыть в режиме просмотра 3D, нажав кнопку **Редактировать** рядом с полем **Схема просмотра** на боковой панели:



### 8.4.4.2 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.

#### 8.4.4.2.1 Перемещение и просмотр срезов

Для перемещения по срезам можно использовать:

1. колесико мыши;

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

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.

#### 8.4.4.2.2 Изменение толщины среза

См. раздел [Изменение толщины среза](#)<sup>165</sup>.

#### 8.4.4.2.3 Методы усреднения

См. раздел [Методы усреднения](#)<sup>165</sup>.

#### 8.4.4.2.4 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.

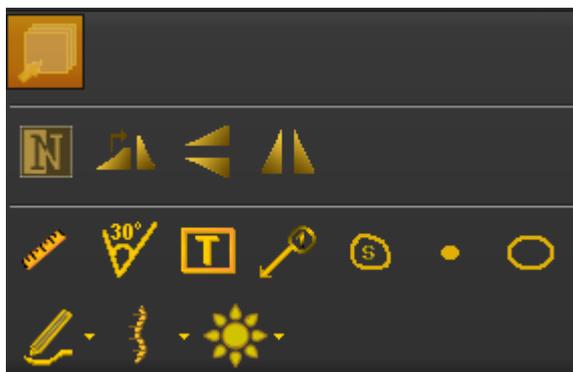
Ax Sg Fr

#### 8.4.4.2.5 Инструменты для работы с многоплоскостной реконструкцией

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

- [Панель базовых инструментов](#)<sup>(146)</sup>.
- [Панель инструментов многоплоскостной реконструкции](#)<sup>(173)</sup>.
- [Панель управления](#)<sup>(166)</sup>.

#### 8.4.4.2.6 Инструменты многоплоскостной реконструкции



Некоторые инструменты многоплоскостной реконструкции аналогичны инструментам аксиального режима просмотра:



[Навигация по срезам](#)<sup>(150)</sup>



[Инvertировать](#)<sup>(153)</sup>



[Повернуть по часовой стрелке](#)<sup>(153)</sup>



[Отразить слева направо/сверху вниз](#)<sup>(153)</sup>

[Длина отрезка](#)<sup>153</sup>[Измерение угла](#)<sup>154</sup>[Добавление текста на снимок](#)<sup>155</sup>[Метка \(выноска\)](#)<sup>156</sup>[Плотность в точке](#)<sup>157</sup>[Отклонение и среднее в области](#)<sup>157</sup>[Эллипс](#)<sup>158</sup>[Управление аннотациями](#)<sup>149</sup>

#### 8.4.4.2.6.1 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](#)<sup>159</sup>).

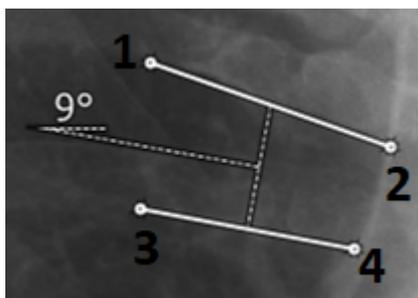


#### Угол Кобба

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.

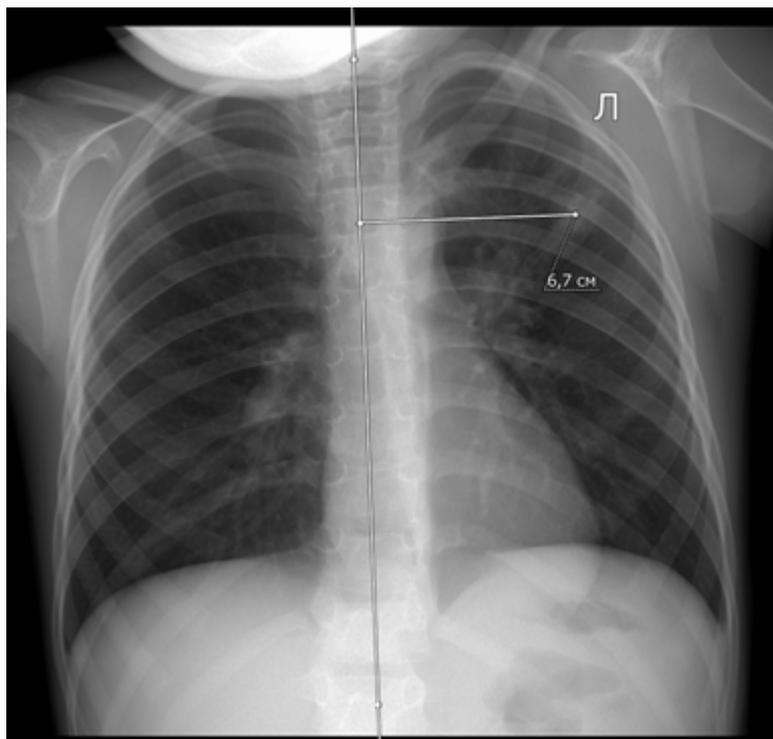


### Расстояние от точки до прямой

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.



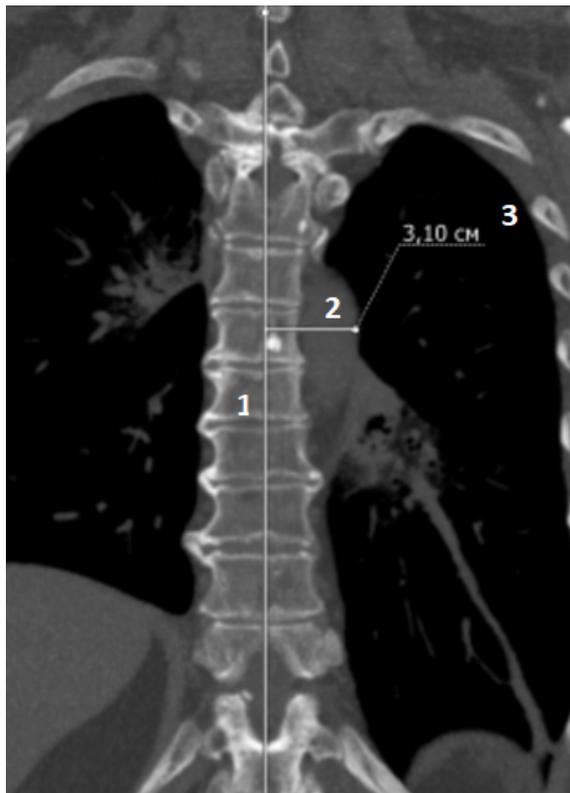
#### 8.4.4.2.6.2 Измерения для позвоночника

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

#### Отвес

Инструмент предназначен для определения смещения относительно заданного объекта.

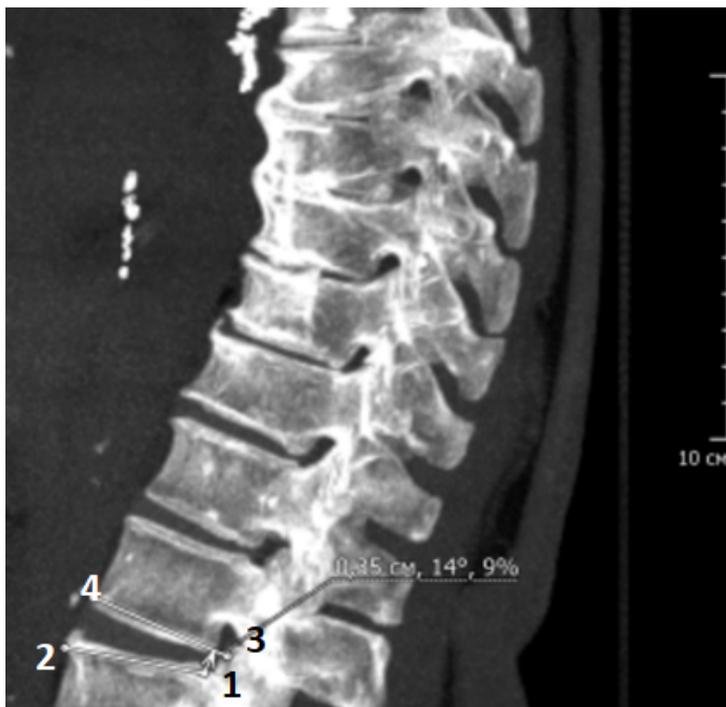
1. Нажмите на кнопку .
2. Первым нажатием (1) укажите точку, относительно которой будет определяться смещение.
3. Вторым нажатием (2) укажите точку смещения.
4. Определите и зафиксируйте место (3), где будет располагаться выноска со значением смещения.



### 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

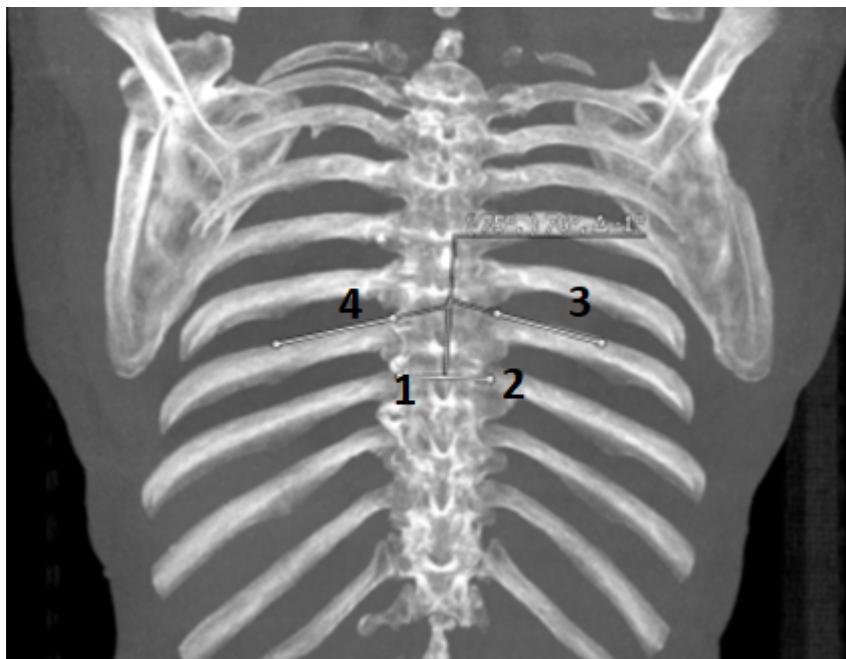
Инструмент позволяет вычислить реберно-позвоночные углы на вогнутой и выпуклой сторонах фронтальной деформации позвоночника, а также разницу между этими углами (данная величина равна нулю при отсутствии деформации).

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

Для определения углов следует:

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. Проведите линию на ребре на выпуклой стороне деформации (4).

5. Определите и зафиксируйте место, где будут располагаться значения реберно-позвоночного угла на вогнутой стороне, реберно-позвоночного угла на выпуклой стороне, разница между углами.



#### 8.4.4.2.6.3 Измерения для педиатрии

При нажатии на кнопку  открывается список специализированных инструментов для педиатрии.

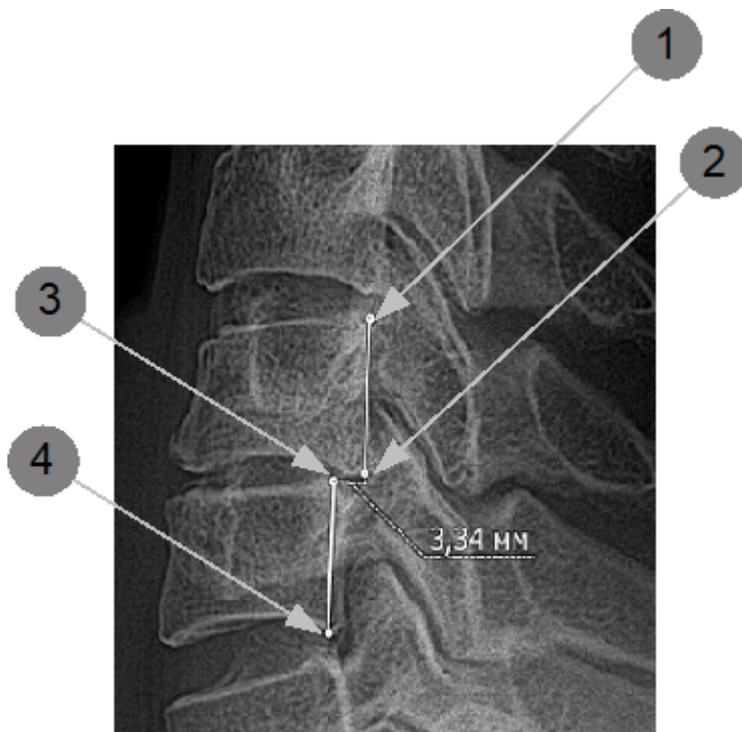
### **Величина спондилолистеза**

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.

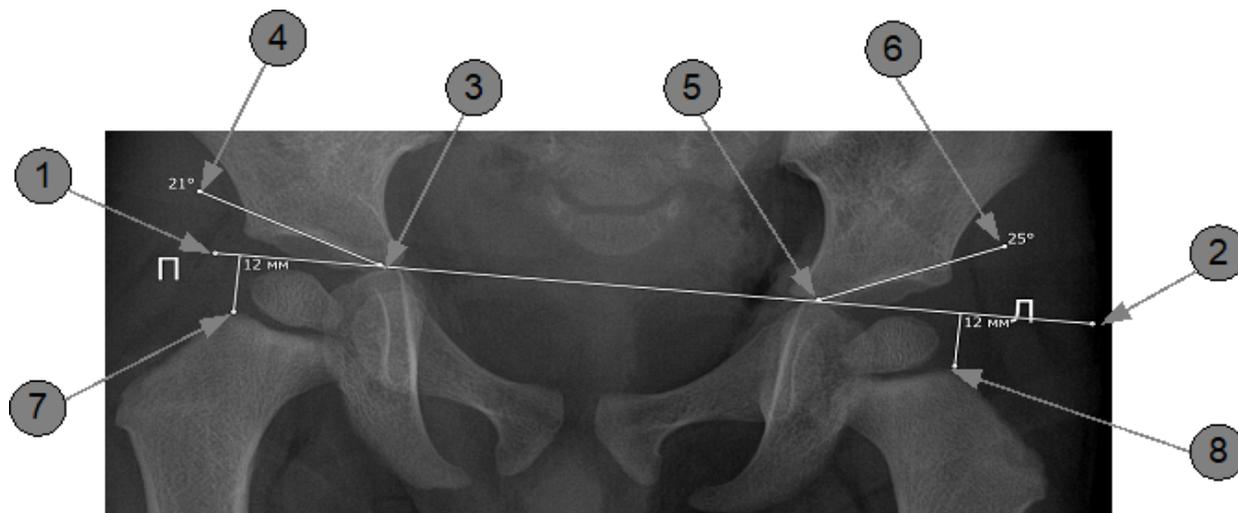


## Коксометрия

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).

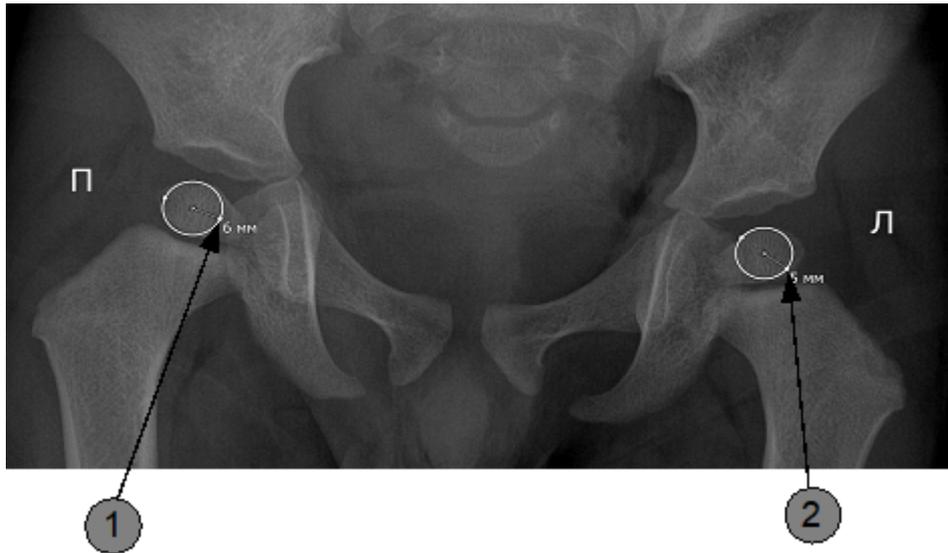
7. Появится значение обозначенного угла.
8. Далее появится инструмент для определения высоты (слева).
9. Отметьте наиболее высоко расположенную точку диафиза бедра (7).  
Значение измеренной высоты появится рядом с отмеченной точкой.
10. Аналогично определите высоту справа (8).



### 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»:

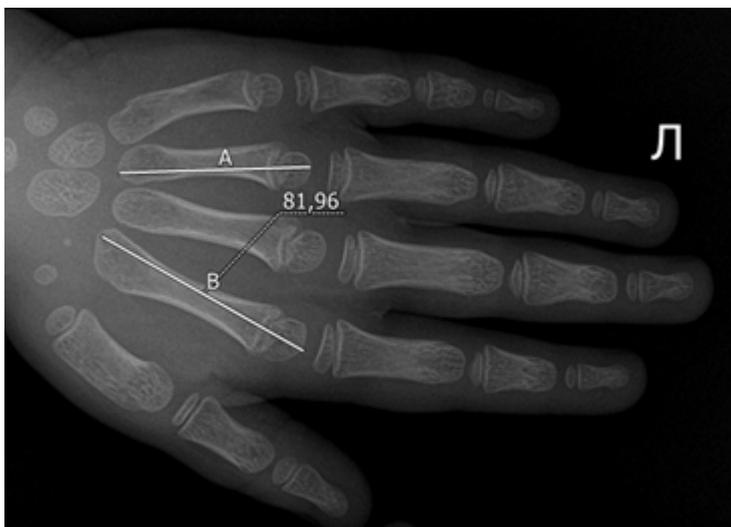


### Метакарпальный индекс (МКИ)

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 рассчитается автоматически и появится выноска с его значением.
5. 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 рассчитается 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.

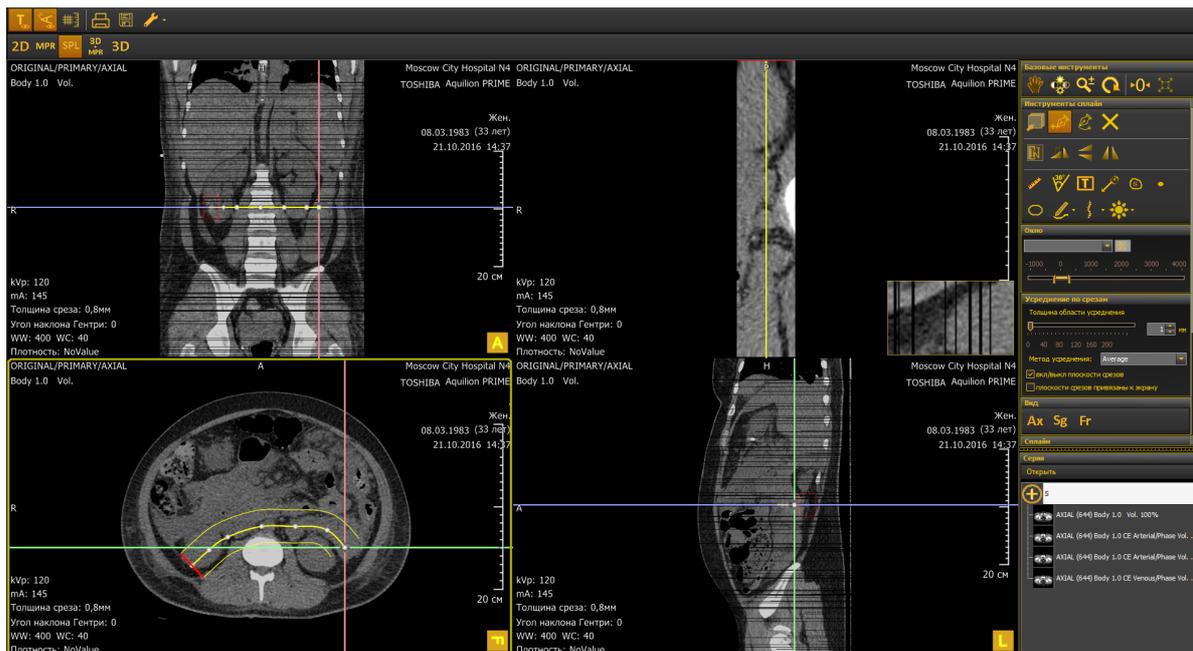


#### 8.4.4.3 Режим криволинейной (сплайн) реконструкции



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 \(мультипланарной\) реконструкции](#)<sup>(171)</sup>).



#### 8.4.4.3.1 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.

#### 8.4.4.3.2 Редактирование сплайна

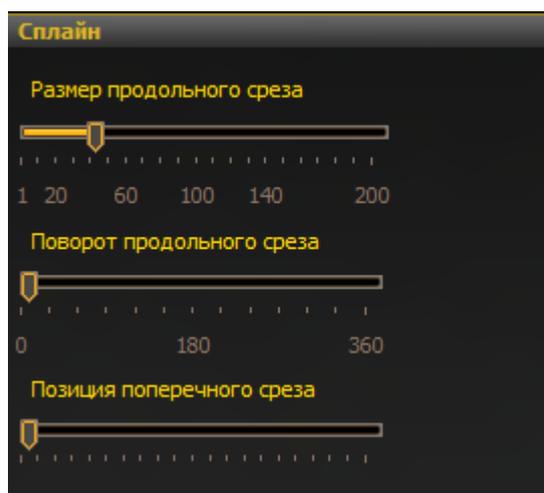
Чтобы изменить полученный сплайн или удалить лишние точки, нажмите кнопку . Далее наведите на точку курсор, нажмите левую кнопку мыши и переместите точку в нужном направлении. Удалить точку можно нажатием правой кнопки мыши.

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

Для удаления всей кривой нажмите кнопку .

#### 8.4.4.3.3 Работа с криволинейной реконструкцией

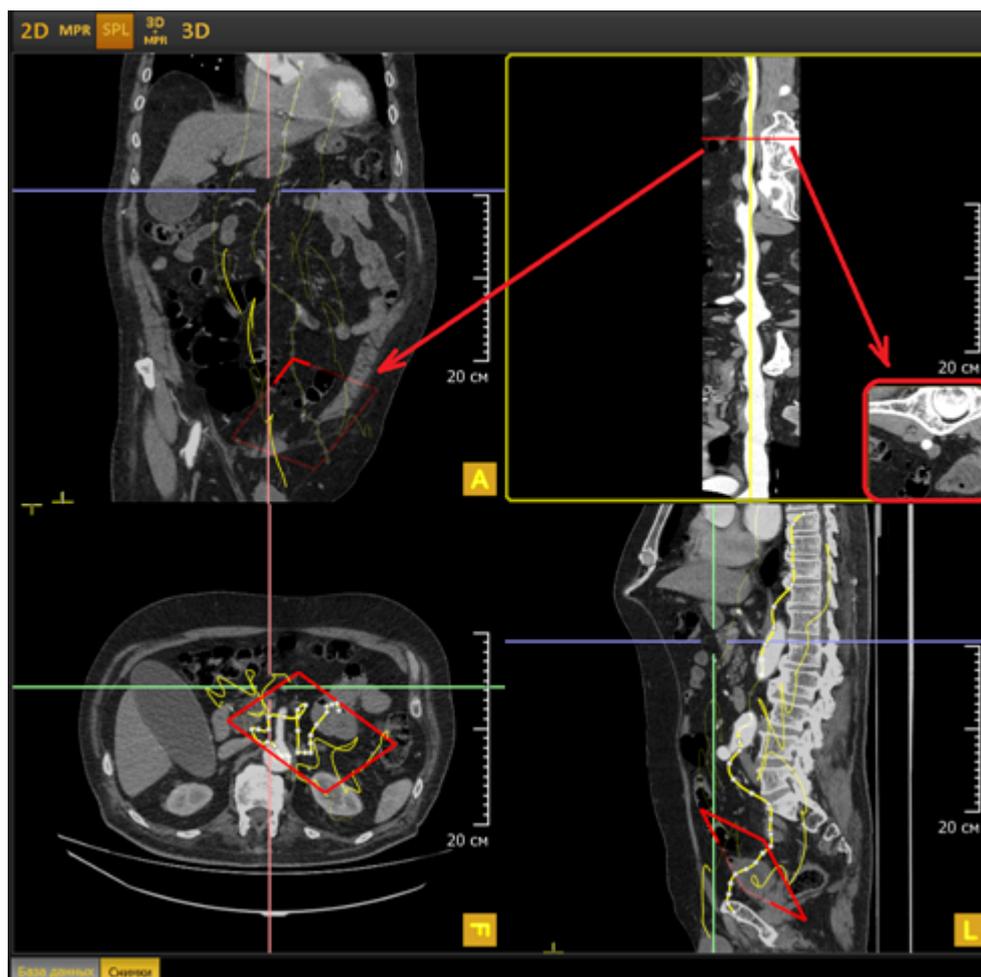
Для манипуляций с криволинейной реконструкцией используется панель **Слайн**.



Доступны следующие манипуляции:

1. **Изменение размера продольного среза.** Позволяет изменить размер отображаемой области вокруг секущей кривой.
2. **Поворот продольного среза.** Позволяет вращать плоскость вокруг секущей 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 секущей кривой. Полученное изображение отображается на миниатюре.



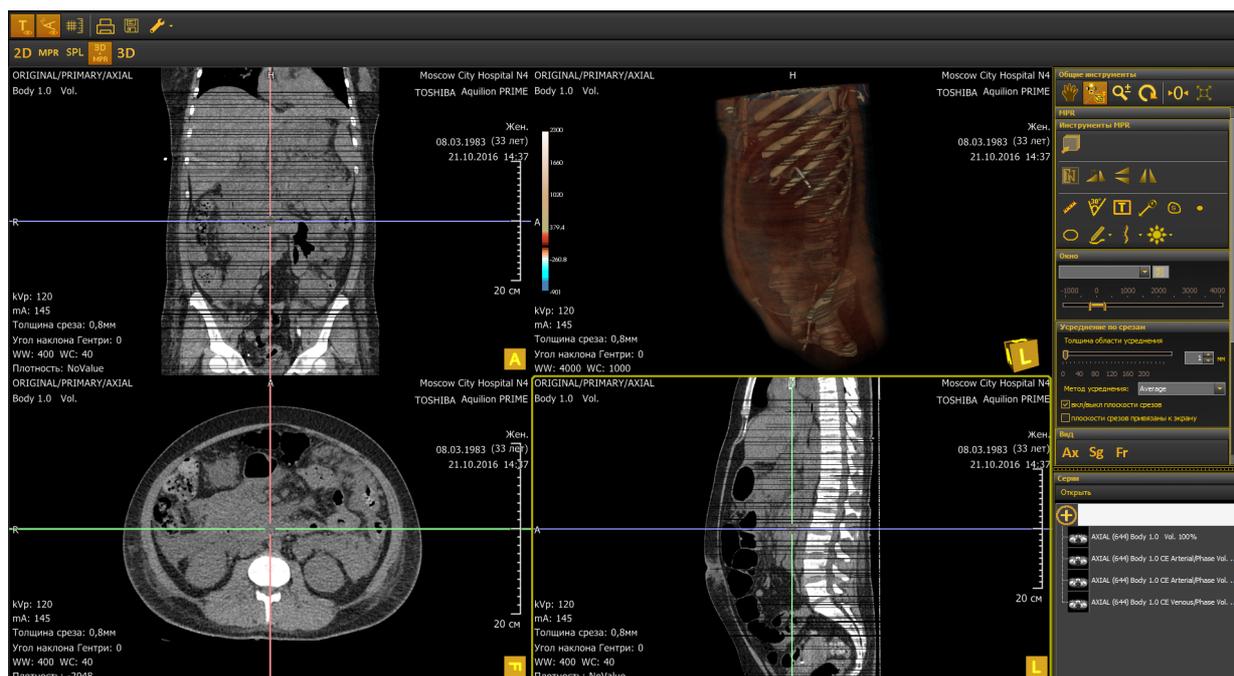
#### 8.4.4.4 Режим MPR+3D

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](#)<sup>(171)</sup>).

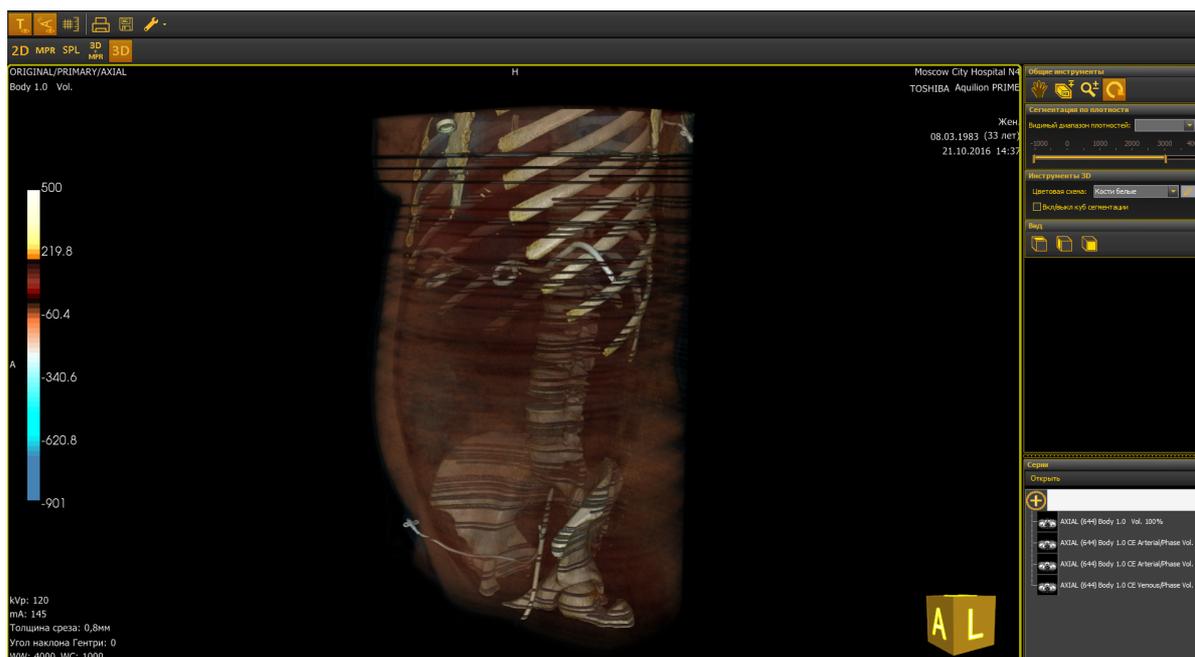
Для работы с трехмерной реконструкцией следует руководствоваться разделом [Режим 3D](#)<sup>(189)</sup>.



#### 8.4.4.5 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](#)<sup>166</sup> и специальные инструменты.

#### 8.4.4.5.1 Панорамирование 3D-изображения

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

См. [Панорамирование](#)<sup>147</sup>

#### 8.4.4.5.2 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.

#### 8.4.4.5.3 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.

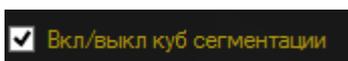
#### 8.4.4.5.4 Вращение 3D-изображения

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

#### 8.4.4.5.5 Сегментация 3D-изображения

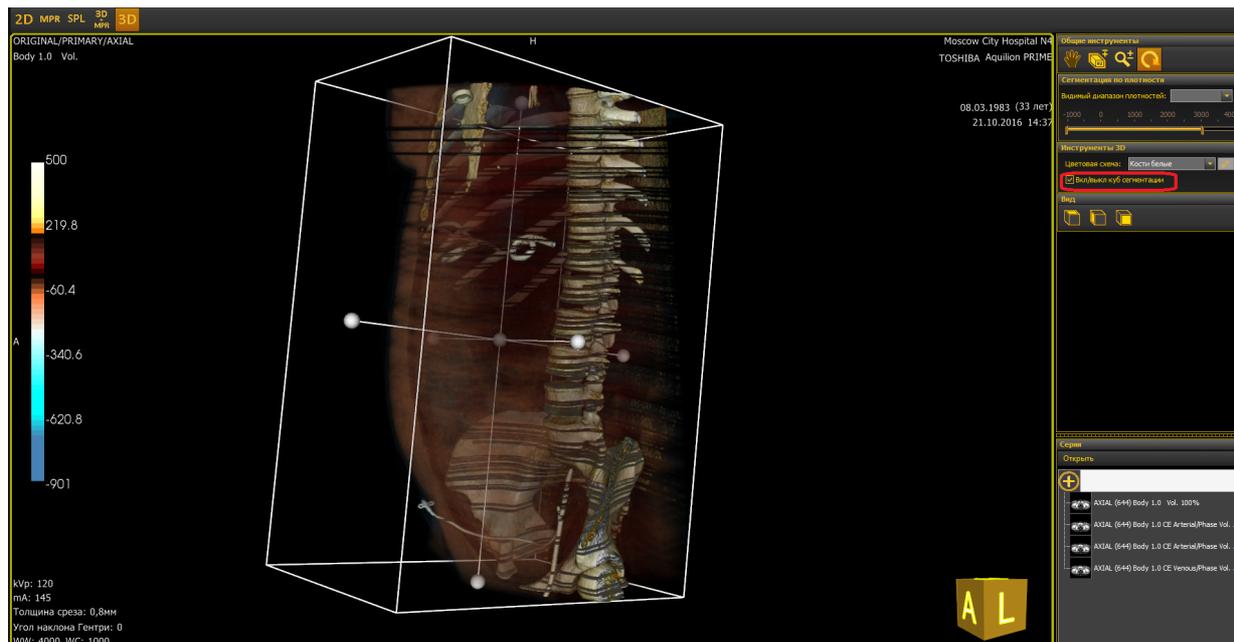
Сегментация кубом предназначена для отсечения интересующей области объекта.

Для отображения куба сегментации следует установить соответствующий флажок:



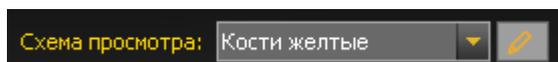
Для вращения куба вокруг оси нажмите левой кнопкой мыши на одну из плоскостей и перемещайте ее в ту сторону, куда хотите повернуть изображение.

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



#### 8.4.4.5.6 Режим просмотра 3D

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



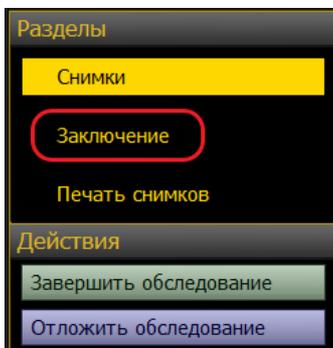
#### 8.4.4.6 Специализированные режимы (опция)

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.

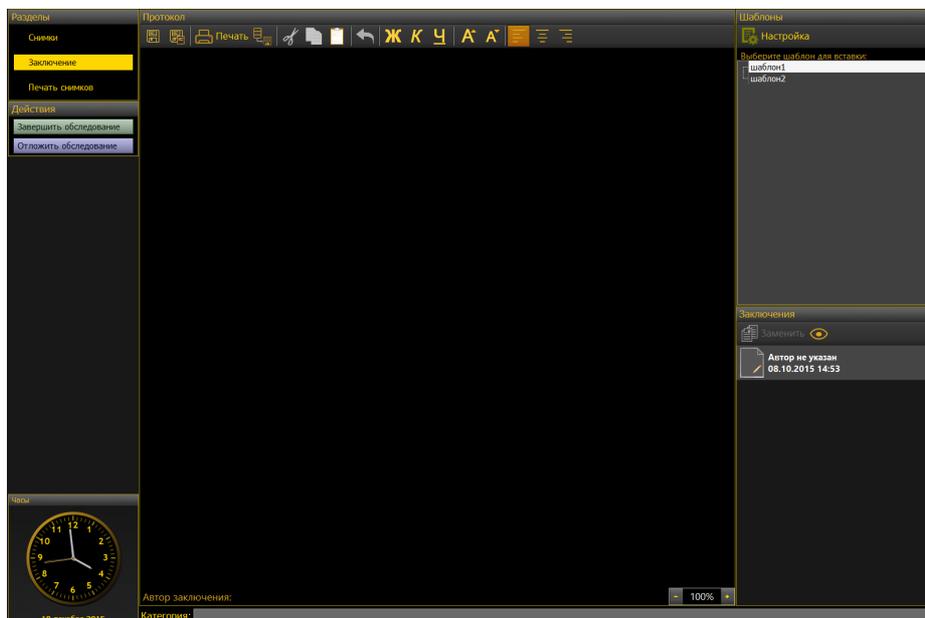
Описание работы в дополнительных режимах просмотра см. в электронном документе (**Меню > Справка > Показать справку**).

## 8.5 Составление заключения

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

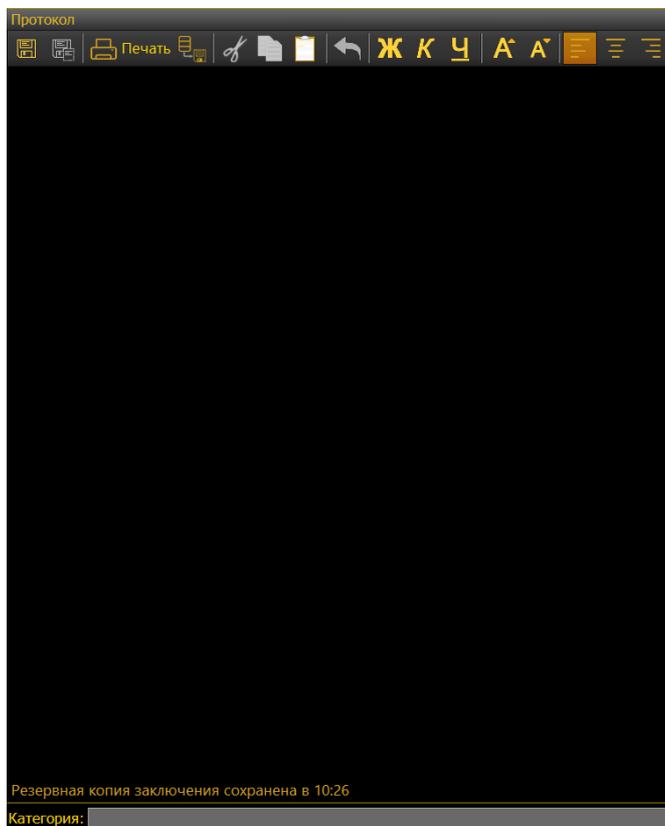


Откроется раздел **Заключение**:



## 8.5.1 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.

### 8.5.1.1 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**

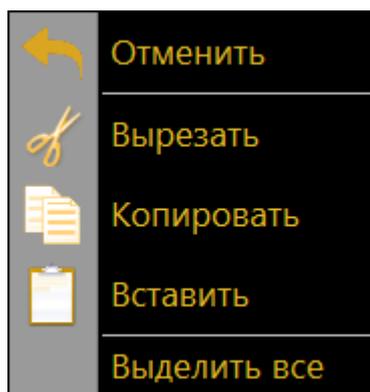
Инструмент помещает скопированный или вырезанный фрагмент в нужное место текста. Чтобы вставить скопированный или вырезанный текст, установите курсор мышки в место вставки и нажмите кнопку .



### **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.

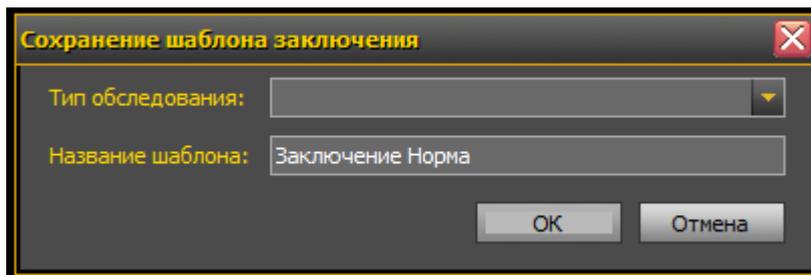
## 8.5.2 Быстрое создание шаблона заключения

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.

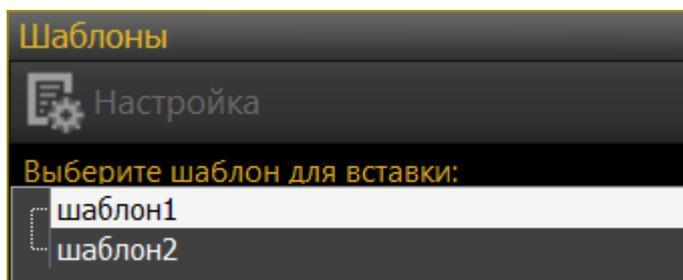
5. Сохраненный шаблон отобразится на панели **Шаблоны**.

Также создать шаблон заключения можно в разделе **Настройки** (см. [Создание и редактирование шаблонов и форм заключений](#)<sup>(216)</sup>).

### 8.5.3 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.

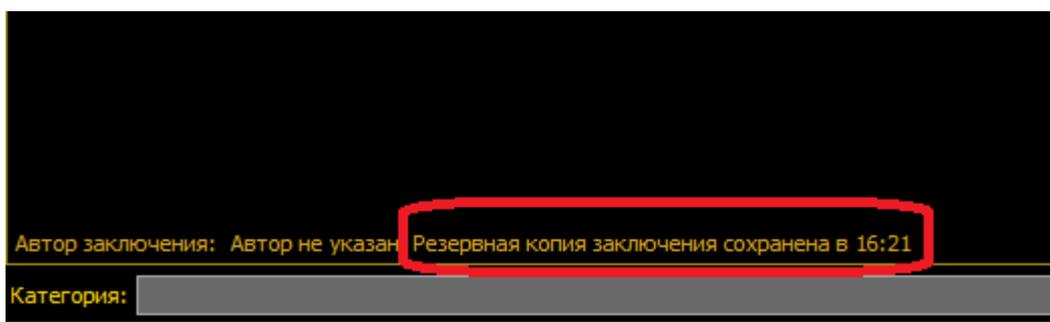
## 8.5.4 Сохранение заключения

Заключение сохраняется автоматически каждые 30 секунд.

Также вы можете использовать кнопку  :

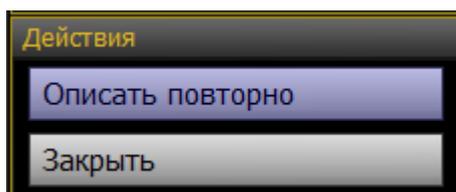


Время проведения последнего сохранения отображается внизу поля ввода текста заключения.



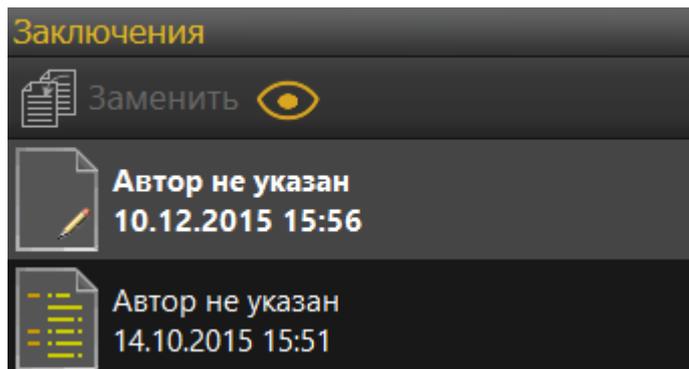
## 8.5.5 Повторное написание заключения (опция)

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 .

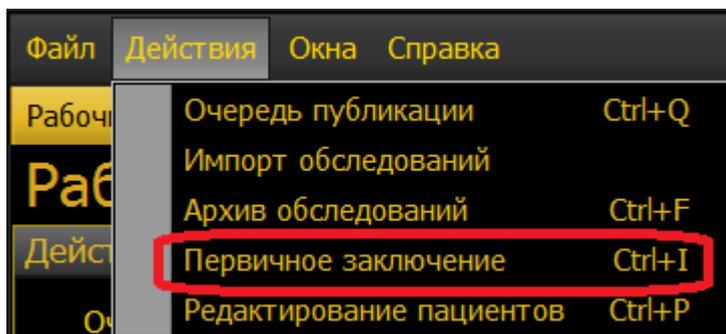
 *Отмененные заключения не удаляются, они остаются в системе с пометкой «отменено» и их всегда можно просмотреть в разделе **Заключение**.*

## 8.5.6 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: Локальная БД

Ф. И. О. пациента:

Дата рождения:  dd.MM.yyyy или dd.MM.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**.

### 8.5.7 Экспорт заключения

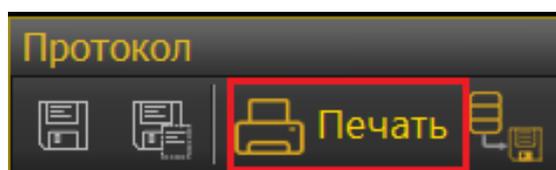


При нажатии на кнопку  открывается окно для экспорта заключения в формате .rtf на жесткий диск.

Если для пользователя записывается DICOM-CD (см. [Запись DICOM CD<sup>\(230\)</sup>](#)), то на диск автоматически будут записаны все заключения обследования в формате .rtf.

### 8.5.8 Печать заключения

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

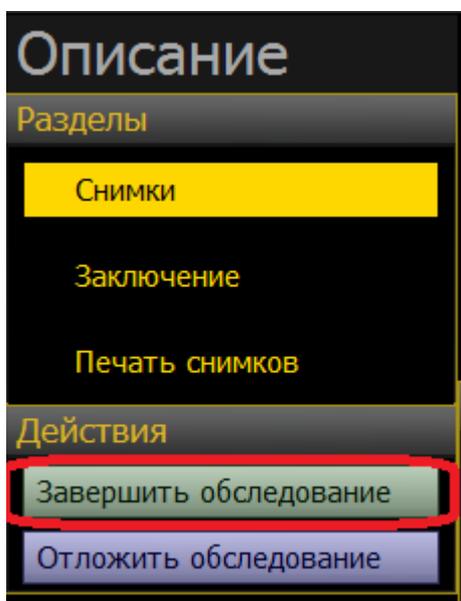


2. Откроется окно предварительного просмотра, где будет отображен документ в том виде, в котором он будет распечатан.

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

## 8.6 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.

## 8.7 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](#)<sup>205</sup>).

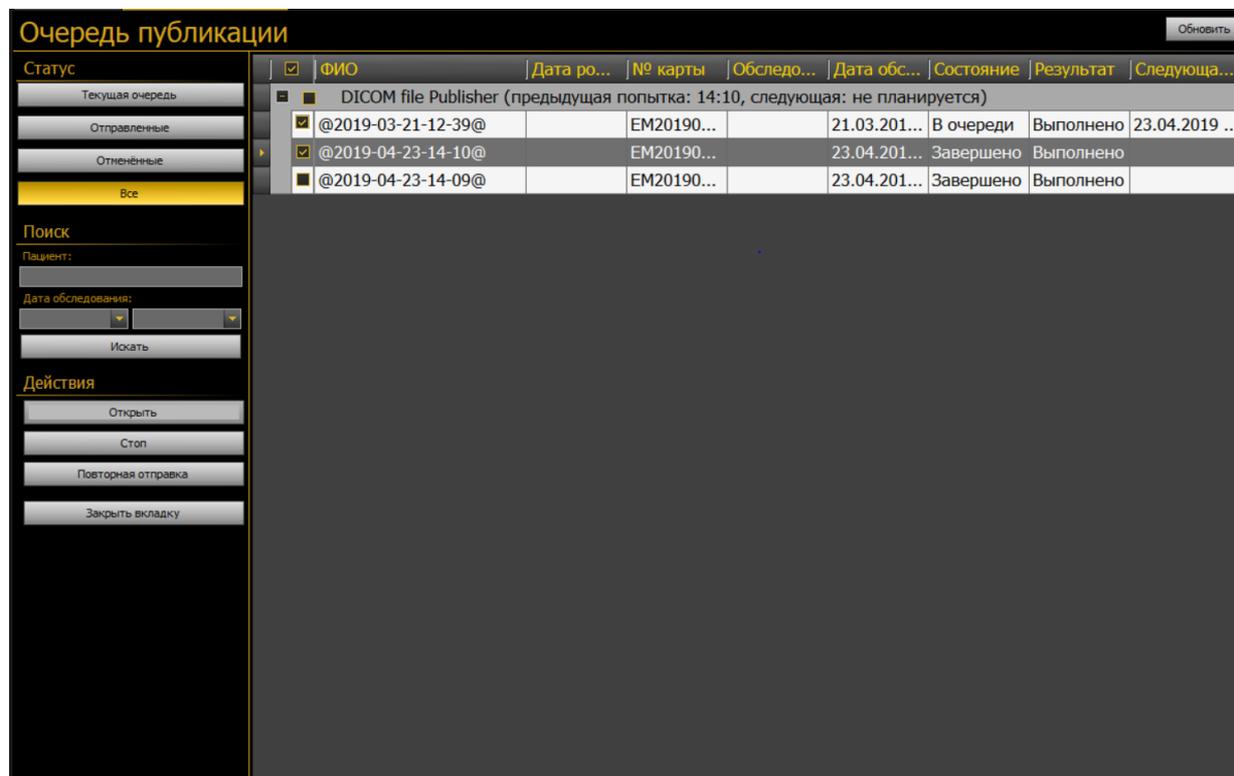
При публикации обследования в главном меню программы отображается индикатор процесса публикации:



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

## 8.7.1 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**<sup>207</sup> — для фильтрации обследований по статусу отправки;
- **Поиск**<sup>207</sup> — для поиска обследований в очереди публикации;
- **Действия**<sup>207</sup> — 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:

<b>Столбец</b>	<b>Информация</b>
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"> <li>• В очереди – обследование добавлено в очередь;</li> <li>• Завершено – публикация обследования завершена;</li> <li>• Ошибка – ошибка процесса публикации;</li> <li>• Прервано – процесс публикации приостановлен</li> </ul>
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)

#### 8.7.1.1 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.

#### 8.7.1.2 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).

#### 8.7.1.3 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;
- **Закреть 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 checked="" type="checkbox"/>	ФИО	Дата ро...	№ карты	Обследо...	Дата обс...	Состояние	Результат	Следующа...
<input checked="" 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**).

## 8.8 Завершение работы

1. Убедитесь в отсутствии незавершенных процессов (например, экспорта снимков).
2. В главном меню выберите **Файл-Выход**.

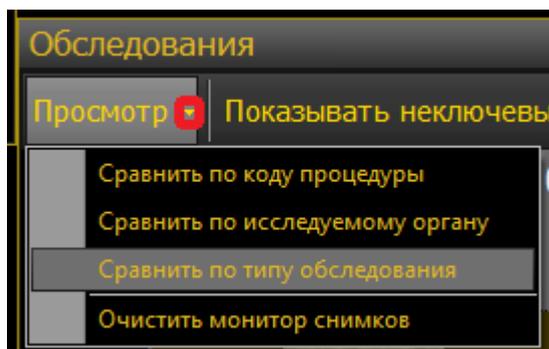
## 8.9 Дополнительные возможности

В этом разделе описываются дополнительные возможности и продвинутые пользовательские операции для врачей и лаборантов.

### 8.9.1 Сравнение снимков по заданному критерию

Чтобы сравнить материалы обследования с аналогичными материалами других пациентов, воспользуйтесь функцией сравнения по критерию.

В области **Обследования** на мониторе базы данных выделите миниатюру снимка, для которого нужно найти аналогичное обследование. Нажмите  рядом с кнопкой **Просмотр** и в выпадающем списке выберите критерий для поиска.



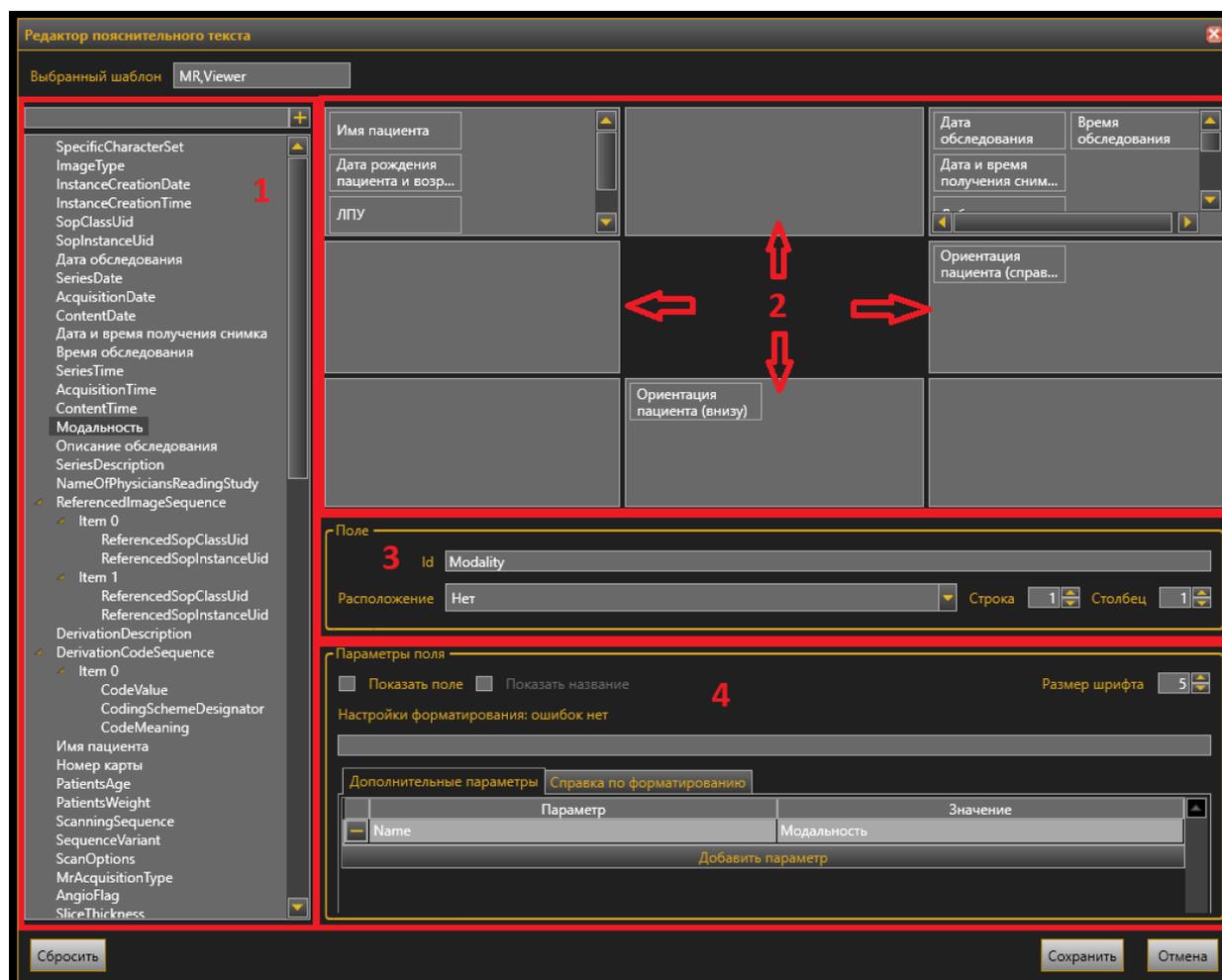
Дождитесь окончания поиска. На мониторе снимков отобразятся «исходный» снимок и снимок, подобранный из Архива для сравнения по указанному критерию.

### 8.9.2 Редактирование пояснительного текста

**Редактор пояснительного текста** позволяет:

- добавлять на снимок поля с различной информацией о снимке/пациенте/обследовании (например, дата обследования, имя пациента, модальность снимка и т.д.) и удалять их со снимка;
- задавать расположение полей на снимке и настраивать параметры их отображения (видимость/скрытие поля, размер и цвет шрифта и т.д.);

- настраивать формат отображения выводимой информации (например, формат вывода возраста, дат, числовых значений, единиц измерения);
- добавлять новые поля в список доступных полей.



Окно редактора состоит из следующих элементов:

- дерево доступных полей (1) — содержит все поля пояснительного текста, которые можно вывести на снимок;
- схема снимка (2) — показывает расположение полей на снимке и позволяет изменять его путем перетаскивания полей левой кнопкой мыши;
- область **Поле** (3) — служит для точной настройки расположения полей на снимке по координатам;
- область **Параметры поля** (4) — служит для настройки внешнего вида

отображаемого на снимке текста.

 *Окно редактора пояснительного текста можно развернуть на весь экран, для этого подведите курсор мыши к одному из углов окна и перетащите его к верхней или нижней границе экрана. Относительные размеры **Схемы снимка** и областей **Поле** и **Параметры поля**, можно изменять, перетаскивая вверх или вниз разделяющую их желтую линию.*

## **Дерево доступных полей**

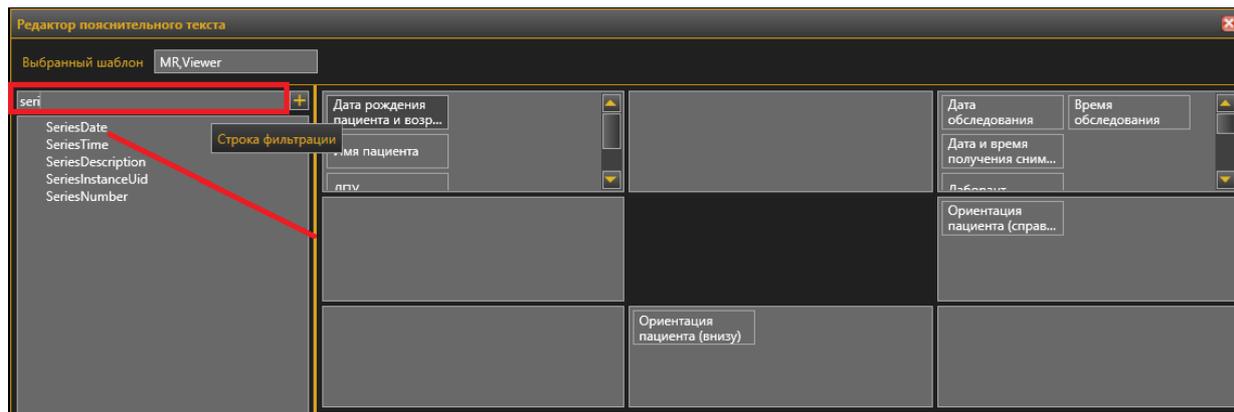
Дерево, расположенное в левой части окна, содержит все поля с пояснительным текстом, доступные для данного типа снимков.

Список полей загружается из данных снимка (в общем случае, это DICOM-данные снимка или данные, создаваемые программным обеспечением АРМ). За справочной информацией о содержании и назначении полей обращайтесь к стандарту DICOM и к декларации о соответствии стандарту DICOM (DICOM Conformance Statement) на программное обеспечение АРМ.

При необходимости в дерево можно добавлять новые [поля](#)<sup>215</sup>.

## **Добавление поля на снимок**

Чтобы добавить на снимок поле с пояснительным текстом, необходимо найти его в дереве (для удобства поиска можно использовать фильтр – для этого начните вводить название нужного поля в строку фильтрации, расположенную над деревом) и перетащить в один из восьми секторов на схеме снимка. Поле будет добавлено в соответствующую область на снимке.



 *В центральном секторе снимка размещать поля с пояснительным текстом нельзя — эта область должна оставаться свободной, чтобы не затруднять анализ изображения.*

При желании можно перенести поле в другой сектор, перетащив его мышью.

Если в секторе несколько полей, можно управлять расположением одного поля относительно другого:

- ❖ чтобы поместить поле А справа, слева, снизу или сверху от поля Б, начните перетаскивать поле А через центр поля Б к той его границе, рядом с которой вы хотите разместить поле А. Когда указатель мыши окажется у соответствующей границы поля Б, он примет вид индикатора-стрелки (например, у правой границы — вид стрелки вправо). Отпустите левую кнопку мыши, и ваше поле займет желаемое положение (в этом примере — справа от поля Б). Обратите внимание: просто перетащить поле мышью в произвольную точку в секторе невозможно; перетаскивание должно выполняться только относительно другого поля. Чтобы разместить поле в произвольном месте сектора, задайте его [координаты кнопками](#)<sup>(212)</sup> в области **Поле**.

- ❖ чтобы поменять два поля местами, перетащите одно поле на другое; когда указатель мыши примет вид значка взаимозамены (две стрелки), отпустите левую кнопку мыши.

Также, чтобы добавлять поля на снимок и точно управлять их расположением, можно пользоваться кнопками в области **Поле**:

1. Выберите поле в дереве или, если оно уже добавлено на снимок, на схеме снимка; в области **Поле** отобразится его идентификатор (**Id**).
2. В выпадающем списке **Расположение** выберите сектор, куда нужно поместить поле (для новых полей по умолчанию выбран вариант «Нет», означающий, что поле не отображается на снимке).
3. В полях **Столбец** и **Строка** укажите при помощи кнопок «вверх» и «вниз» координаты внутри сектора, куда следует поместить поле. Каждый сектор логически разделен на 32 строки и 32 столбца; задавая координаты поля (например, «строка 1, столбец 2»), можно точно управлять его положением в секторе. Если для двух полей будут заданы одинаковые координаты, поля автоматически разместятся одно за другим.

 При добавлении нового поля в сектор, где уже находится одно или несколько полей, новое поле автоматически размещается в строке 1, столбце 1 (в левом верхнем углу), при этом ранее добавленные поля смещаются. Оптимальный вариант при добавлении нескольких полей в сектор — вначале перетащить все нужные поля из дерева на схему снимка, а затем упорядочить их внутри сектора, перетаскивая мышью или задавая координаты кнопками.

## Удаление поля со снимка

Чтобы удалить поле, начните перетаскивать его со схемы снимка в дерево; когда указатель мыши изменит вид на значок удаления (крестик), отпустите левую кнопку мыши. Поле будет удалено со снимка.

Также можно выбрать поле на схеме снимка, а затем в выпадающем списке **Расположение** выбрать вариант «Нет». Поле будет удалено со снимка.

## Настройка параметров отображения поля

В области **Параметры поля** можно настраивать следующие параметры отображения пояснительного текста на снимке:

- **Показать поле** — если этот флажок не установлен, на снимке не будет отображаться название поля, видимым будет только его значение.
- **Показать название** — если этот флажок не установлен, ни название, ни значение поля не будут отображаться на снимке (поле будет скрыто).
- **Размер шрифта** — кнопками «вверх» и «вниз» можно увеличить или уменьшить размер шрифта значения поля.
- **Настройки форматирования** — здесь можно задать формат вывода значений, т.е. правила преобразования данных, хранимых в системе (дат, числовых значений, результатов измерений и т.д.), в человеко-читаемый вид. В поле вписывается форматная строка согласно правилам, приведенным на вкладке **Справка по форматированию** в области **Дополнительные параметры**. Если форматная строка составлена корректно, над полем отображается сообщение «Ошибок нет»; если в строке присутствуют ошибки, выводится сообщение о них.

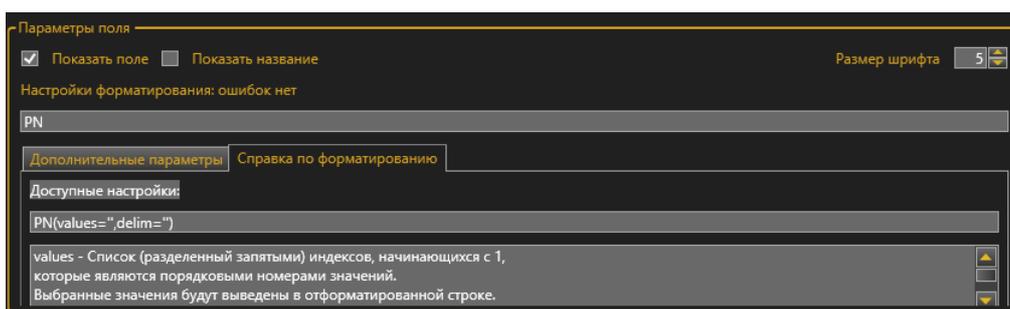


Таблица параметров, доступная на вкладке **Дополнительные параметры**, позволяет изменять свойства отображения пояснительного текста, например, цвет и размер шрифта названия поля, само название поля, видимое пользователю (параметр **Name**), и т.д.

	Параметр	Значение
—	Name	InStackPositionNumber
—	LabelColor	FFFFFFFF
—	LabelFontHeight	7
—	Label	InStackPositionNumber
—	Pinned	False

Если вам необходимо изменить формат вывода значений или дополнительные параметры поля и вы испытываете затруднения, обратитесь в сервисную службу.

## Добавление новых элементов в дерево

Чтобы добавить в дерево новое поле или группу полей (узел), нажмите кнопку «плюс», расположенную справа вверху над деревом. Откроется окно добавления нового элемента:

Добавление нового узла или поля в дерево

Добавляемый элемент

Поле  
 Узел

Параметры добавляемого элемента

Id

Верхний узел

Добавить Отмена

Выберите с помощью кнопок-переключателей тип добавляемого элемента (поле или узел), впишите в поле **Id** его идентификатор и выберите верхний узел, к которому будет относиться добавляемый элемент (это может быть корень дерева или один из его узлов).

## Сохранение внесенных изменений

Для сохранения внесенных изменений нажмите кнопку **Сохранить** в нижней части окна редактора.

Чтобы отказаться от сохранения изменений, нажмите кнопку **Отмена**.

Чтобы вернуть шаблон отображения пояснительных строк к настройкам по умолчанию, принятым для данного типа снимков, нажмите кнопку **Сбросить**.

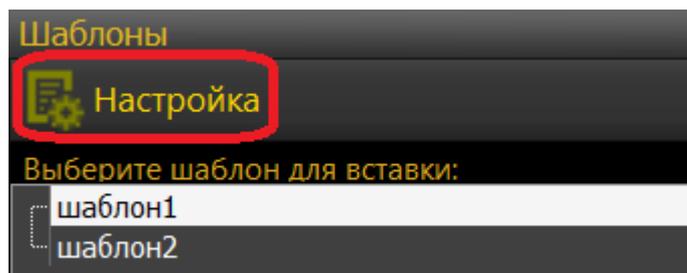
Сбросить

Сохранить

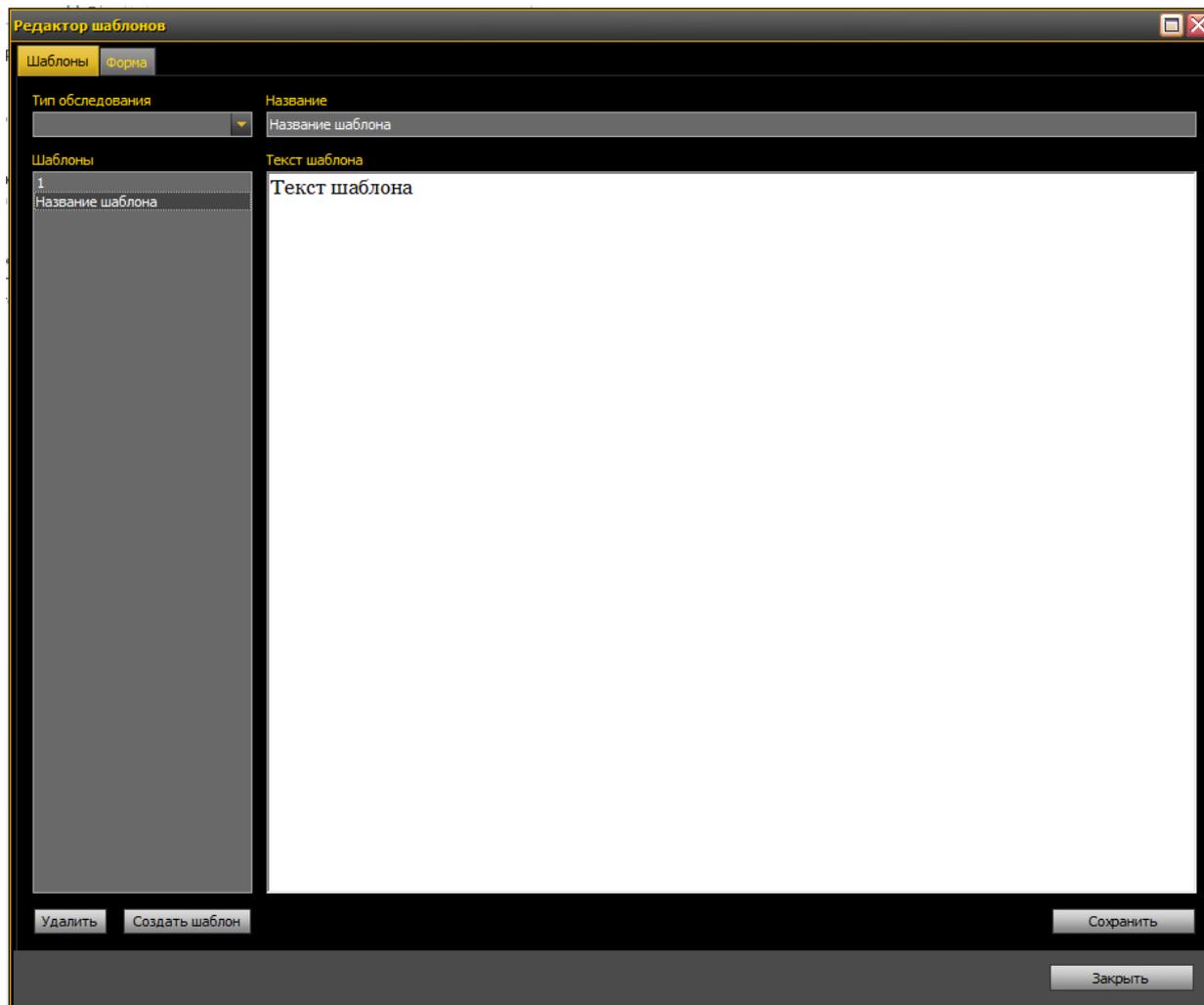
Отмена

### 8.9.3 Создание и редактирование шаблонов и форм заключений

Для редактирования или создания новых шаблонов и форм заключений нажмите кнопку **Настройка** в разделе **Шаблоны**:



Откроется окно **Редактор шаблонов**, которое состоит из двух вкладок — **Шаблоны** и **Форма**:



 *Редактор шаблонов (если эта опция включена на вашем АРМ) также можно открыть, не открывая обследования. Для этого выберите в меню **Настройки** в главном окне программы пункт **Редактор шаблонов заключений**.*

### 8.9.3.1 Создание и редактирование шаблонов

Для редактирования существующего шаблона выберите его на панели **Шаблоны** окна **Редактор шаблонов**, внесите изменения, нажмите кнопку **Сохранить**.

Также на вкладке **Шаблоны** можно создать новый шаблон. Данная

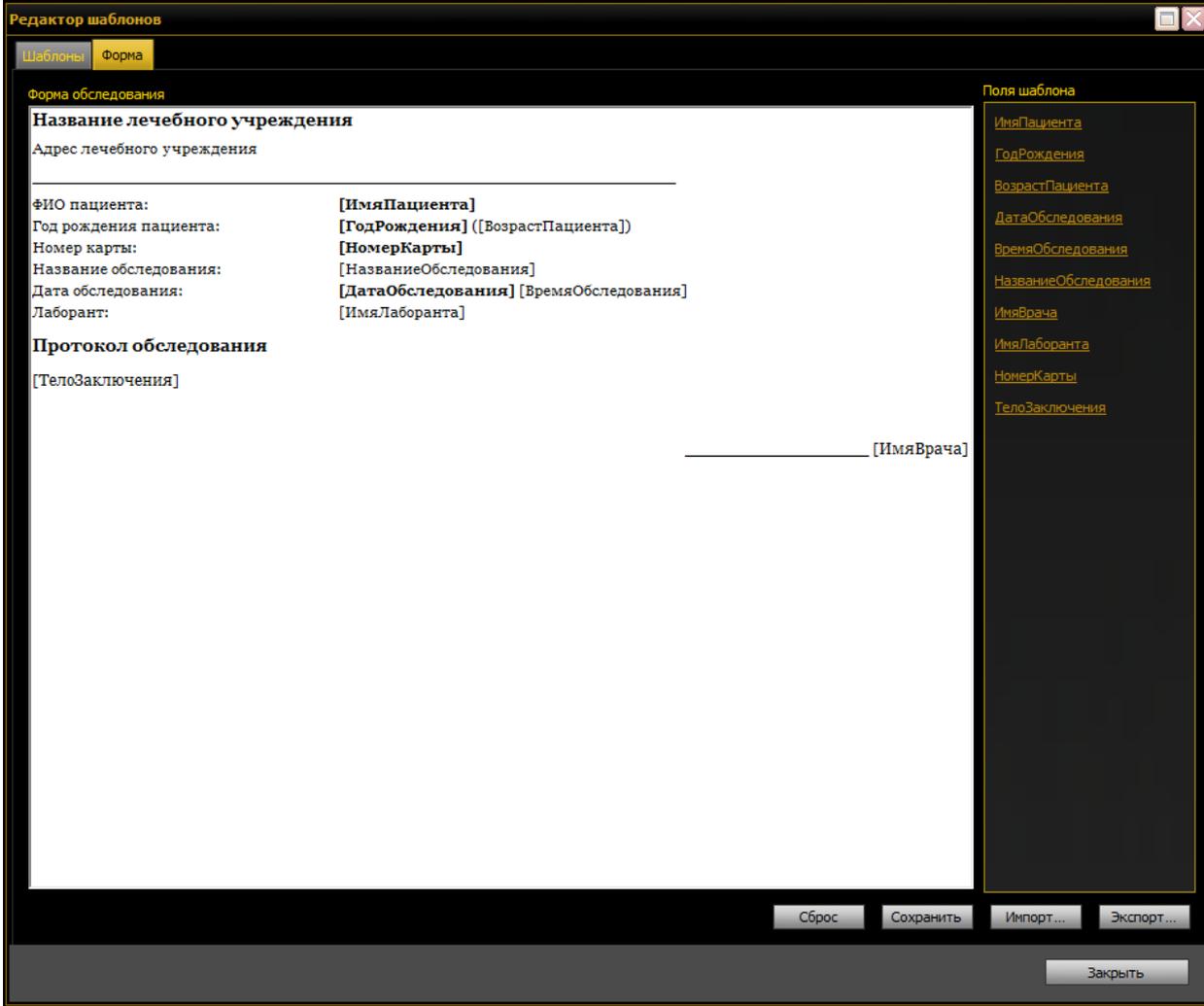
функция аналогична функции, вызываемой кнопкой  на панели инструментов.

Для создания шаблона:

1. Внизу окна нажмите кнопку **Создать шаблон**.
  2. В поле **Тип обследования** выберите тип обследования, для которого будет подготовлен шаблон.
  3. В поле **Название** введите название шаблона.
  4. В поле **Текст шаблона** введите текст.
  5. Чтобы сохранить вновь созданный шаблон, нажмите кнопку **Сохранить**. Новый шаблон отобразится на панели **Шаблоны** окна **Редактор шаблонов**.
  6. Для выхода из окна **Редактор шаблонов** нажмите кнопку **Заккрыть**.
- Чтобы удалить неиспользуемый шаблон, выберите его в панели **Шаблоны** окна **Редактор шаблонов** и нажмите кнопку **Удалить**.

### 8.9.3.2 Редактирование форм заключений

Для редактирования формы заключения используется вкладка **Форма**:



Редактор шаблонов

Шаблоны Форма

Форма обследования

Название лечебного учреждения

Адрес лечебного учреждения

Ф.И.О. пациента: [ИмяПациента]

Год рождения пациента: [ГодРождения] ([ВозрастПациента])

Номер карты: [НомерКарты]

Название обследования: [НазваниеОбследования]

Дата обследования: [ДатаОбследования] [ВремяОбследования]

Лаборант: [ИмяЛаборанта]

Протокол обследования

[ТелоЗаключения]

[ИмяВрача]

Поля шаблона

ИмяПациента

ГодРождения

ВозрастПациента

ДатаОбследования

ВремяОбследования

НазваниеОбследования

ИмяВрача

ИмяЛаборанта

НомерКарты

ТелоЗаключения

Сброс Сохранить Импорт... Экспорт...

Заккрыть

Текст, находящийся в поле в квадратных скобках[], вводит система, его можно добавлять с панели **Поля шаблона**. Текст без квадратных скобок — это текст, вводимый пользователем самостоятельно.

Форма заключения состоит из трех разделов:

1. Название лечебного учреждения — информация о ЛПУ (полное название, адреса, телефоны, стандартная «шапка» ЛПУ).
2. Информация о пациенте и обследовании. Этот раздел состоит в

основном из полей и подписей к ним. Это значит, что надпись в редакторе шаблонов: ФИО пациента: [ИмяПациента], в заключении примет вид: «ФИО пациента: Иванов Иван Иванович». Добавить информацию (поле) можно с панели **Поля шаблона**. Чтобы удалить ненужные строки, выделите их и нажмите на клавиатуре клавишу Delete.

3. **Протокол обследования** — текст, написанный врачом в разделе **Заключение**.

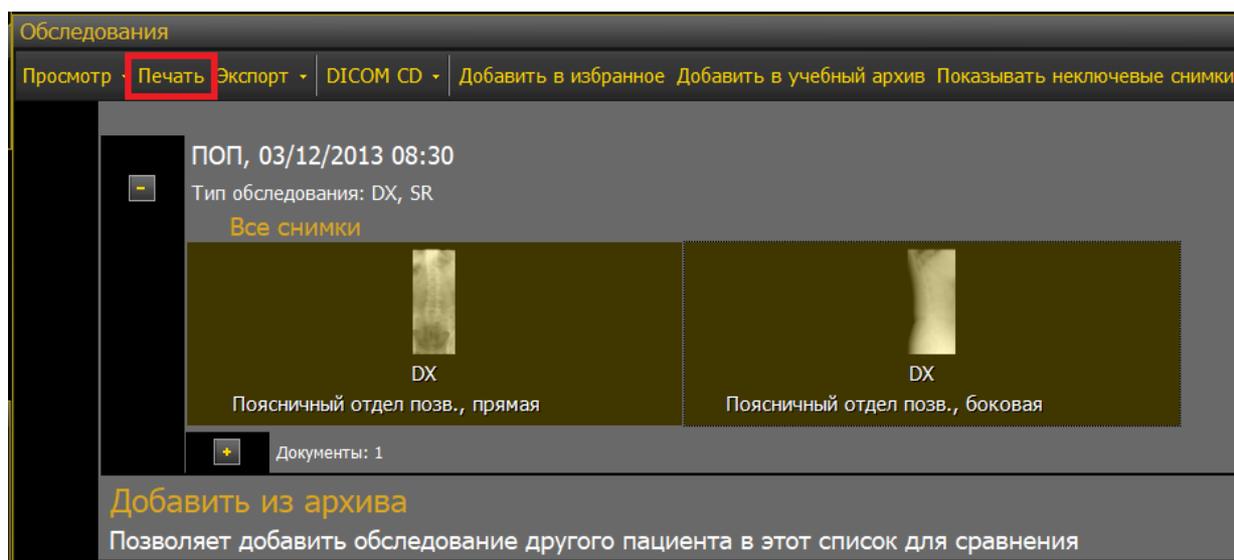
Редактирование формы проводится в следующем порядке:

1. Для редактирования раздела «Название лечебного учреждения» выделите строку **Адрес лечебного учреждения** и введите нужный текст.
2. Если в этом разделе необходимо провести более сложное форматирование (выравнивание текста, изменение начертания шрифтов, добавление графики), нажмите кнопку **Экспорт**. Откроется окно сохранения файлов. Выберите, куда сохранить файл и дайте файлу имя. Файл сохранится в формате .rtf и его можно будет открыть в текстовом редакторе, например, MS Word.
3. После того, как файл будет отредактирован в текстовом редакторе, сохраните файл под тем же именем и в том же формате и откройте его в окне **Редактор шаблонов** кнопкой **Импорт**, появится сообщение о подтверждении замены шаблона формы, подтвердите его.
4. Для добавления информации о пациенте и обследовании установите курсор в нужное место и выберите на панели **Поля шаблона** нужные строки, добавьте подписи. Чтобы удалить лишнюю информацию, выделите строку и нажмите на клавиатуре клавишу Delete.
5. Для сохранения шаблона нажмите кнопку **Сохранить**.
6. Чтобы закрыть окно **Редактор шаблонов**, нажмите кнопку **Заккрыть**.

## 8.9.4 Печать снимков (опция)

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**.

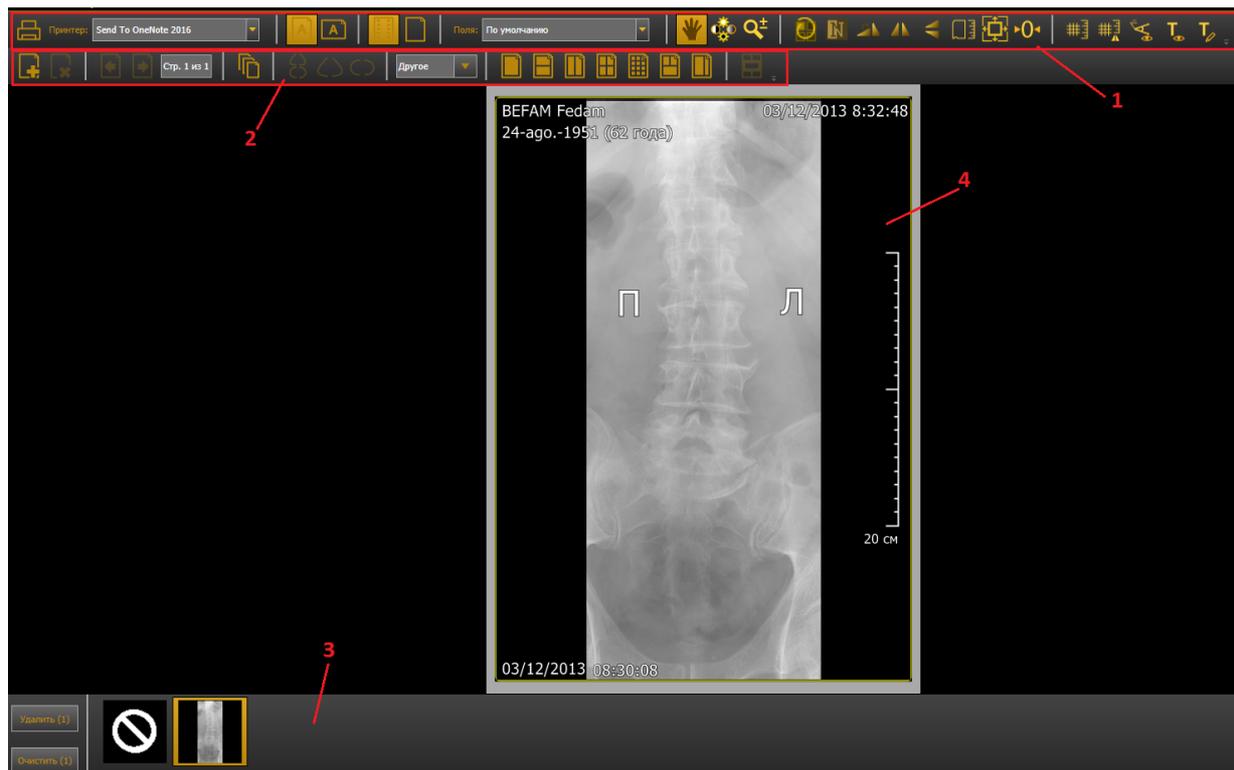


- при просмотре снимков — выделить снимок и нажать кнопку  на панели инструментов (см. рис. ниже), затем перейти в раздел **Печать снимков**.



 *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](#)<sup>223</sup>, автоматически разместив их на листах, или предварительно [подготовить к печати](#)<sup>223</sup> (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 мышью:

- 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](#)<sup>(209)</sup>. 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



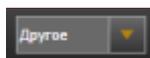
— 12 снимков на странице



— 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 подсвелятся 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

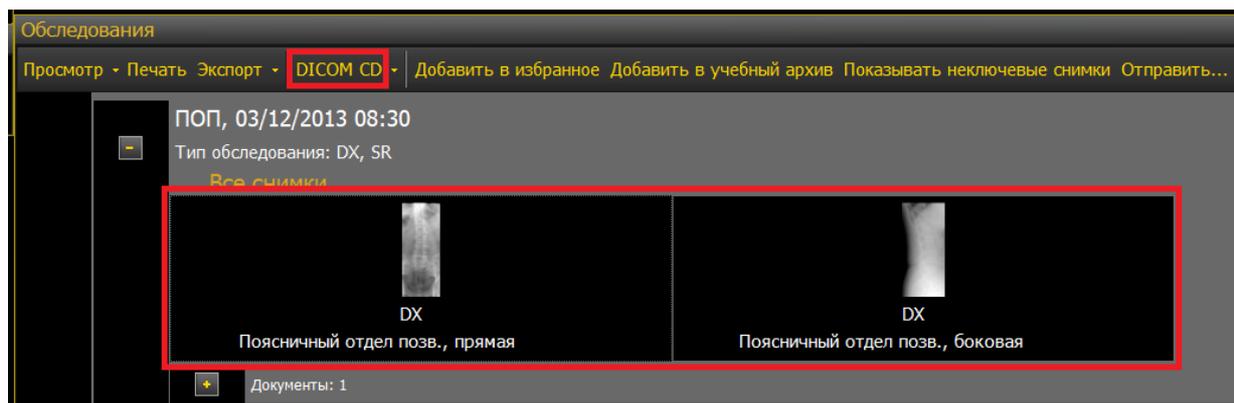
В лотке в нижней части окна печати находятся все снимки, выбранные для печати. Из лотка снимки можно перетаскивать на страницы. Чтобы удалить снимок со страницы, перетащите значок удаления (перечеркнутый круг) из лотка на ячейку со снимком. Снимок пропадет со страницы, но останется в лотке.

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

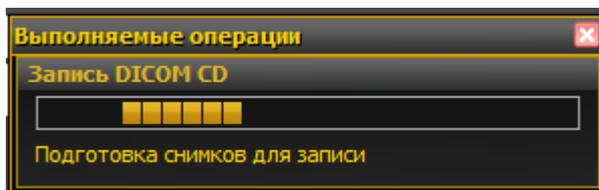
Чтобы удалить из лотка все снимки, нажмите кнопку **Очистить**.

## 8.9.5 Запись DICOM CD

1. Установите CD-диск в дисковод.
2. В области **Обследования** выделите снимки, которые необходимо записать.
3. Нажмите кнопку **DICOM CD**.



4. Появится значок процесса записи  на панели уведомлений (если запись осуществляется в фоновом режиме) или сообщение о ходе выполнения операции:



5. Дождитесь окончания операции (около 1 минуты).
6. Будет выдано сообщение об успешном завершении записи (при записи в фоновом режиме значок  на панели уведомлений сменится на ).
7. Извлеките диск из дисковода. На диск будут записаны снимок/снимки, программа для просмотра с краткой инструкцией для пользователя и заключение в формате RTF.



*Заключение будет записано на диск только в том случае, если обследование завершено.*



*Запрещено использовать программу для просмотра снимков, записанную на диск, в диагностических целях. Она предназначена только для просмотра снимков пациентами.*



*Опционально может быть настроена запись DICOM CD в фоновом режиме.*

## 8.9.6 Экспорт обследований

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

### 8.9.6.1 Экспорт просматриваемого снимка

Чтобы экспортировать просматриваемое изображение с монитора

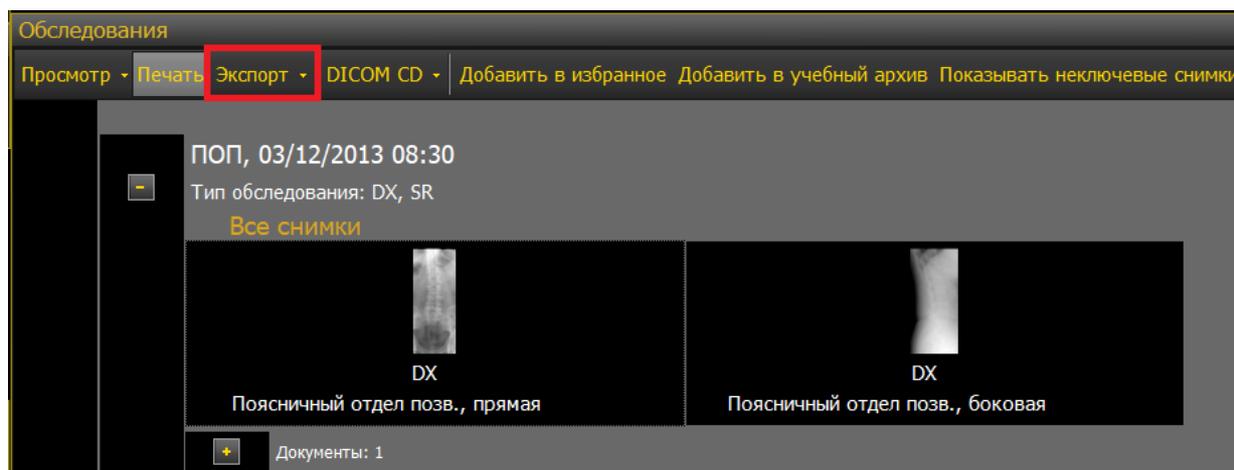
снимков, нажмите кнопку  на [панели инструментов анализа изображения](#)<sup>96</sup>. При нажатии этой кнопки открывается окно экспорта активного снимка на диск. Выберите нужную папку, укажите формат файла и нажмите кнопку **Сохранить**.

### 8.9.6.2 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**.

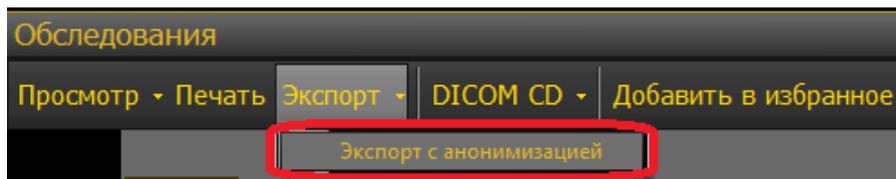


Откроется окно сохранения снимков. Укажите папку для сохранения, имя файла и выберите нужный формат.

### 8.9.6.3 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.

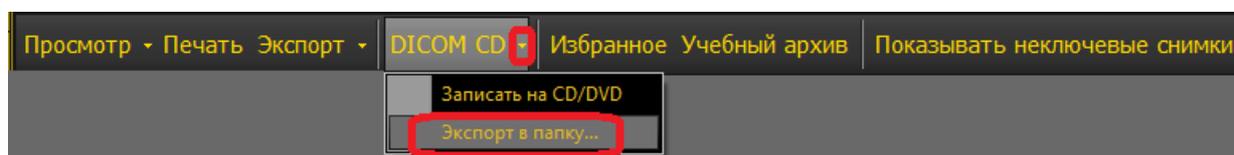
Чтобы сохранить снимки в анонимизированном виде, выделите их и нажмите на значок  рядом с кнопкой **Экспорт**, и в открывшемся меню выберите **Экспорт с анонимизацией**.



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

#### 8.9.6.4 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.



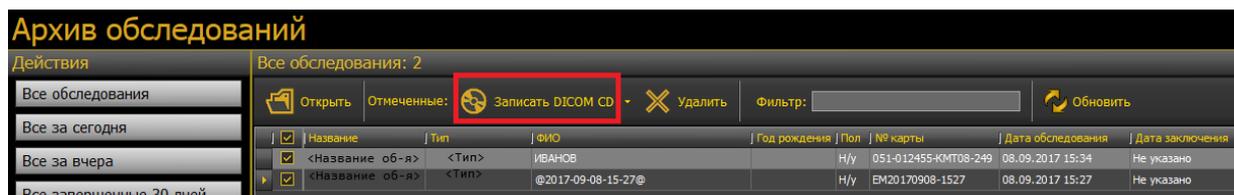
*Запрещено использовать программу для просмотра снимков, сохраненную в папку, в диагностических целях. Программа предназначена для просмотра снимков на ПК пациентами.*



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

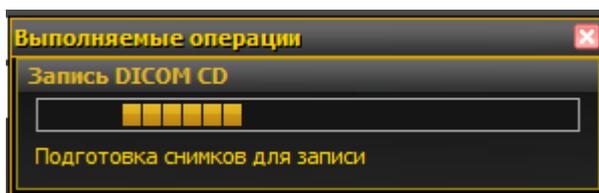
### 8.9.6.5 Групповой экспорт обследований (опция)

Чтобы экспортировать несколько обследований на диск или другой съемный носитель либо в выбранную папку (если эта функция включена сервисным инженером при настройке системы), следует воспользоваться кнопкой **Записать DICOM CD**, расположенной на вкладке Архив обследований.



Для записи нескольких обследований на CD или DVD:

1. Откройте вкладку **Архив обследований**.
2. Вставьте диск в дисковод.
3. Используя параметры поиска, выберите обследования.
4. Отметьте галочками обследования для записи на диск.
5. Нажмите кнопку **Записать DICOM CD** или нажмите значок стрелки рядом с этой кнопкой и в раскрывающемся списке выберите **Запись CD/DVD**.
6. Появится сообщение о ходе выполнения операции:



7. Дождитесь окончания операции (около 1 минуты).
8. Появится сообщение об успешном завершении записи.
9. Извлеките диск из дисковода.

Для записи нескольких обследований на съемный USB-носитель или экспорта их в папку:

1. Откройте вкладку **Архив обследований**.

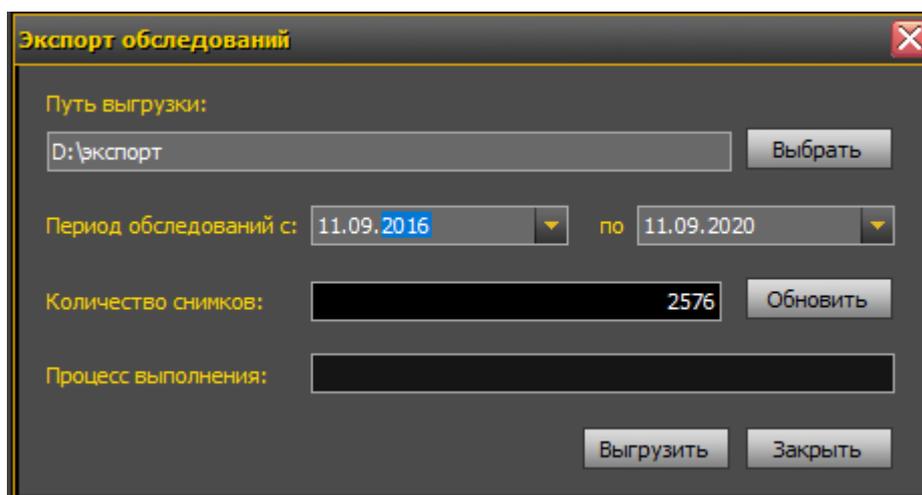
2. Вставьте съемный USB-носитель в разъем (если применимо).
  3. Используя параметры поиска, выберите обследования.
  4. Отметьте галочками обследования для записи на диск.
  5. Нажмите значок стрелки рядом с кнопкой **Записать DICOM CD** и в раскрывающемся списке выберите **Экспорт в папку**.
  6. В открывшемся окне укажите путь к нужной папке или создайте новую.
  7. Нажмите **ОК**.
  8. Выбранные обследования будут записаны на съемный носитель или экспортированы в выбранную папку в виде DICOM CD (обследования в формате DICOM и программа для просмотра).
- Извлеките съемный носитель (если применимо).

#### 8.9.6.5.1 Групповой экспорт за выбранный период (опция)

Чтобы экспортировать большой объем обследований за определенный период, следует воспользоваться окном **Экспорт обследований**.

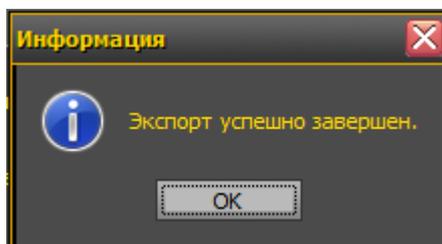
Открыть окно можно:

- Нажав на рабочем столе **Экспорт обследований**;
- Выбрав в меню **Действия** пункт **Экспорт обследований**.



1. В поле **Путь выгрузки** укажите папку или путь к съемному носителю.
2. Укажите, за какой период нужно сохранить обследования.

3. Нажмите кнопку **Обновить**. В окне отобразится количество снимков за указанный период.
4. Нажмите кнопку **Выгрузить**. Начнется процесс сохранения снимков.
5. По окончании выгрузки появится сообщение об успешном выполнении:

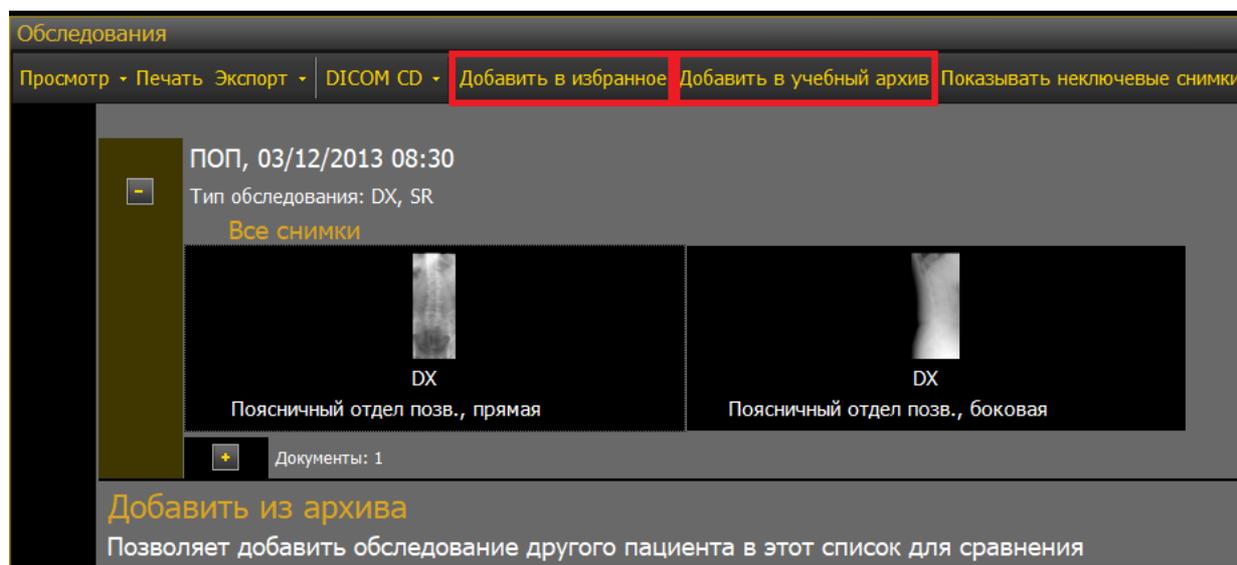


6. Выбранные обследования будут записаны на съемный носитель или экспортированы в выбранную папку в виде DICOM CD (обследования в формате DICOM и программа для просмотра).

### 8.9.7 Сохранение обследований в группы

При работе с обследованиями можно сохранять их в специально созданные группы для быстрого поиска их в Архиве.

Обследования можно сохранять в две основные группы — **Избранное** и **Учебный архив**, используя соответствующие кнопки на мониторе базы данных:



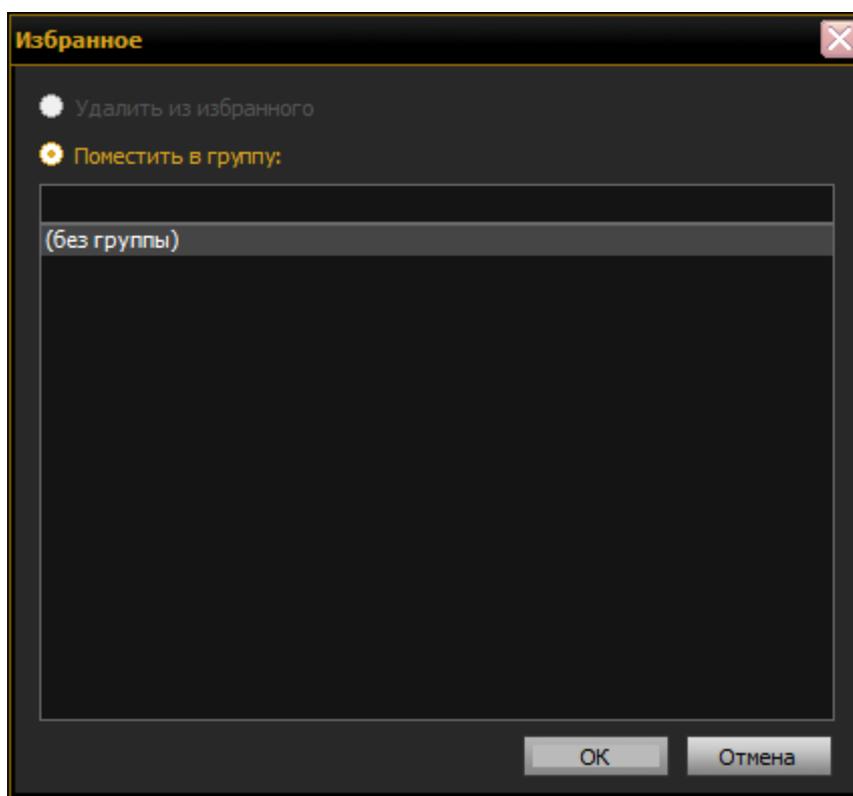
### 8.9.7.1 Сохранение в группу «Избранное»

Обследования, добавленные в избранное, доступны только тому врачу, который добавил их в эту группу.

#### Добавление

Для добавления обследования:

1. На мониторе базы данных над списком обследований нажмите кнопку **Добавить в избранное**.
2. Откроется окно **Избранное**:



3. Под надписью **Поместить в группу** введите название группы внутри «Избранного» (не обязательно)\*.
4. Нажмите кнопку **ОК** для сохранения изменений.

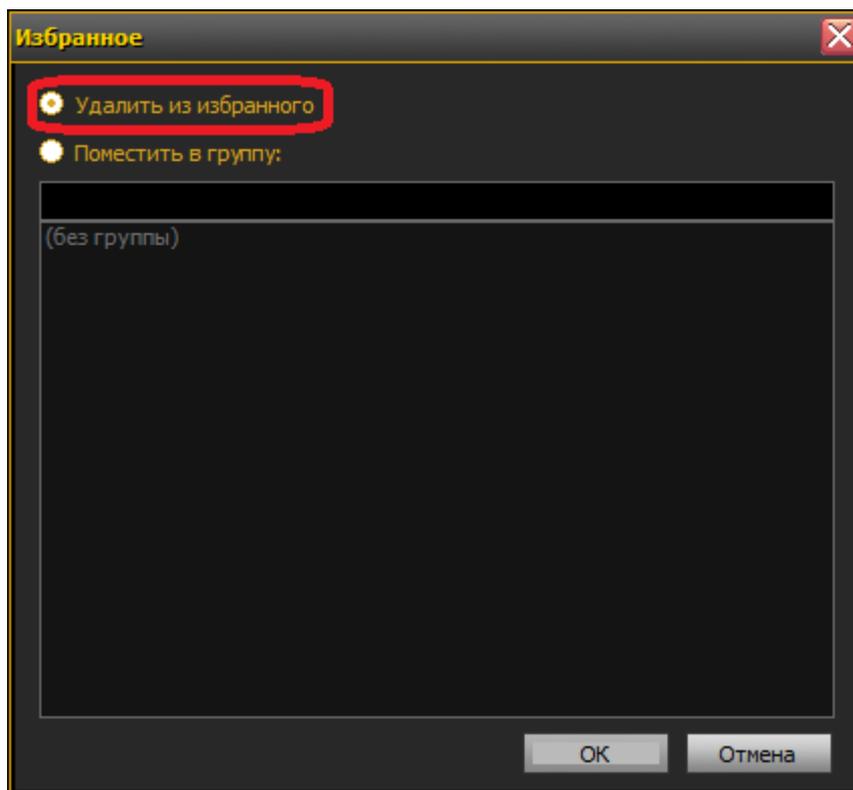
\* Можно создавать группы внутри «Избранного» для удобной категоризации обследований. Созданные пользователем группы сохраняются в виде списка. Чтобы добавить обследование в уже

существующую группу, выберите ее из списка. Указывать группу не обязательно — можно выбрать в списке вариант «Без группы» (он выбран по умолчанию).

## Удаление

Для удаления обследования из группы «Избранное»:

1. Нажмите кнопку **Добавить в избранное**.
2. Откроется окно **Избранное**.



3. Выберите пункт **Удалить из избранного**.
4. Нажмите кнопку **ОК** для сохранения изменений.

## Просмотр

Для просмотра снимков с пометкой «Избранное» необходимо на вкладке **Архив обследований** нажать кнопку **Показать избранные**. В списке отобразятся избранные обследования по группам.



### 8.9.7.2 Сохранение в учебный архив

При нажатии на кнопку **Добавить в учебный архив** открывается окно добавления обследования в группу «Учебный архив».

Раздел **Учебный архив** является общим для всех врачей.

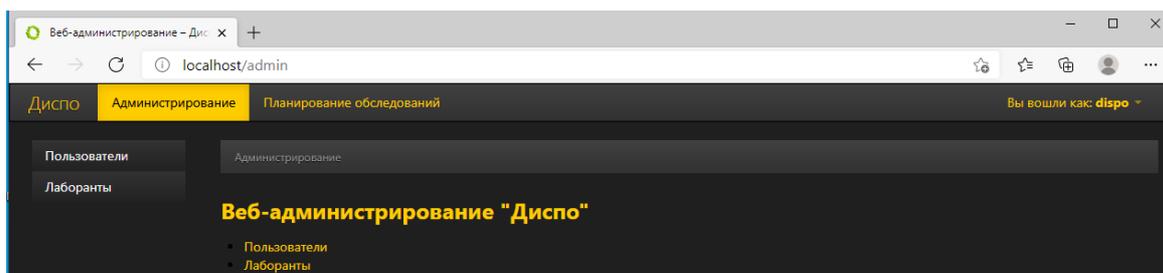
Порядок добавления и удаления обследований из учебного архива аналогичен описанному выше в разделе [Сохранение в группу «Избранное»](#)<sup>237</sup>.

Для просмотра снимков из учебного архива на вкладке **Архив обследований** нажмите кнопку **Показать учебный архив**.

## 9 Работа в Модуле "Диспо" серии Регистратор

Для работы с модулем серии Регистратор необходимо войти через ярлык рабочего стола **Диспо - Веб-администрирование**.

Для входа вам должен быть выдан логин и пароль.



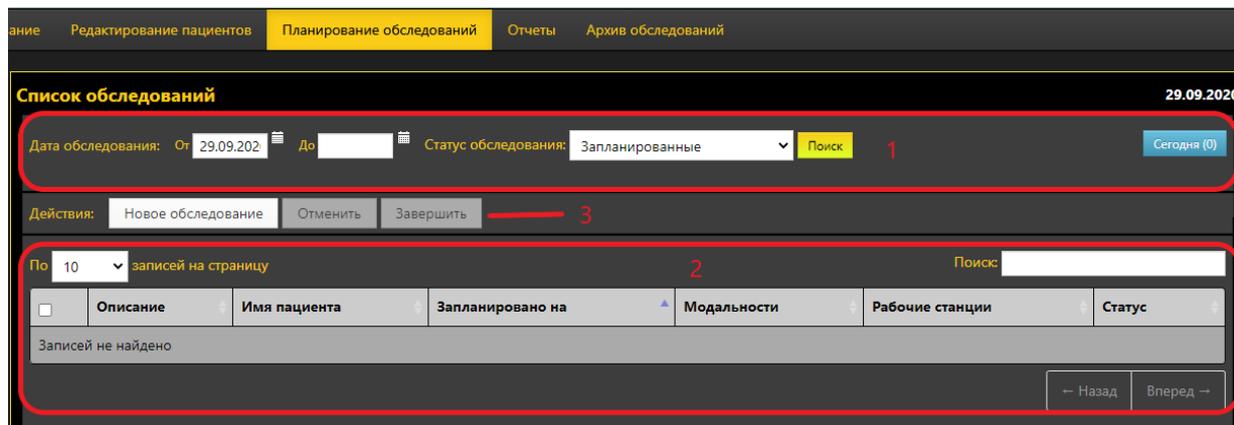
После входа перейдите на страницу **Планирование обследований**.

### 9.1 Планирование обследований

Страница **Планирование обследований** предназначена для лаборантов и регистраторов.

На странице можно выполнять следующие действия:

- [зарегистрировать пациента на обследование](#) <sup>(242)</sup>;
- [посмотреть список уже зарегистрированных обследований на конкретную дату](#) <sup>(245)</sup>;
- [завершить или отменить запланированное обследование](#) <sup>(247)</sup>.

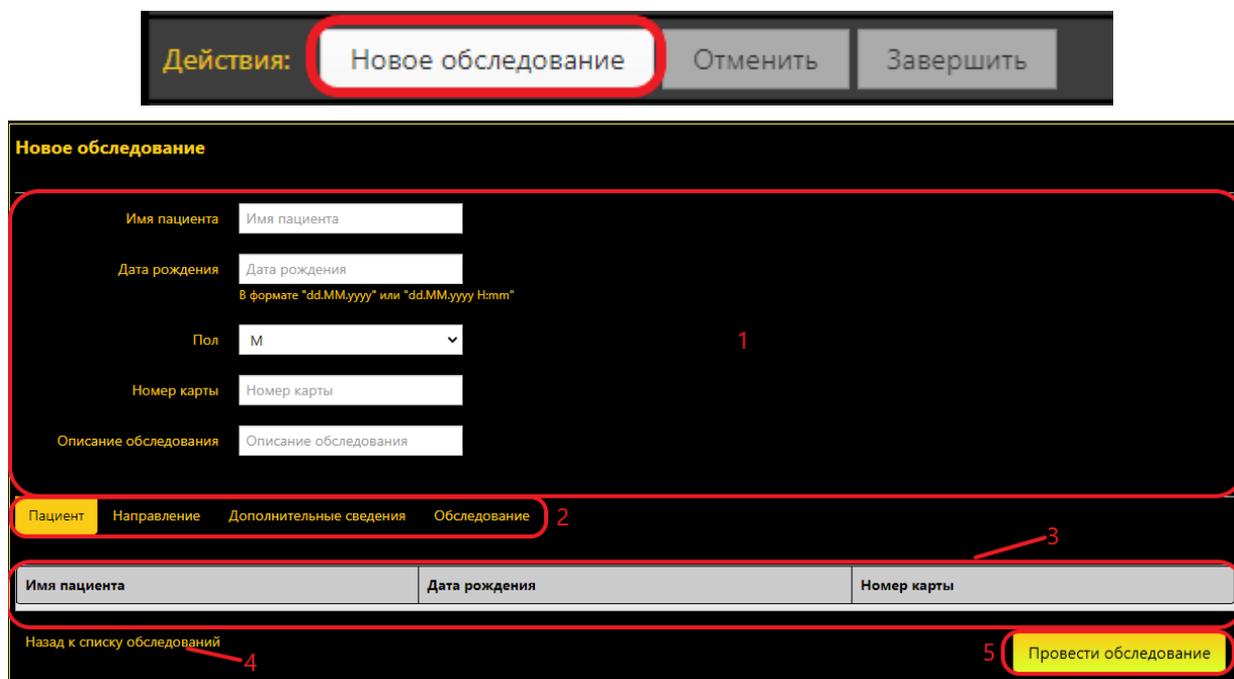


Страница состоит из следующих элементов:

- панель поиска обследований (1);
- список обследований (2);
- панель действий (3), с которой открывается страница [регистрации нового обследования](#) <sup>(241)</sup>.

### 9.1.1 Страница регистрации нового обследования

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



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](#)<sup>240</sup> (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.

#### 9.1.1.1 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.

Планирование обследований

### 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 Провести обследование

### 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.

Панель навигации: [Планирование обследований](#) (выделено), [Отчеты](#), [Архив обследований](#)

### 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"/>	Patrov PP (Petrov)	dx.ct.xa

Панель навигации: [Пациент](#), [Направление](#), [Дополнительные сведения](#), [Обследование](#) (выделено)

Имя пациента	Дата рождения	Номер карты
--------------	---------------	-------------

[Назад к списку обследований](#)

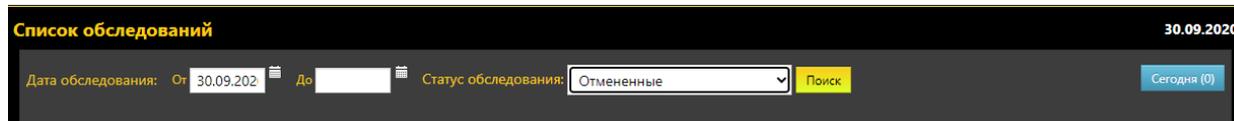
е) Нажмите кнопку **Провести обследование**. Если все данные введены корректно, то внизу панели появится надпись *Обследование сохранено в рабочем листе*. Через некоторое время обследование появится в списке обследований на странице [Планирование обследований](#)<sup>(240)</sup>.

4. Если пациент еще не зарегистрирован, то введите информацию о пациенте и обследовании. [Укажите дату и время обследования](#)<sup>(243)</sup>, 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](#)<sup>(240)</sup>.

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

## 9.1.2 Поиск зарегистрированных обследований

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



Для поиска зарегистрированных обследований:

1. Определите временной интервал, введите его вручную или выберите в календаре.
2. В списке **Статус обследований** укажите статус обследований, которые вы ищете:
  - Все – отобразить все обследования за указанный промежуток времени.
  - Запланированные – отобразить только запланированные обследования за указанный промежуток времени.
  - Завершенные – отобразить только завершенные 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).

### 9.1.3 Работа со списком обследований

Действия:

По 10 записей на страницу Поиск:

<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"> <li>• Запланировано — обследование запланировано на определенную дату и время;</li> <li>• Отменено — обследование не проведено и отменено;</li> <li>• Завершено — обследование уже проведено.</li> </ul>

**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.

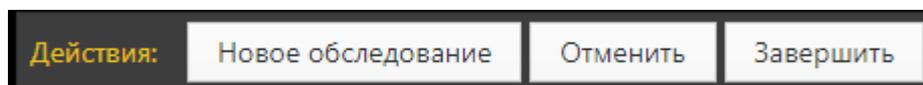
#### **Настройка количества записей:**

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.



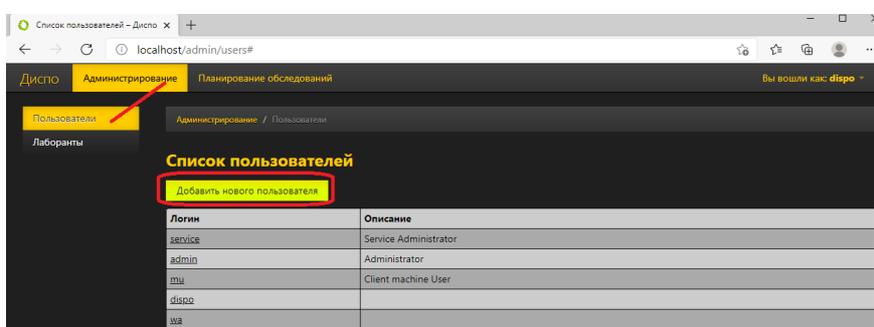
## 10 Работа в Модуле "Диспо" серии Администратор

Для работы с модулем серии Администратор необходимо войти через ярлык рабочего стола **Диспо - Веб-администрирование**.

Для входа вам должен быть выдан логин и пароль, предоставлен доступ.

Пользователь, получивший права для работы в модуле администратор, может добавлять нового пользователя в систему.

Для добавления нового пользователя (учетной записи) необходимо на странице **Администрирование** выбрать пункт **Пользователи**.



Нажмите кнопку **Добавить нового пользователя**, заполните форму и нажмите кнопку **Ок**.

Новый пользователь будет добавлен в список.

## **11 Работа в Модуле "Диспо" серии Сервер**

Модуль серии Сервер 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.

При штатной работе модуль не требует никаких действий со стороны персонала.

## 12 Устранение неисправностей в ходе эксплуатации ПО

Если в процессе работы пользователь получает сообщение об ошибке, блокирующее работу программы, то необходимо обратиться в сервисную службу по телефону: +7 (495) 225-13-38 или по почте [info@li-mt.ru](mailto:info@li-mt.ru).



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



ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ "ДИСПО" СЕРИИ ВРАЧ, ЛАБОРАНТ, АДМИНИСТРАТОР, СЕРВЕР 20.1.0

© 2021 ООО «ЛИМТ»

