

ОКПД2 26.60.11.130

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АО «МЕДИЦИНСКИЕ
ТЕХНОЛОГИИ Лтд»

А.Б. Эйлазов

2020 г.



Система медицинская переносная для реги-
страции и работы с цифровыми медицински-
ми изображениями в лучевой диагностике
«ДИАРМ-МТ-М»

ФОРМУЛЯР

КЖЛЯ.062.000.0.000.00ФО

1
12
13
14
15
16
17
18

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	3
2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	4
3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	5
4 КОМПЛЕКТНОСТЬ	8
5 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	10
6 МАРКИРОВКА	10
7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	11
8 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ	12
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	12
10 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ	13
11 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ	13
12 УЧЁТ РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ	16
13 УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	17
14 РАБОТЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	18
15 ХРАНЕНИЕ	20
16 РЕМОНТ	21
17 ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ	23
18 КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ИЗДЕЛИЯ И ВЕДЕНИЯ ФОРМУЛЯРА	25

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- 1.1 Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с эксплуатационными документами на изделие.
- 1.2 Формуляр должен постоянно находиться с изделием.
- 1.3 При записи в формуляр не допускаются записи карандашом, смазывающимися чернилами и подчистки.
- 1.4 Неправильная запись должна быть аккуратно зачёркнута и рядом написана новая, которую заверяет ответственное лицо.
- 1.5 После подписи проставляют фамилию и инициалы ответственного лица (вместо подписи допускается проставлять личный штамп исполнителя).
- 1.6 При передаче изделия на другое предприятие, итоговые суммирующие записи по наработке (Раздел 12), заверяют печатью предприятия, передающего изделие.

2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Система медицинская переносная для регистрации и работы с цифровыми медицинскими изображениями в лучевой диагностике «ДИАРМ-МТ-М»-1 (далее по тексту «система») предназначена для работы (получение, анализ, хранение) с цифровыми изображениями, полученными в результате рентгенодиагностических обследований и ультразвуковых исследований (УЗИ) лучевой диагностики в условиях ЛПУ, военно-полевых госпиталей и полевых условиях. Система подходит для использования в учреждениях Министерства обороны и МЧС.

Составными частями системы являются: автоматизированное рабочее место лаборанта (далее по тексту «АРМ»), детектор цифровой плоскопанельный рентгеновский (далее по тексту «детектор»); портативный ультразвуковой датчик (далее по тексту «датчик УЗИ»).

В зависимости от потребности заказчика на АРМ лаборанта могут быть установлены модули программного обеспечения АРМ врача.

Предприятие-изготовитель: АО «МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ Лтд», Россия

Заводской № РСМП-001-20

Дата изготовления "7" мая 2020 г.

Изготавливается в соответствии с требованиями ТУ 26.60.12-062-47245915-2018.

Соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014, ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014, ГОСТ Р МЭК 60601-2-37-2009, ГОСТ Р МЭК 62304-2013.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Система работоспособна при питании от однофазной сети общего назначения с номинальным напряжением 220 В с допускаемым отклонением $\pm 10\%$ и частотой 50 Гц с допускаемым отклонением $\pm 0,5$ Гц или 60 Гц с допускаемым отклонением $\pm 0,6$ Гц.

3.2 Потребляемая мощность составляет не более 900 ВА.

3.3 Габаритные размеры системы не более 55×55×20 мм; масса системы не более 11 кг.

Габаритные размеры и масса извлекаемых из кейса системы частей:

Наименование	Размер (Ш×В×Г), см, не более	Масса, кг, не более
Детектор плоскопанельный цифровой рентгеновский «СОЛО ДР-МТ» в беспроводном исполнении	40×50×16	5
Медицинская рабочая станция МТ	50×15×35	2,5

3.4 Максимально допустимое время установления рабочего режима системы после включения питания не превышает 5 минут.

3.5 Время получения рентгеновского изображения от момента окончания экспозиции до момента появления изображения на мониторе АРМ не превышает 30 с.

3.6 Характеристики цифрового плоскопанельного рентгеновского детектора

- Размер рабочего поля - 420×340 мм.
- Размер пикселя - 150 мкм.
- Функция передачи модуляции (MTF) при дозе в плоскости детектора 2,5 мкГр составляет не менее 10% для пространственной частоты 3 пар лин./мм.
- Квантовая эффективность регистрации (DQE) при дозе в плоскости детектора 2,5 мкГр составляет не менее 25% для пространственной частоты 1 пар лин./мм.
- Энергетический диапазон работы детектора в пределах от 40 до 150 кВ.

3.7 Характеристики вычислительного блока на базе ПК, в составе медицинской рабочей станции

- объем жесткого диска - не менее 500 ГБ;
- объем оперативной памяти - не менее 8 ГБ;

- частота центрального процессора - не менее 2,4 ГГц;
- скорость сетевой карты - не менее 100 Мбит/сек.

3.8 Характеристики программного обеспечения (ПО) «Диспо»

- ПО выполняется на операционной системе Windows версии не ниже Windows 7.
- Передача информации осуществляется по протоколу DICOM.
- ПО защищено от несанкционированного доступа путем использования:
 - идентификации по ключу аппаратной защиты;
 - запроса на ввод логина и пароля при авторизации в системе;
 - записи действий пользователя по работе с медицинской информацией в контрольном журнале (Log-файл).
- Программные модули интегрированы в единую программную систему, запускаемую из одного исполняемого файла.

3.9 Программное обеспечение АРМ лаборанта имеет следующие функциональные возможности:

- регистрация пациента;
- оформление и проведение обследования;
- просмотр обследований.

3.10 Программное обеспечение АРМ врача имеет следующие функциональные возможности:

- работа с архивом обследований;
- просмотр обследований;
- выбор масштаба с указанием центра области интереса;
- изменение контраста и яркости изображения (нормализация яркости в ручном режиме);
- инвертирование изображения (негатив/позитив);
- разворот изображения на угол, кратный 90°;
- зеркальное отображение.
- составление заключений;
- импорт и экспорт обследований.

3.11 Сведения о ПО:

- наименование: «Диспо»;
- версия: v.15.1.3;
- редакция версии: от 31.08.2018;
- ПО соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 62304-2013 к программному обеспечению класса безопасности А.

3.12 Показатели надежности

- Средняя наработка на отказ - не менее 30000 циклов получения изображения в режиме рентгенографии и ультразвукового исследования.
- Система обеспечивает в непрерывный режим работы в течении 8 часов.
- Средний срок службы системы - не менее 5 лет.

3.13 Сведения о содержании драгоценных материалов и цветных металлов

- Система и ее составные части не содержат драгоценных материалов и цветных металлов.

Об
КЖ
0.00
КЖ
0.00
КЖ
1.00
КЖ
10.0
RU
02-
КЖ
0.0

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение изделия	Наименование	Кол-во	Зав. №	Примечание
КЖЛЯ.062.020.0.000.00	Система медицинская переносная для регистрации и работы с цифровыми медицинскими изображениями в лучевой диагностике «ДИАРМ-МТ-М»-1	[1]	РСМП-001-20	
	в составе:			
	Детектор цифровой плоскопанельный рентгеновский в выносном исполнении Pixium 2430EZ, или Pixium 3543EZ	[-] [-]		
КЖЛЯ.059.020.0.001.00	Детектор плоскопанельный цифровой рентгеновский «СОЛО ДР-МТ» в беспроводном исполнении	[1]	СЛР-003-20/1	
	Автоматизированное рабочее место (АРМ) лаборанта, в составе:	[1]		
КЖЛЯ.029.113.1.001.00	Медицинская рабочая станция МТ или	[1]		
КЖЛЯ.029.013.10.02.00.000-01	Медицинская рабочая станция МТ	[-]		
RU.AHФЦ.10102-01	Программный пакет «Диспо»	[1]	v.15.1.3	
	Программное обеспечение для работы с цифровыми медицинскими изображениями лучевой диагностики «КОРД-МТ»	[1]		
	Портативный ультразвуковой датчик D8 (комплектуется сменными насадками)	[-]		
	Портативный бокс с растром 24x30 см или 35x43 см	[1] [-]		
	Устройство для печати монохромных медицинских изображений UP-D898MD	[-]		
	Носитель для печати UPP-110HG	[-]		
	Эксплуатационные документы			
КЖЛЯ.062.000.0.000.00ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	[1]		

Обозначение изделия	Наименование	Кол- во	Зав. №	Приме- чание
КЖЛЯ.062.000. 0.000.00РЭ	Руководство по эксплуатации	[1]		
КЖЛЯ.062.000. 0.000.00ИЗ	Руководство пользователя. Порта- тивный ультразвуковой датчик D8	[-]		
КЖЛЯ.062.000. 0.000.00ФО	Формуляр	[1]		
	Принадлежности			
КЖЛЯ.029.113. 1.026.00	Кейс или	[-]		
	Кейс К-789-Е или	[-]		
КЖЛЯ.062.000. 1.010.00	Кейс	[1]		

5 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие системы требованиям ТУ 26.60.12-062-47245915-2018 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, указанных в документах, входящих в комплект поставки.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации не менее 12 месяцев со дня ввода системы в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения системы - 12 месяцев со дня изготовления.

5.3 Монтаж, пусконаладочные работы и гарантийное обслуживание системы проводятся специалистами предприятия-изготовителя или специалистами организаций, уполномоченных предприятием-изготовителем (региональные сервисные центры).

Региональные сервисные центры, специалисты которых проводят данный вид работ, обязаны иметь лицензию на право технического обслуживания медицинской техники.

5.4 Срок службы системы составляет не менее 5 лет.

6 МАРКИРОВКА

6.1 Маркировка системы выполнена в соответствии с требованиями п. 7.2 ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 и ТУ 26.60.12-062-47245915-2018.

6.2 Маркировка содержит следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- надпись, указывающую степень защиты по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 - класс I тип B;
- заводской номер, питающее напряжение и частоту;
- дату выпуска (месяц, год);
- обозначение ТУ.

6.3 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96.

Маркировку наносят на бумажный ярлык. Переменные данные на ярлыке могут быть заполнены от руки четко и разборчиво.

На транспортную упаковку нанесены манипуляционные знаки, соответствующие значениям: «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги», «Ограничение температуры».

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 7.1 Транспортирование системы должно производиться в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444-92 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.
- 7.2 Условия транспортирования системы: температура окружающей среды должна быть в диапазоне от 0 °С до 50 °С.
- 7.3 Условия хранения упакованных систем на складах предприятия-изготовителя и потребителя должны соответствовать условиями хранения 1 по ГОСТ 15150-69 и ТУ 26.60.12-062-47245915-2018: отапливаемые и вентилируемые склады, хранилища с кондиционированием воздуха, расположенные в любых макроклиматических районах, температура воздуха от +5 до +40 °С, относительная влажность воздуха не более 80% при 25 °С.

8 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

Система медицинская переносная для регистрации и работы с цифровыми медицинскими изображениями в лучевой диагностике «ДИАРМ-МТ-М»-1, заводской № РСМП-001-20 упакована согласно требованиям ТУ 26.60.12-062-47245915-2018.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Система медицинская переносная для регистрации и работы с цифровыми медицинскими изображениями в лучевой диагностике «ДИАРМ-МТ-М»-1, заводской № РСМП-001-20 изготовлена и принята в соответствии с требованиями ТУ 26.60.12-062-47245915-2018 и признан годным для эксплуатации.

Начальник цеха

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

Начальник ОТК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

10 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

- 10.1 По защите от поражений электрическим током система относится к I классу, типу В по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010.
- 10.2 При проведении работ по контролю и техническому обслуживанию следует отключить систему от электропитания.
- 10.3 Хранение упакованной системы следует производить по условиям хранения 1 ГОСТ 15150-69 (отапливаемые и вентилируемые склады, хранилища с кондиционированием воздуха, расположенные в любых макроклиматических районах, температура воздуха от +5 до +40 °С, относительная влажность воздуха не более 80% при 25 °С) на складах изготовителя и потребителя.

11 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Утилизировать систему как электрические изделия в установленном законом РФ порядке согласно требований ГОСТ 30772-2001 с предварительной разборкой изделия на составные комплектующие с соблюдением всех мер безопасности.

Утилизация снятых с эксплуатации дефектных систем, ремонт или восстановление которых невозможно или экономически нецелесообразно, или по истечении срока службы (эксплуатации) системы выполняется только специально обученным персоналом.

11.1 Прием и передача изделия

Дата	Состояние изделия	Основание (наименование, номер и дата документа)	Предприятие, должность и подпись		Примечание
			сдавшего	принявшего	

Сведения о закреплении изделия при эксплуатации

Наименование изделия (составной части) и обозначение	Должность, фамилия и инициалы	Основание (наименование, номер и дата документа)		Примечание
		Закрепление	Открепление	

ние	
-----	--

[illegible]

13 УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Дата	Вид технического обслуживания	Наработка		Основание (наименование, номер и дата документа)	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		после последнего ремонта	с начала эксплуатации		выполнившего работу	проверившего работу	

14 РАБОТЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

14.1 Учет выполнения работ

Дата	Наименование работы и причина ее выполне- ния	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		выполнившего работу	проверившего работу	

14.2 Периодический контроль основных эксплуатационных и технических характеристик

Наименование и единица измерения проверяемой характеристики	Номинальное значение	Предельное отклонение	Периодичность контроля	Результаты контроля					
				Дата	Значение	Дата	Значение	Дата	Значение
Функция передачи модуляции (MTF), %, для пространственной частоты 3 пар лин./мм при дозе в плоскости детектора 2,5 мкГр	10	Не менее	1 раз в год						
Квантовая эффективность регистрации (DQE), %, для пространственной частоты 1 пар лин./мм при дозе в плоскости детектора 2,5 мкГр	25	Не менее	1 раз в год						
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА	50	Не более	1 раз в год						

Услов
факт
ГОСТ

при

16 РЕМОНТ

КРАТКИЕ ЗАПИСИ О ПРОИЗВЕДЕННОМ РЕМОНТЕ

Система медицинская переносная для регистрации и работы с цифровыми медицинскими изображениями в лучевой диагностике
«ДИАРМ-МТ-М»-1 зав.№ РСМП-001-20

предприятие, дата

Наработка с начала
эксплуатации

параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Наработка после последнего
ремонта

параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Причина поступления в ремонт

Сведения о произведенном ремонте

вид ремонта и краткие

сведения о нем

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ

Система медицинская переносная для регистрации и работы с цифровыми медицинскими изображениями в лучевой диагностике
«ДИАРМ-МТ-М»-1 зав.№ _____ РСМП-001-20 _____

_____ согласно _____
вид ремонта наименование предприятия, вид документа
условное обозначение

Предпринят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов и действующей технической документацией и признан(а) годным(ой)

Ресурс до очередного ремонта _____
параметр, определяющий
_____ в течении срока службы _____ лет
ресурс
(года), в том числе срок хранения _____
условия хранения лет (года).

Исполнитель ремонта гарантирует соответствие изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Начальник ОТК

МП _____
личная подпись _____ расшифровка подписи _____
_____ год, месяц, число

17 ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

18 КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ИЗДЕЛИЯ И ВЕДЕНИЯ ФОРМУЛЯРА				
			Заключение и оценка прова	

[illegible]

Итого в формуляре пронумерованных 25 страниц




подпись

Число, месяц, год



Всего прошито, пронумеровано и
скреплено печатью 14 листов
Генеральный директор
А.Б. Эйлазов



МТЛ
МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

®

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛТД»**

ОКПД2 26.60.11.130



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АО "МТЛ"

А. Б. Эйлазов

«19» 05 2020 г.

**СИСТЕМА МЕДИЦИНСКАЯ ПЕРЕНОСНАЯ
ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ И РАБОТЫ С ЦИФРОВЫМИ
МЕДИЦИНСКИМИ ИЗОБРАЖЕНИЯМИ
В ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ
"ДИАРМ-МТ-М"**

Руководство по эксплуатации

КЖЛЯ.062.000.0.000.00РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	6
1.1 Назначение изделия.....	6
1.2 Технические характеристики	6
1.2.1 Основные технические характеристики	6
1.2.2 Характеристики детектора	7
1.2.3 Характеристики портативного ультразвукового датчика	7
1.2.4 Характеристики АРМ.....	8
1.3 Состав изделия	9
1.4 Маркировка и упаковка	10
1.4.1 Маркировка	10
1.4.2 Упаковка	11
1.5 Устройство и работа.....	12
1.5.1 Устройство	12
1.5.2 Общие сведения по работе системы в кейсах КЖЛЯ.029.113.1.026.00 и К-789-Е	15
1.5.3 Общие сведения по работе системы в кейсе (сумке) КЖЛЯ.062.000.1.010.00.....	18
1.6 Описание и назначение составных частей	20
1.6.1 Блок вычислительный.....	20
1.6.2 Манипулятор типа «мышь»	20
1.6.3 Плоскопанельный цифровой детектор	21
1.6.4 Портативный ультразвуковой датчик D8.....	27
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	28
2.1 Эксплуатационные ограничения	28
2.1.1 Условия эксплуатации.....	28
2.2 Использование изделия	28
2.2.1 Вход.....	29
2.2.2 Регистрация пациента	30
2.2.3 Проведение обследования	32
2.2.4 Просмотр полученных снимков	35
2.2.5 Публикация обследования	36
2.2.6 Просмотр обследования	37
2.2.7 Составление заключения	37
2.2.8 Печать заключения	38

2.2.9 Печать снимка (опция)	39
2.2.10 Завершение обследования	40
2.2.11 Завершение работы	40
2.3 Описание пользовательского интерфейса	42
2.3.1 Окно входа в систему	42
2.3.2 Главное окно программы	43
2.3.3 Главное меню программы	43
2.3.4 Панель вкладок	45
2.3.5 Вкладка Рабочий стол	46
2.3.6 Вкладка регистрации обследования	48
2.3.7 Вкладка проведения обследования	51
2.3.8 Монитор снимков	55
2.3.9 Вкладка Очередь публикации	70
2.3.10 Монитор снимков врача	71
2.3.11 Вкладка описания обследования	89
2.3.12 Окно Печать снимков	106
2.3.13 Вкладка Архив обследований	108
2.3.14 Вкладка Импорт обследований	110
2.3.15 Экспорт обследований	113
2.3.16 Запись DICOM CD	116
2.3.17 Вкладка Редактирование пациентов	116
2.4 Действия в экстремальных условиях	119
2.5 Меры безопасности при использовании изделия по назначению	121
2.5.1 Ответственность изготовителя	121
2.5.2 Общие меры безопасности	121
2.5.3 Противопоказания и побочные действия	125
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	126
3.1 Общие указания	126
3.1.1 Задачи, выполняемые оператором	126
3.1.2 Задачи, выполняемые сервисной службой	126
3.2 Чистка и дезинфекция	127
3.2.1 Очистка и дезинфекция детектора	128
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	129
5 ХРАНЕНИЕ	130
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	131
7 УТИЛИЗАЦИЯ	132

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) распространяется на Систему медицинскую переносную для регистрации и работы с цифровыми медицинскими изображениями в лучевой диагностике «ДИАРМ-МТ-М» (далее – система) и содержит сведения по основным частям системы, мерам безопасности при работе, основным операциям, а также по уходу и обслуживанию.

Настоящее РЭ является частью комплекта технической документации, входящего в состав поставки, и должно применяться с соответствующими документами комплекта.

- К обслуживанию оборудования допускаются специалисты, авторизованные АО "МТЛ".
- Только авторизованные фирмой АО "МТЛ" сервисные инженеры имеют право открывать защитные кожухи и работать с внутренними компонентами оборудования.
- Помимо требований настоящего руководства обслуживающий персонал должен выполнять все требования внутренних должностных инструкции по охране труда.

Система соответствует требованиям ТУ 26.60.12-062-47245915-2018.

АО "МТЛ" не несёт никакой ответственности в случае ненадлежащего использования предоставляемой документом информации или использования этой информации несоответствующими лицами.

Состав и характеристики продукции могут быть изменены в соответствии с действующим законодательством РФ и процедурой внесения изменений в действующие ТУ, определенной Росздравнадзором.

Продукция АО "МТЛ" охраняется российским и международным законодательством по защите авторских прав и прав интеллектуальной собственности.

Акционерное Общество
«МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛТД»
Адрес места производства: 140030, Московская область,
Люберецкий район, г.п. Малаховка, Овражки, ул. Лесопитомник, д.10/1
Тел.: +7 (495) 663-95-01, факс: +7 (495) 663-95-02
E-mail: mtl@mtl.ru
www.mtl.ru

Знаки, используемые в документе



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.

Используемые сокращения

APR	Anatomically Programmed Radiography - Анатомическое программирование
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine Стандарт цифровых изображений и коммуникаций в медицине
PACS	Picture Archiving and Communication System Система передачи и архивации DICOM-изображений на серверах

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Система предназначена для работы (получение, анализ, хранение) с цифровыми изображениями, полученными в результате рентгенодиагностических обследований и ультразвуковых исследований (далее – УЗИ) лучевой диагностики в условиях ЛПУ, военно-полевых госпиталей и полевых условиях. Система подходит для использования в учреждениях Министерства обороны и МЧС.

Составными частями системы являются: автоматизированное рабочее место лаборанта (далее – АРМ), детектор цифровой плоскопанельный рентгеновский (далее – детектор), портативный ультразвуковой датчик (далее – датчик УЗИ).

В зависимости от потребности заказчика на АРМ лаборанта могут быть установлены модули программного обеспечения АРМ врача.

Область применения – медицина, лучевая диагностика.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики

1.2.1.1 Система работоспособна при питании от однофазной сети общего назначения с номинальным напряжением 220 В с допускаемым отклонением $\pm 10\%$ и частотой 50 Гц с допускаемым отклонением $\pm 0,5$ Гц или 60 Гц с допускаемым отклонением $\pm 0,6$ Гц.

1.2.1.2 Потребляемая мощность составляет не более 900 ВА.

1.2.1.3 Габаритные размеры и масса системы соответствует таблице 1.1.

Таблица 1.1

Модель кейса	Размер (Ш×В×Г), см, не более	Масса, кг, не более
КЖЛЯ.029.113.1.026.00	70×68×27	40
К-789-Е	68×68×43	40
КЖЛЯ.062.000.1.010.00	55×55×20	11

Габаритные размеры и масса извлекаемых из кейса системы частей соответствует таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование	Размер (Ш×В×Г), см, не более	Масса, кг, не более
Детектор цифровой плоскопанельный рентгеновский:		
– Pixium 2430EZ	33×27×16	1,6
– Pixium 3543EZ	38×46×16	2,8

Детектор плоскостельный цифровой рентгеновский «СОЛО ДР-МТ» в беспроводном исполнении	40×50×16	5,0
Портативный ультразвуковой датчик D8	16×55×20	0,3
Медицинская рабочая станция МТ	50×15×35	2,5

1.2.1.4 Максимально допустимое время установления рабочего режима системы после включения питания не превышает 5 минут.

1.2.1.5 Время получения рентгеновского изображения от момента окончания экспозиции до момента появления изображения на мониторе АРМ не превышает 30 с.

1.2.2 Характеристики детектора

Характеристики цифрового плоскостельного рентгеновского детектора соответствуют таблице 1.3.

Таблица 1.3

Параметр	Модель детектора		
	Pixium 2430EZ	Pixium 3543EZ	СОЛО ДР-МТ
Размер входного поля, см, не менее	24×30	35×43	42×34
Размер пикселя, мкм, не более	148	148	150
Функция передачи модуляции (MTF) для пространственной частоты 3 пар лин./мм, %, не менее (при дозе в плоскости детектора, с допусаемым отклонением ±5%)	10 (при 6,2 мкГр)	10 (при 6,2 мкГр)	10 (при 2,5 мкГр)
Квантовая эффективность регистрации (DQE) для пространственной частоты 1,0 пар лин./мм, %, не менее (при дозе в плоскости детектора, с допусаемым отклонением ±5%)	30 (при 6,2 мкГр)	30 (при 6,2 мкГр)	25 (при 2,5 мкГр)
Энергетический диапазон, кВ от не более до не менее	40 125	40 125	40 125

1.2.3 Характеристики портативного ультразвукового датчика

1.2.3.1. Датчик УЗИ имеет следующие типы насадок:

- конвексная насадка;
- линейная насадка;
- малая линейная насадка;
- микроконвексная насадка;
- вагинальная насадка

1.2.3.2. Датчик УЗИ обеспечивает режимы работы:

- В-режим;
- М-режим;
- Режим тканевой гармоник (THI);

- Режим цветового доплеровского картирования (Color Doppler);
- Режим энергетического доплера (Power Doppler);
- Режим импульсно-волнового доплера (PW).

1.2.3.3. Частотный диапазон ультразвукового преобразователя в зависимости от насадки:

- от 2 до 5 МГц для конвексной насадки;
- от 6 до 11 МГц для линейной и малой линейной насадок;
- от 5 до 9 МГц для микроконвексной насадки;
- от 5 до 8,5 МГц для вагинальной насадки.

1.2.3.4. Акустический выход

Уровни акустического выхода датчика УЗИ соответствуют техническим данным об уровнях акустического выхода приведенным в Руководстве пользователя **Портативный ультразвуковой датчик D8 КЖЛЯ.062.000.0.000.00ИЗ.**

1.2.4 Характеристики АРМ

1.2.4.1 Характеристики вычислительного блока на базе ПК, в составе медицинской рабочей станции:

- объем жесткого диска – не менее 500 ГБ;
- объем оперативной памяти – не менее 8 ГБ;
- частота центрального процессора – не менее 2,4 ГГц;
- скорость сетевой карты – не менее 100 Мбит/сек.

1.2.4.2 Характеристики программного обеспечения (далее – ПО) «Диспо».

1.2.4.2.1 ПО выполняется на операционной системе Windows версии не ниже Windows 7.

1.2.4.2.2 Передача информации осуществляется по протоколу DICOM.

1.2.4.2.3 ПО защищено от несанкционированного доступа путем использования:

- идентификации по ключу аппаратной защиты;
- запроса на ввод логина и пароля при авторизации в системе;
- записи действий пользователя по работе с медицинской информацией в контрольном журнале (Log-файл).

1.2.4.2.4 Программные модули интегрированы в единую программную систему, запускаемую из одного исполняемого файла.

1.2.4.2.5 Программное обеспечение АРМ лаборанта имеет следующие функциональные возможности:

- регистрация пациента;
- оформление и проведение обследования;
- просмотр обследований.

1.2.4.2.6 Программное обеспечение АРМ врача (опция) имеет следующие функциональные возможности:

- работа с архивом обследований;
- просмотр обследований;
- выбор масштаба с указанием центра области интереса;
- изменение контраста и яркости изображения (нормализация яркости в ручном режиме);
- инвертирование изображения (негатив/позитив);
- разворот изображения на угол, кратный 90°;
- зеркальное отображение;
- составление заключений;
- импорт и экспорт обследований.

1.3 Состав изделия

В таблице 1.4 представлен комплект поставки системы.

Таблица 1.4 – Комплект поставки системы.

Таблица 1.4 – Комплект поставки системы.				
Наименование	Обозначение документа/ комплектующего	Количество		Примечание
		Исполнение		
		1	2	
Система медицинская переносная для регистрации и работы с цифровыми медицинскими изображениями в лучевой диагностике «ДИАРМ-МТ-М»	ТУ 26.60.12-062-47245915-2018			
Базовая часть				
1. **Детектор цифровой плоскопанельный рентгеновский в выносном исполнении	Pixium 2430EZ, или Pixium 3543EZ	1	-	THALES ELECTRON DEVICES, Франция
2. Детектор плоскопанельный цифровой рентгеновский «СОЛО ДР-МТ» в беспроводном исполнении	КЖЛЯ.059.020.0.001.00	-	1	АО "МТЛ", Россия
3. Автоматизированное рабочее место (АРМ) лаборанта, в составе:		1	1	АО "МТЛ", Россия
3.1. **Медицинская рабочая станция МТ	КЖЛЯ.029.113.1.001.00 или КЖЛЯ.029.013.10.02.00.000-01	1	1	АО "МТЛ", Россия
3.2. Программный пакет «Диспо»	RU.AHФЦ.10102-01	1	1	ООО «Лаборатория Инноваций МТ», Россия
3.3. * Программное обеспечение для работы с цифровыми медицинскими изображениями лучевой диагностики «КОРД-МТ»		1	1	№ РЗН 2018/7423 АО "МТЛ", Россия
4. *Портативный ультразвуковой датчик (комплектуются сменными насадками)	D8	1	1	WuHan Youkey Bio-Medical Electronics Co., Ltd., Китай
5. *, **Портативный бокс с растром	24x30 см или 35x43 см	1	1	Reina Imaging, США или JPI Healthcare Co. (Jungwon Precision Industries Co., Ltd.), Корея
6. *Устройство для печати монохромных медицинских изображений	UP-D898MD	1	1	ФСЗ 2011/10354 Sony Corporation, Япония
7. * Носитель для печати	UPP-110HG	3***	3***	ФСЗ 2011/10353 Sony Corporation, Япония

Наименование	Обозначение документа/ комплектующего	Количе- ство		Примечание
		Исполни- ние		
		1	2	
Эксплуатационная докумен- тация				
1. Ведомость эксплуатаци- онных документов	КЖЛЯ.062.000.0.000.00ВЭ	1	1	АО "МТЛ", Россия
2. Руководство по эксплуа- тации	КЖЛЯ.062.000.0.000.00РЭ	1	1	АО "МТЛ", Россия
3. *Руководство пользова- теля. Портативный ультра- звуковой датчик D8	КЖЛЯ.062.000.0.000.00ИЗ	1	1	АО "МТЛ", Россия
4. Формуляр	КЖЛЯ.062.000.0.000.00ФО	1	1	АО "МТЛ", Россия
Принадлежности				
1. **Кейс	КЖЛЯ.029.113.1.026.00 или	1	1	ООО «ПрофПак», Россия
	К-789-Е			ООО «КОРСАР», Россия
	КЖЛЯ.062.000.1.010.00			АО «МТЛ», Россия

Примечания:

- 1) * Опция, может поставляться или не поставляться (по требованию заказчика)
- 2) ** Поставляется по выбору заказчика (один из вариантов).
- 3) *** Поставляется по требованию заказчика в любом количестве, не превышающем указанное.

1.4 Маркировка и упаковка

1.4.1 Маркировка

1.4.1.1. Маркировка системы произведена в соответствии с требованиями п. 7.2 ГОСТ Р МЭК 60601-1 и ТУ 26.60.12-062-47245915-2018.

1.4.1.2. На системе имеется маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- надпись, указывающую степень защиты по ГОСТ Р МЭК 60601-1 - класс I тип В;
- заводской номер, питающее напряжение и частоту;
- дату выпуска (год, месяц);
- обозначение ТУ 26.60.12-062-47245915-2018;
- национальный знак соответствия;
- значение потребляемой мощности.

1.4.1.3. На детекторе плоскопанельном рентгеновском «СОЛО ДР-МТ» имеется маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- надпись, указывающую степень защиты по ГОСТ Р МЭК 60601-1 - класс I тип В;
- заводской номер, питающее напряжение и частоту;
- дату выпуска (год, месяц);
- обозначение ТУ 26.60.11-059-47245915-2017;
- значение потребляемой мощности.

1.4.1.4. На медицинской рабочей станции МТ имеется маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;

- наименование изделия;
 - надпись, указывающую степень защиты по ГОСТ Р МЭК 60601-1 - класс I;
 - заводской номер, питающее напряжение и частоту;
 - дату выпуска (год, месяц);
 - обозначение ТУ 26.60.12-062-47245915-2018;
 - значение потребляемой мощности.
- 1.4.1.5. Покупные части и принадлежности системы имеют обозначения и товарные знаки соответствующих предприятий-изготовителей.
- 1.4.1.6. Знаки маркировки выполнены способом, обеспечивающим сохранность надписи, как при хранении, так и в процессе эксплуатации системы.
- 1.4.1.7. Маркировка транспортной тары содержит:
- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
 - наименование и обозначение модели системы;
 - год и месяц упаковывания.
- 1.4.1.8. Маркировка нанесена на бумажный ярлык. Переменные данные на ярлыке могут быть заполнены от руки четко и разборчиво.
- 1.4.1.9. На транспортную тару нанесены манипуляционные знаки, соответствующие значениям: «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги», «Ограничение температуры».

1.4.2 Упаковка

- 1.4.2.1. Упаковка по ГОСТ Р 50444.
- 1.4.2.2. Транспортная тара системы удовлетворяет требованиям основного комплекта конструкторской документации на транспортную тару.
- 1.4.2.3. Эксплуатационные документы уложены в пакеты из полиэтиленовой плёнки марки Н, толщиной 0,15 мм по ГОСТ 10354.

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Устройство

Система поставляется в ударопрочном герметичном кейсе КЖЛЯ.029.113.1.026.00, или К-789-Е, или мягком кейсе (сумке) КЖЛЯ.062.000.1.010.00.

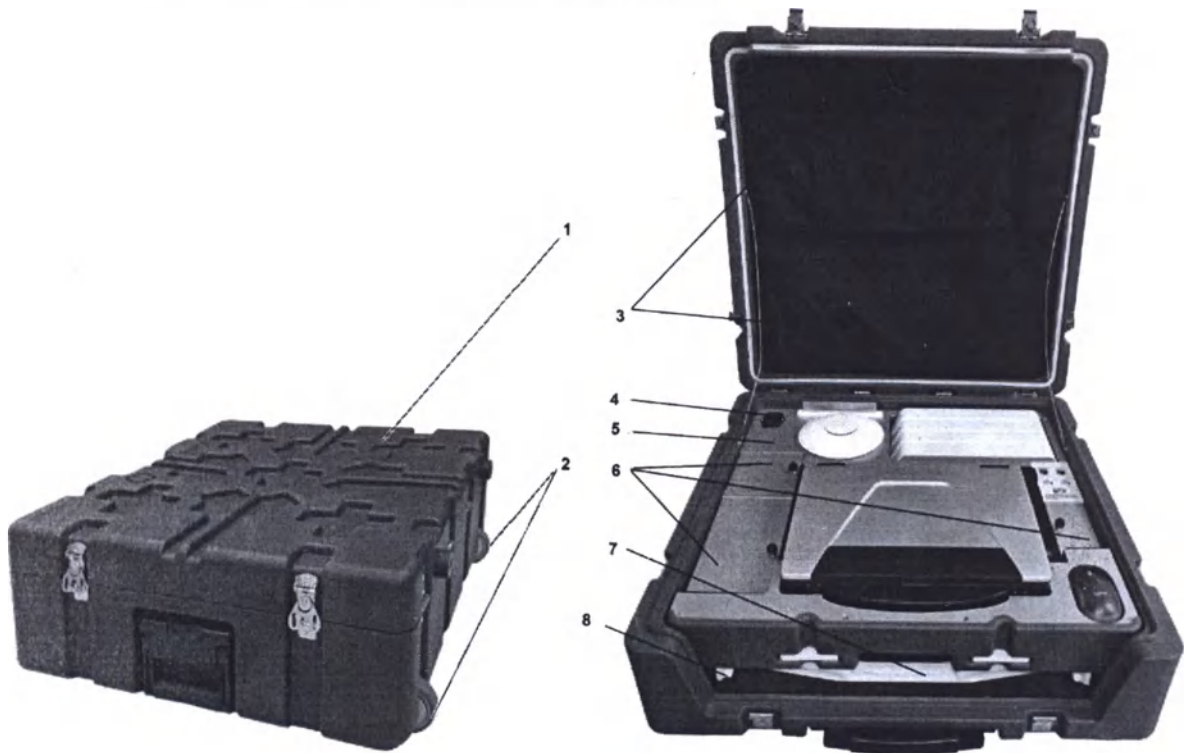
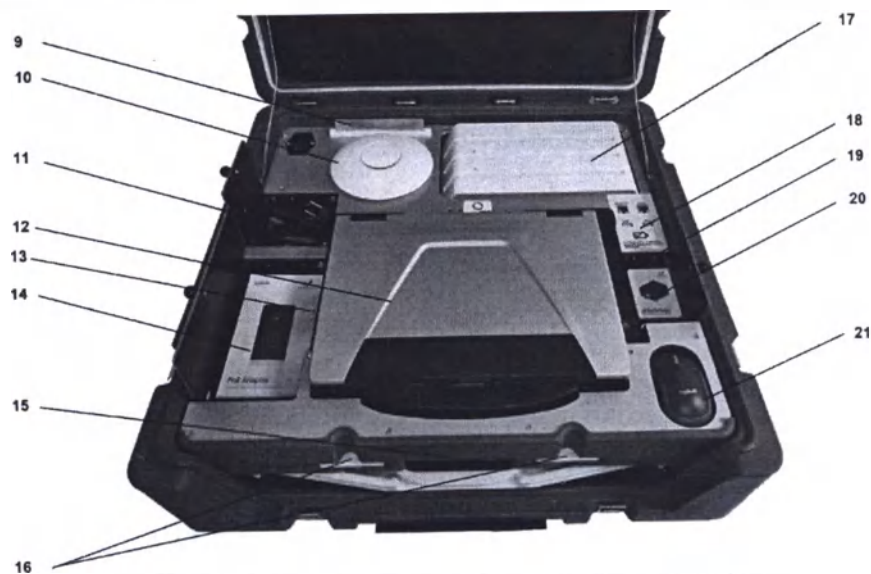


Рисунок 1 – Система в кейсе КЖЛЯ.029.113.1.026.00

- 1 - Кейс
- 2 - Колёса для перевозки
- 3 - Карманы для хранения герметичных пакетов и датчика УЗИ
- 4 - Разъем подключения кабеля питания с выключателем
- 5 - Ложмент
- 6 - Откидные крышки отсеков хранения
- 7 - Портативный бокс с растром и рентгеновским детектором
- 8 - Отсек для хранения портативного бокса с растром и детектором

В зависимости от комплекта поставки компоновка комплектующих в кейсе может отличаться от представленной на фотографиях ниже.



Вариант компоновки системы без Датчика УЗИ



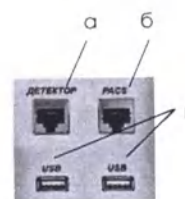
Вариант компоновки системы с Датчиком УЗИ

Рисунок 2 – Система в кейсе КЖЛ.029.113.1.026.00 (продолжение)

- 9 - Калибровочный фильтр
- 10 - Wi-Fi точка доступа
- 11 - Кабель для подключения к электросети
- 12 - Блок вычислительный (промышленный ноутбук)
- 13 - CD/DVD-привод ноутбука
- 14 - Блок питания PoE 24-12W Ubiquiti для Wi-Fi точки доступа Ubiquiti AirGateway (опция). Для беспроводного подключения PACS к АРМ лаборанта.
- 15 - Инфракрасный (ИК) приемо-передатчик для беспроводной привязки детектора
- 16 - Аккумуляторы для детектора (2 шт.)
- 17 - Зарядное устройство аккумуляторов для детектора

18 - Панель разъемов:

- 2 разъема Ethernet: левый (а) - для проводного подключения детектора к АРМ лаборанта; правый (б) - для подключения PACS к АРМ лаборанта;
- 2 разъема для пользовательских USB-устройств (в) (флэш-накопитель и т.п.)



- 19 - HASP-ключ
- 20 - Wi-Fi точка доступа Ubiquiti AirGateway или кабель Ethernet для соединения PACS к АРМ лаборанта (опция)
- 21 - Манипулятор типа «мышь» (мышь беспроводная)
- 22 - Датчик УЗИ (опция)
- 23 - Сменные насадки Датчика УЗИ (опция)

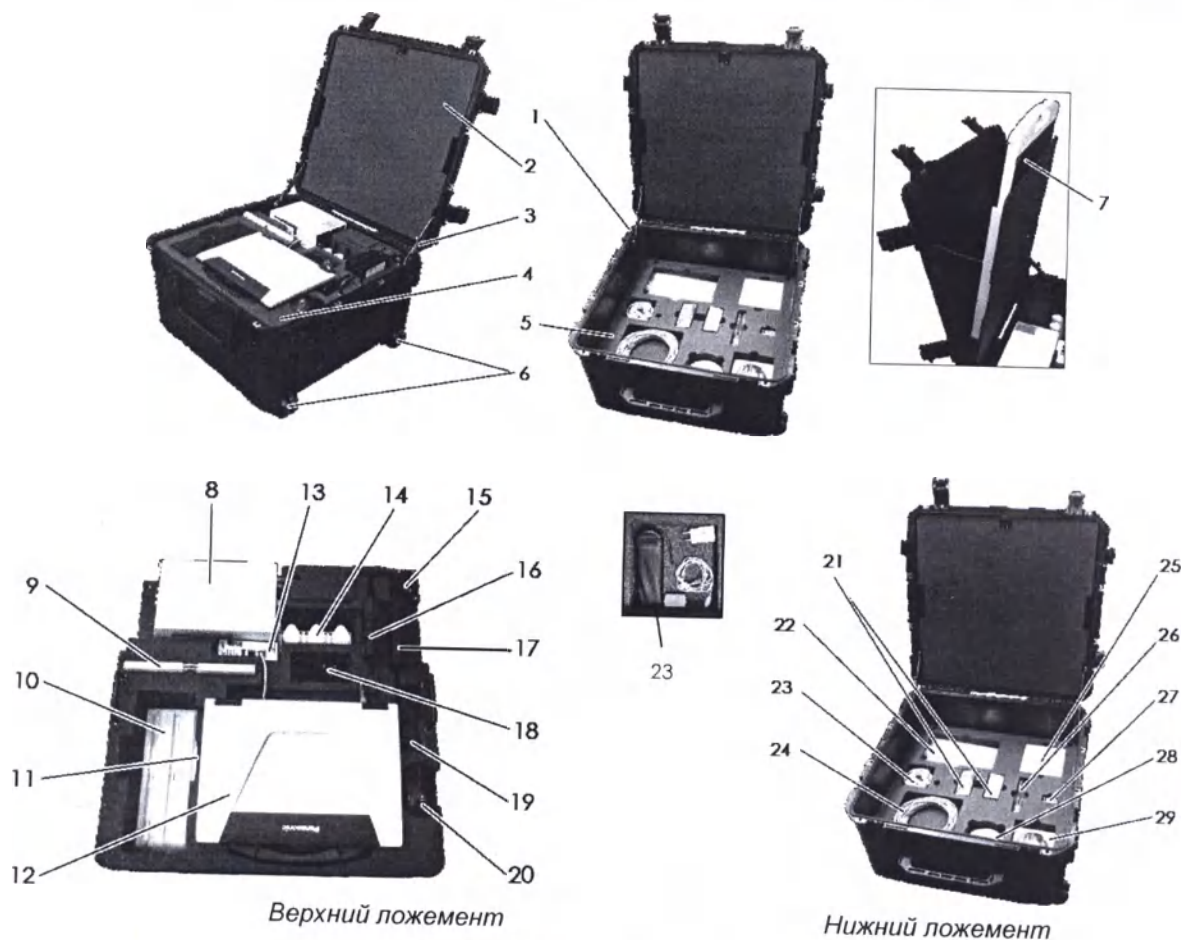


Рисунок 3 – Система в кейсе K-789-E

- 24 - Кейс
- 25 - Отсек для хранения портативного бокса с растром и детектора
- 26 - Фиксатор крышки кейса в открытом положении
- 27 - Верхний ложемент
- 28 - Нижний ложемент (находится в кейсе под верхним ложементом)
- 29 - Колёса
- 30 - Портативный бокс с растром и рентгеновским детектором
- 31 - устройство для печати (опция)
- 32 - Аккумуляторы для детектора
- 33 - Зарядное устройство аккумуляторов для детектора
- 34 - CD/DVD-привод ноутбука
- 35 - Блок вычислительный (промышленный ноутбук)
- 36 - Промышленный Wi-Fi роутер
- 37 - Блок розеток (3 шт.)
- 38 - Разъем подключения кабеля питания с выключателем
- 39 - Блок питания зарядного устройства и Wi-Fi роутера
- 40 - Блок питания ноутбука
- 41 - Кабель для подключения к электросети
- 42 - HASP-ключ
- 43 - Манипулятор типа «мышь» (мышь беспроводная)
- 44 - Дополнительные носители устройства для печати
- 45 - Комплект герметичных пакетов для портативного бокса с растром и детектором
- 46 - Датчик УЗИ со сменными насадками
- 47 - Кабель для проводного соединения детектора с ноутбуком и патч-корд для подключения к Ethernet-сети при отсутствии Wi-Fi соединения
- 48 - Калибровочный фильтр
- 49 - Авторучки шариковые (опция)
- 50 - Запасные батарейки для мыши беспроводной (опция)
- 51 - CD-диски для записи (опция)
- 52 - CD-диск с драйверами устройства печати



Рисунок 4 – Система в кейсе КЖЛЯ.062.000.1.010.00

- 1 – Кейс (сумка);
 2 – Портативный бокс с растром и рентгеновским детектором;
 3 – Блок вычислительный (промышленный ноутбук);
 4 – Аккумуляторы для детектора;
 5 – Зарядное устройство аккумуляторов для детектора

1.5.2 Общие сведения по работе системы в кейсах КЖЛЯ.029.113.1.026.00 и К-789-Е

В разделе описываются процессы переноски, распаковки и установки системы.



Четко следуйте инструкциям и порядку проведения операций.

1.5.2.1 Переноска и перемещение

Таблица 1.5 – Способы переноски и перемещения кейса

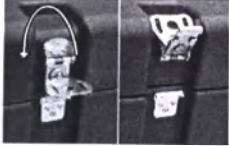
КЖЛЯ.029.113.1.026.00	К-789-Е	Положения переноски и перемещения кейса
Горизонтальное перемещение кейса		
		Во избежание травм персонала и повреждения оборудования: • крышка кейса должна быть всегда направлена вверх; • переноска должна осуществляться двумя людьми.
		Для горизонтального перемещения предназначены ручки с противоположных сторон кейса: • две – кейс КЖЛЯ.029.113.1.026.00; • четыре – кейс К-789-Е.

КЖЛЯ.029.113.1.026.00	К-789-Е	Положения переноски и перемещения кейса
Вертикальное перемещение кейса		
		Вертикальное перемещение с использованием колес осуществляется одним человеком.
		а) используя ручки, поставить кейс в вертикальное положение колесами на пол;
		б) оттянуть или нажать на стопор ручки; в) потянуть ручку вверх; г) отпустить стопор.
		д) полностью вытянуть ручку. В верхнем положении стопор автоматически её зафиксирует; е) убедиться в том, что стопор в правильном положении и ручка надёжно закреплена; ж) кейс готов к перемещению. з) Чтобы сложить ручку кейса КЖЛЯ.029.113.1.026.00: - оттянуть стопор и опустить ручку вниз; - убрать ручку полностью до фиксации стопором.

1.5.2.2 Распаковка и установка системы

Таблица 1.6 – Распаковка и установка системы

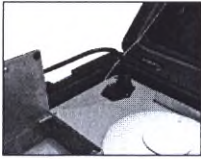
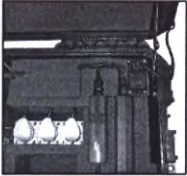
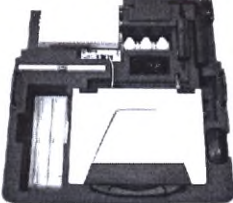
КЖЛЯ.029.113.1.026.00	К-789-Е	Шаг распаковки и установки
		1. Распаковка и установка производится в горизонтальном положении кейса на полу. Если кейс при перемещении находился в вертикальном положении, сложить выдвижную ручку и поместить кейс в горизонтальное положение.
		2. Открыть все шесть замков крышки.

КЖЛЯ.029.113.1.026.00	К-789-Е	Шаг распаковки и установки
 – отогнуть и повернуть защелку-бабочку против часовой стрелки на 180°; – поднять скобу замка.	 – нажать на защёлку в направлении открывания; – поднять скобу замка.	
		3. Открыть крышку.
—		4. Открыть отсек для хранения портативного бокса с растром и детектора, потянув кольцо фиксатора вниз.
		5. Аккуратно извлечь портативный бокс с растром и рентгеновским детектором из отсека для хранения портативного бокса с детектором.
—		6. При желании или необходимости извлечь за специальные ручки верхний ложемент и поместить его в удобное для работы место. <i>При работе со системой верхний ложемент может находиться как в кейсе, так и вне кейса. Расположение ложемента обуславливается реальной ситуацией, а также предпочтением и удобством оператора.</i>
		7. Подключить систему к электросети кабелем, входящим в комплект поставки.

КЖЛЯ.029.113.1.026.00	К-789-Е	Шаг распаковки и установки
		8. Включить электропитание.
		9. Включить устройство печати (опция). 10. Система готова к работе.

1.5.2.3 Сборка и упаковка системы

Таблица 1.7 – Сборка и упаковка системы

КЖЛЯ.029.113.1.026.00	К-789-Е	Шаг сборки и упаковки
		Выключить устройство печати (опция).
		Корректно завершить работу АРМ лаборанта (см. раздел «Завершение работы») Отключить электропитание.
 	 	Отключить от электросети кабель электропитания, аккуратно его свернуть и уложить в соответствующий отсек ложемент. Если верхний ложемент использовался вне кейса, уложить ложемент в кейс (только для кейса К-789-Е). Убедиться в том, что все комплектующие уложены в кейс должным образом, ничто не мешает закрытию крышки и не будет повреждено при её закрытии. Закрыть крышку и все шесть замков. Кейс собран и готов к хранению и перемещению.

1.5.3 Общие сведения по работе системы в кейсе (сумке) КЖЛЯ.062.000.1.010.00

В разделе описываются процессы переноски, распаковки и установки системы.



Четко следуйте инструкциям и порядку проведения операций.

1.5.3.1 Переноска и перемещение

Мягкий кейс имеет ручку (1) для переноски на короткое расстояние, лямки (2) и ортопедические вставки на задней стороне кейса для переноса на спине и/или плече.

Кейс имеет два отсека для хранения: основной (3) и дополнительный (4).



1.5.3.2 Распаковка и установка системы

1. Аккуратно извлечь портативный бокс с растром и рентгеновским детектором (6) и из основного отсека кейса.

2. Аккуратно извлечь блок вычислительный (промышленный ноутбук).

3. Подключить систему к электросети кабелем, входящим в комплект поставки (7).

4. Система готова к работе.



1.5.3.3 Сборка и упаковка системы

1. Корректно завершить работу АРМ лаборанта (см. раздел «Завершение работы»)

2. Отключить от электросети кабель электропитания, аккуратно его свернуть и уложить в дополнительный отсек кейса.

3. Убедиться в том, что все комплектующие уложены в кейсе должным образом, ничто не мешает закрытию отсеков и не будет повреждено при их закрытии.

4. Закрыть отсеки кейсов.

5. Кейс собран и готов к хранению и перемещению.

1.6 Описание и назначение составных частей

1.6.1 Блок вычислительный



Промышленный ноутбук



Чтобы открыть ноутбук, следует нажать кнопку на корпусе (для снятия блокировки).



Сенсорная панель с кнопками

Функции сенсорной панели аналогичны функциям манипулятора типа «мышь»:

Наведение курсора – перемещать палец по сенсорной панели;

Нажатие/выбор – нажать и отпустить левую кнопку;

Двойное нажатие – два коротких нажатия левой кнопки;

Перетаскивание – нажать левую кнопку и, удерживая её нажатой, перемещать палец по сенсорной панели.

Вычислительным блоком системы является промышленный ноутбук, расположенный в ложементе кейса КЖЛЯ.029.113.1.026.00 или К-789-Е. В случае мягкого кейса (сумки) КЖЛЯ.062.000.1.010.00 блок должен быть извлечен и установлен на твердую ровную поверхность.



Перед переноской системы следует убедиться в отсутствии диска в CD/DVD дисковом ноутбук.



Запрещено класть какие-либо предметы (например, листы бумаги) между дисплеем и клавиатурой.



Сенсорная панель предназначена для использования подушечками пальцев. Запрещено размещать какие-либо предметы на поверхности панели и прилагать усилие на нее остроконечными или твердыми предметами, которые могут оставить следы на панели (например, ногтями, карандашами, шариковыми ручками).

1.6.2 Манипулятор типа «мышь»

Манипулятор типа «мышь», далее мышь, расположена в ложементе системы и состоит из следующих элементов:



1 - Левая и правая кнопки



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



4 – Выключатель (для беспроводной мыши)



5 – Крышка отсека батареи (для беспроводной мыши)

Работа с мышью осуществляется следующим образом:

- 1 **Наведение курсора** – стандартными для устройства приёмами подвести курсор к необходимой области экрана;
- 2 **Нажатие, выбор** – нажать и отпустить левую кнопку;
- 3 **Двойное нажатие** – два коротких нажатия левой кнопки;
- 4 **Перетаскивание** – нажать левую кнопку и, удерживая её нажатой, перемещать курсор.
- 5 **Прокрутка колесика мыши** – среднюю кнопку мыши (колесико) прокручивать вверх-вниз.



Функции мыши дублирует сенсорная панель ноутбука (см. раздел «Блок вычислительный»)

1.6.3 Плоскопанельный цифровой детектор

Система может быть выполнена в двух исполнениях:

- с детектором цифровым плоскопанельным рентгеновским Pixium 3543EZ или Pixium 2430EZ;
- с детектором цифровым плоскопанельным рентгеновским СОЛО-ДР-МТ.

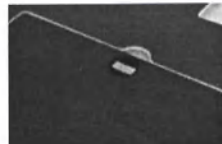
Плоскопанельный цифровой детектор (далее – детектор) расположен в отсеке для хранения растра и детектора и уложен в портативный бокс с растром:

КЖЛЯ.029.113.1.026.00

К-789-Е

КЖЛЯ.062.000.1.010.00



Вид	Общий вид	Фиксатор батареи	Панель управления
Детектор Pixium в портативном боксе с растром			
Детектор СОЛО-ДР-МТ в портативном боксе с растром			



Условия эксплуатации детектора:

- температура: от +15 до +35°C;
- относительная влажность: от 20% до 80%, без конденсации.

Если температура выше допустимых значений, на панели проведения обследования появляется предупреждающее сообщение. Отключите детектор, положите на устойчивую горизонтальную поверхность и дождитесь нормализации температуры. Когда детектор охладится до рабочей температуры, включите его и восстановите соединение с АРМ.



Детектор чувствителен к электромагнитному излучению. Не храните и не используйте его в местах, где находятся источники электромагнитного излучения.



Если детектор не используется, он должен находиться в растре, размещенном в отсеке для хранения.

Для обследований без использования раstra, растр снимается нажатием пальцем на защёлку.

Если детектор используется без раstra, всегда держите детектор двумя руками.



Перед соприкосновением детектора с влажными поверхностями поместите его в герметичный пакет. (Стартовый набор пакетов входит в комплект поставки.)

После проведения обследования детектор следует извлечь из защитного пакета.

Постоянное нахождение детектора в защитном пакете может привести к его перегреву и выходу из строя.



Детектор имеет прочный корпус, но нагрузка, распределённая по всей его площади не должна превышать 100 кг для детектора Рixiut и 50 кг для исполнения для детектора СОЛО-ДР-МТ. Не допускайте ударов по детектору и падений детектора.

1.6.3.1 Калибровка детектора

Существует два вида калибровки:

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

Полная калибровка проводится представителем сервисной службы периодически раз в год при сервисных работах или при появлении графических артефактов.

Проведение темновой калибровки:

1. Поместить детектор в место, отсутствия воздействия рентгеновского излучения, и минимального воздействия электрического оборудования.
2. Открыть зарегистрированное обследование (см. раздел «Вкладка проведения обследования»).



3. Нажать на панели **Детектор** кнопку  (см. раздел «Панель Детектор»).
4. Дождаться сообщения об окончании калибровки.
5. Калибровка завершена. Возможно начать проведение обследования.



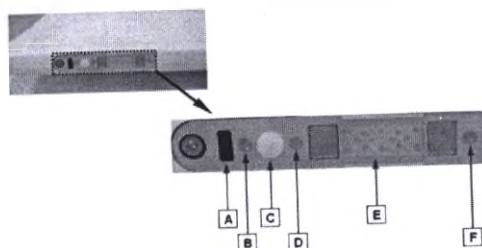
Темновая калибровка проводится в начале каждого обследования. Не требует рентгеновского излучения.



Если темновая калибровка не проводилась больше суток, то при включении системы калибровка будет проведена автоматически.

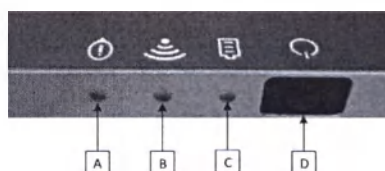
1.6.3.2 Панель управления детектора

1.6.3.2.1 Панель управления детектора Ріхіум



Обозначение на рисунке	A	B	C	D	E	F
Значок на корпусе	—		—		—	
Индикатор / Индикация	ИК-интерфейс (не используется)	Индикатор аккумулятора	Кнопка включения и выключения детектора	Индикатор Wi-Fi	Кабельный интерфейс	Индикатор статуса
Не горит	—	Детектор выключен, загружается или в нём отсутствует аккумулятор	—	Связь по Wi-Fi отключена или идёт загрузка детектора	—	Детектор выключен
Оранжевый, мигает	—	Низкий уровень заряда аккумулятора	—	—	—	Наличие ошибки или при загрузке
Оранжевый	—	Средний уровень заряда аккумулятора	—	Связь по Wi-Fi не готова, детектор не соединён с точкой доступа	—	Идёт загрузка или отсутствует связь
Зелёный, мигает	—	—	—	—	—	Режим энергосбережения ("спящий")
Зелёный	—	Высокий уровень заряда аккумулятора	—	Связь по Wi-Fi готова, детектор соединён с точкой доступа	—	Рабочий режим

1.6.3.2 Панель управления детектора СОЛО-ДР-МТ



Обозначение на рисунке	A	B	C	D
Значок на корпусе				
Индикатор / Индикация	Индикатор статуса	Индикатор Wi-Fi	Индикатор аккумулятора	Кнопка включения и выключения детектора
Не горит	Детектор выключен	Связь по Wi-Fi отключена или идёт загрузка детектора	Детектор выключен, загружается или в нём отсутствует аккумулятор	—
Оранжевый, мигает	Наличие ошибки или при загрузке	—	Низкий уровень заряда аккумулятора	—
Оранжевый	Идёт загрузка или отсутствует связь	Связь по Wi-Fi не готова, детектор не соединён с точкой доступа	Средний уровень заряда аккумулятора	—
Зелёный, мигает	Режим энергосбережения ("спящий")	—	—	—
Зелёный	Рабочий режим	Связь по Wi-Fi готова, детектор соединён с точкой доступа	Высокий уровень заряда аккумулятора	—

1.6.3.3 Аккумуляторы детектора

Хранить аккумуляторы следует заряженными не менее чем на 50% от максимального заряда. Заряд аккумулятора можно определить следующим образом:

- Программно.** На вкладке **Проведения обследования** в панели **Детектор** (см. раздел «Панель Детектор») на индикаторе уровня заряда аккумулятора должно быть не менее трёх делений.
- Аппаратно.** На панели управления детектора индикатор аккумулятора или должен быть подсвечен оранжевым цветом (не мигать).



Хранение аккумуляторов в разряженном состоянии отрицательно сказывается на сроке их службы.



Если оборудование не используется длительное время, один раз в месяц заряжайте аккумуляторы детектора до 50%, о чём делайте соответствующую пометку в журнале технического обслуживания.

1.6.3.3.1 Установка аккумулятора

Детектор Рixiut

- 1 Установить аккумулятор в детектор.
- 2 Повернуть фиксатор батареи по часовой стрелке.



Детектор СОЛО-ДР-МТ

- 1 Установить аккумулятор в детектор.
- 2 Повернуть фиксатор батареи на 90° в любом направлении.



Детектор включается коротким нажатием кнопки на его панели управления.
После правильной установки аккумулятора детектор включится автоматически.



Панель управления Рixiut

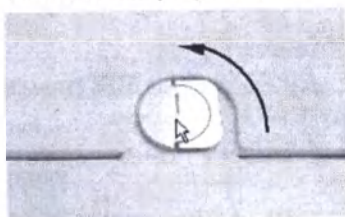


Панель управления СОЛО-ДР-МТ

1.6.3.3.2 Извлечение аккумулятора

Детектор Рixiut

- 1 Повернуть фиксатор батареи против часовой стрелки.
- 2 Извлечь аккумулятор.

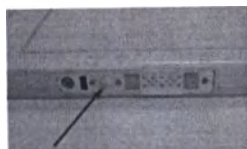


Детектор СОЛО-ДР-МТ

- Повернуть фиксатор батареи на 90° в любом направлении.
- Извлечь аккумулятор.



Перед извлечением аккумулятора обязательно выключить детектор при длительном нажатии кнопки на панели управления детектора.



Панель управления Рixiut

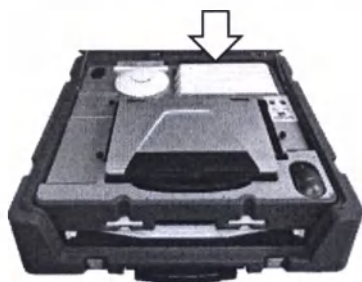


Панель управления СОЛО-ДР-МТ

1.6.3.3.3 Зарядка аккумулятора

Зарядное устройство расположено в ложементе кейса КЖЛЯ.029.113.1.026.00 или К-789-Е. В случае мягкого кейса (сумки) КЖЛЯ.062.000.1.010.00 зарядное устройство должно быть извлечено, установлено на твердую ровную поверхность и подключено к сети.

КЖЛЯ.029.113.1.026.00



К-789-Е



КЖЛЯ.062.000.1.010.00



Количество разъемов для зарядки аккумулятора может не соответствовать количеству аккумуляторов в комплекте поставки.

Зарядное устройство детектора Рixium. Рядом с каждым слотом зарядки аккумулятора расположены LED-индикаторы, информирующие о процессе зарядки.



Рисунок 5 – Боковые индикаторы заряда аккумулятора на зарядном устройстве.

Типы индикации:



Ошибка

Уровень
зарядки:

0-25%



25-50%



50-75%



75-100%



100%

Зарядное устройства детектора СОЛО-ДР-МТ. Количество горящих индикаторов указывают на уровень заряда батареи.



1.6.3.3.4 Проводное соединение детектора и ноутбука



По умолчанию связь ноутбука с детектором осуществляется по беспроводной сети (Wi-Fi).

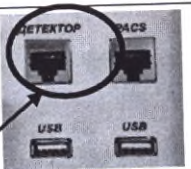
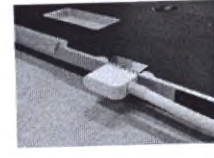


При проводном соединении:

- сведения об уровне сигнала Wi-Fi отсутствуют;
- панель **Детектор** выглядит следующим образом:



Таблица 1.8 – Установка проводного соединения

КЖЛЯ.029.113.1.026.00	К-789-Е, КЖЛЯ.062.000.1.010.00	Шаг установки соединения
Подключение с помощью соединительного кабеля		
—		1. Отсоединить кабель Ethernet от ноутбука.
		2. Подключить соединительным кабелем ноутбук и детектор:
		а) подключить магнитный разъем к детектору; б) подключить Ethernet разъем: – к ноутбуку (для К-789-Е); – к левому соответствующему разъему на панели разъемов ложемента (для КЖЛЯ.029.113.1.026.00).
Подключение магнитного разъема к детектору возможно в любом направлении провода.		
Подключение с помощью вспомогательного кабеля и соединительного кабеля.		
Если длины соединительного кабеля недостаточно, используется вспомогательный кабель.		
		1. Подключить вспомогательный кабель к системе и соединительному кабелю.
		а) подключить один разъем кабеля: – к ноутбуку (для К-789-Е). – к левому разъему Ethernet на панели разъемов ложемента (для КЖЛЯ.029.113.1.026.00).
		б) подключить второй разъем (с переходником) к Ethernet разъему соединительного кабеля.
—	—	2. Подключить магнитный разъем соединительного кабеля к детектору.
		3. Соединение установлено.

1.6.4 Портативный ультразвуковой датчик D8

Описание работы с датчиком УЗИ приведено в Руководстве пользователя Портативный ультразвуковой датчик D8 КЖЛЯ.062.000.0.000.000ИЗ.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Система должна эксплуатироваться в соответствии с руководством по эксплуатации.



Эксплуатация системы разрешается только лицам, прошедшим соответствующее обучение и получившим допуск у специалистов, авторизованных АО "МТЛ".



Для выполнения технического обслуживания и ремонта системы допускаются только технические специалисты, обученные и авторизованные АО "МТЛ".

2.1.1 Условия эксплуатации

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

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

2.2 Использование изделия



В разделе приведено краткое описание основных этапов работы со системой рентгенолаборанта и врача. Полное описание системы и функций приведено в разделе «Описание пользовательского интерфейса».

Общий алгоритм работы лаборанта и врача состоит из следующих этапов:

1. Вход в систему.
2. Регистрация пациента.
3. Проведение обследования.
4. Просмотр полученных снимков.
5. Публикация обследования для врача.
6. Просмотр снимка и составление заключения врачом.
7. Печать заключения и снимка.
8. Завершение работы.
9. Выход из системы.

Процессы проведения и публикации обследования лаборантом и описание снимка врачом могут быть разделены во времени, т.е. лаборант может провести несколько обследований, не дожидаясь, когда каждое обследование будет описано врачом, а врач может приступить к просмотру и описанию всех снимков, после окончания работы лаборанта.

2.2.1 Вход

1. Включите детектор, установив в него аккумулятор. Руководствуйтесь разделом «Аккумуляторы детектора».

2. Для системы с проводным соединением подключите детектор (см. раздел «Проводное соединение детектора и ноутбука») и PACS. Для соединения с PACS необходимо подключить кабель в разъем с маркировкой «PACS».

3. Нажмите кнопку на корпусе и откройте ноутбук.



4. Нажмите кнопку включения.



5. Дождитесь включения детектора, должны загореться индикаторы: индикатор статуса – оранжевым, индикатор wi-fi – зеленым (только при беспроводном соединении), индикатор аккумулятора – оранжевым или зеленым.

6. Если используется беспроводная мышь, то включите ее, переведя переключатель на тыльной стороне мыши в положение ON.

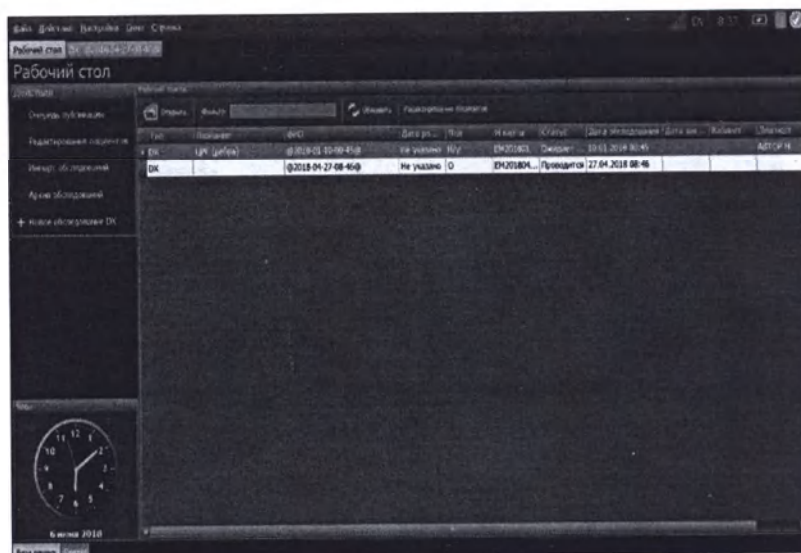


7. Дождитесь загрузки системы. По завершении загрузки на экране появится окно **Вход в систему**.



2.2

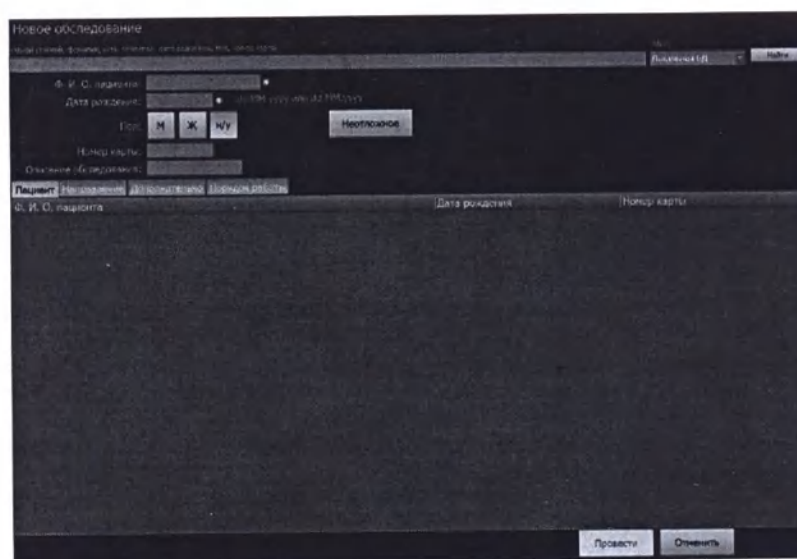
8. Введите имя пользователя и пароль.
9. Нажмите кнопку **Войти**, через несколько секунд появится главное окно программы.



2.2.2 Регистрация пациента

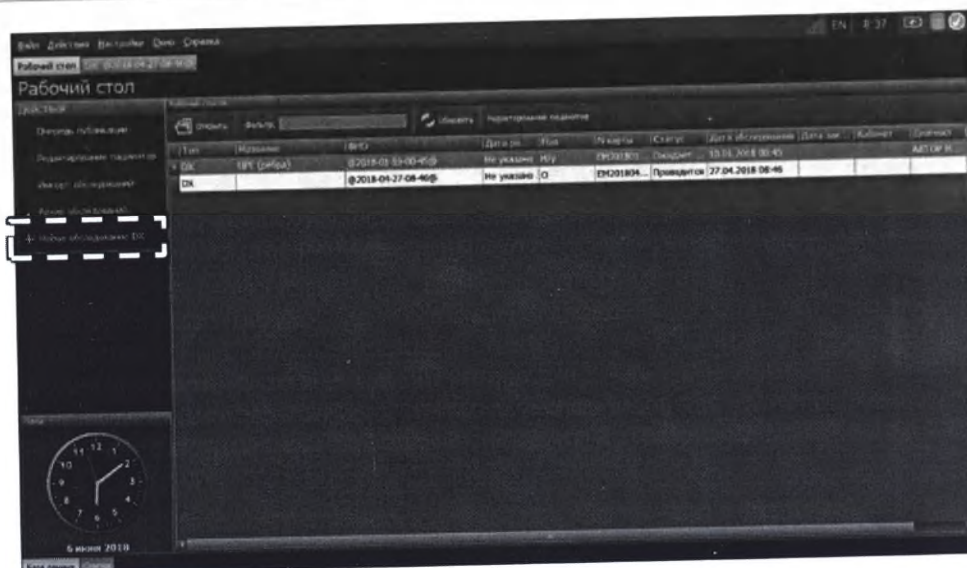
Регистрацию пациента возможно провести 3 способами:

1. Неотложная регистрация – способ, при котором не вводятся данные пациента, а сразу проводятся обследования. Используется в случае, если неизвестно имя пациента или требуется срочно провести обследование.
2. Плановая регистрация – способ, при котором проводится регистрация пациента, а затем сразу проводится обследование.
3. Регистрация очереди пациентов – способ, при котором сначала собираются карты пациентов, вводятся данные пациентов, далее проводятся обследования в порядке очереди.



2.2.2.1 Регистрация неотложного обследования

1. Для открытия обследования на панели **Действия** вкладки **Рабочий стол** нажмите кнопку **Новое обследование DX**.



- В открывшейся вкладке **Регистрация пациента** нажмите кнопку **Неотложное**. Сразу после этого откроется вкладка **Проведение обследования**.

Вместо имени пациента система автоматически подставит дату и время проведения обследования. Данный идентификатор в дальнейшем может быть заменен реальными данными пациента на вкладке **Редактирование пациентов** (опция), после проведения срочного обследования.

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

Можно отложить выполнение обследования, нажав кнопку **Отложить** на вкладке **Проведение обследования**.

Чтобы отменить текущее обследование, нажмите кнопку **Отменить** на этой или предыдущей вкладке. Введенная информация при этом не сохранится.

2.2.2.2 Плановая регистрация

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

- На вкладке **Рабочий стол** нажмите **Новое обследование DX**.
- 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.
- Чтобы найти зарегистрированного пациента на стороннем сервере, выберите в выпадающем списке **PACS** сервер для поиска.
- Если пациент ранее не был зарегистрирован, продолжите ввод информации в общую строку ввода, отделяя каждый блок запятой.
- Заполните другие поля, для которых есть информация, во всех дополнительных вкладках.
- Информация на закладках может быть выбрана из выпадающих списков. Если нужная информация в выпадающих списках отсутствует, она может быть добавлена при помощи клавиатуры. Данная информация будет автоматически сохранена, и ее можно будет использовать при последующей регистрации.
- Если полная информация о пациенте отсутствует, заполните только обязательные поля **Ф.И.О. пациента** и **Дата рождения**.
- Если необходимо отменить регистрируемое обследование, нажмите кнопку **Отменить**, введенная информация при этом не сохранится.

9. Для сохранения информации нажмите кнопку **Провести**.
10. На экране появится вкладка **Проведение обследования**.

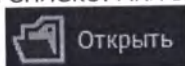
2.2.2.3 Регистрация очереди пациентов

Для регистрации очереди пациентов следует повторить действия (1-10) пункта «Плановая регистрация» и в открывшейся вкладке **Проведение обследования** нажать кнопку **Отложить**. Действия необходимо повторить для каждого пациента в очереди.

2.2.2.4 Открытие отложенного обследования

Зарегистрированные отложенные обследования (например, из очереди пациентов) выведены на вкладку **Рабочий стол** в рабочем списке:

1. На вкладке **Рабочий стол** дважды нажмите на строку выбранного обследования в рабочем списке. Или выделите строку с выбранным обследованием в списке и



нажмите

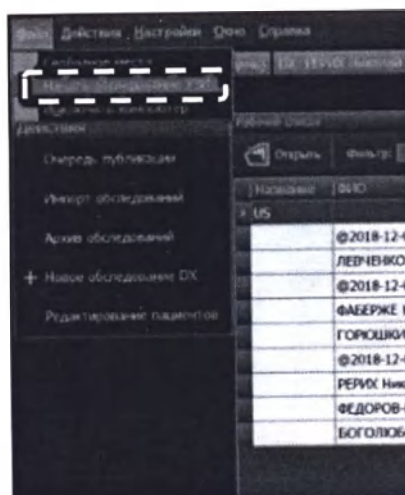
2. Откроется вкладка Проведения обследования.

2.2.3 Проведение обследования

2.2.3.1 УЗИ обследование

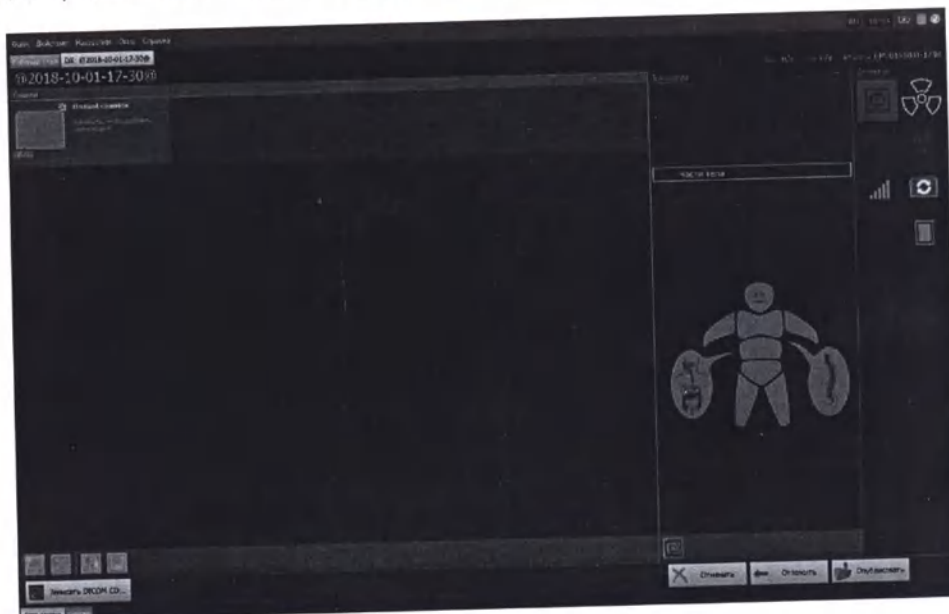
Для проведения УЗИ обследования в меню **Файл** нажмите **Начать обследование УЗИ**.

Далее подробное описание проведения УЗИ обследования приведено в Руководстве пользователя **Портативный ультразвуковой датчик D8 КЖЛЯ.062.000.0.000.00ИЗ**.



2.2.3.2 Рентгеновское обследование

После нажатия кнопки **Провести** на вкладке **Регистрации обследования** или кнопки **Неотложное**, открывается вкладка **Проведения обследования**.



Общий порядок работы следующий:

1. Проверка готовности детектора к работе.
2. Выбор процедуры.
3. Получение снимка.

2.2.3.2.1 Проверка готовности детектора

1. Проверить, что детектор готов к работе: индикатор статуса подсвечен зеленым.
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 (см. раздел «Темновая калибровка»).

2.2.3.2.2 Выбор процедуры

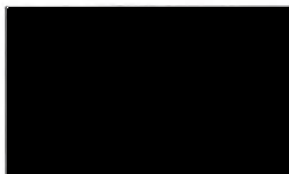
В открывшейся вкладке на панели **Снимки** выделите миниатюру с надписью **Новый снимок** (должна быть подсвечена). Если это первый снимок в обследовании, то на вкладке будут только эта миниатюра:



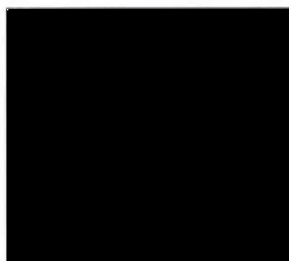
На следующей панели **Процедуры** будет представлено схематичное изображение частей тела:



1. На схематичном изображении частей тела выберите требуемую для обследования. Откроется список органов, относящихся к этой части:



2. Выберите требуемый орган. Откроется список проекций:



3. Продолжайте выбор до исчерпания уточненных проекций.

4. Выберите возрастную категорию (для пациентов до 19 лет) или комплектацию пациента (для пациентов старше 19 лет):



Возможность выбора возрастной категории пациента зависит от настроек.



*Если пациенту в одном обследовании нужно сделать несколько снимков, то вы можете сразу указать все исследуемые области, а потом продолжить проведение обследования. Для этого, после указания первой исследуемой области, нажмите на миниатюру с надписью **Новый снимок** и укажите следующую исследуемую область.*

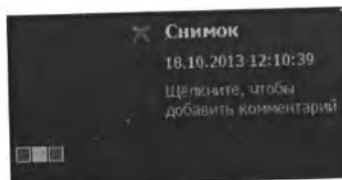
Если исследуемая область была неверно указана на панели процедуры, то исправить это можно после получения изображения. Примите снимок, нажав , вы вернетесь на вкладку **Проведения обследования**. Выберите на панели **Снимки** миниатюру снимка с неправильно указанной областью исследования, выделите ее. На панели **Процедуры** вновь укажите область исследования. Надпись на миниатюре изменится.

2.2.3.2.3 Получение снимка

Нажать кнопку  для подготовки детектора. Кнопка изменит свой цвет , можно приступить к получению снимка.
После этого снимок открывается для просмотра в Мониторе снимков.

2.2.4 Просмотр полученных снимков

Оцените качество снимка. Если качество снимка неудовлетворительно и его нужно сделать повторно, нажмите . После нажатия данной кнопки откроется вкладка **Проведение обследования**, на которой миниатюра отбракованного снимка примет вид:



Если снимок не нуждается в дополнительном изменении и его можно сразу опубликовать, нажмите .

Если необходимо обработать полученный снимок позже, нажмите . После нажатия данной кнопки откроется вкладка **Проведение обследования**.
Чтобы обработать снимок сразу, воспользуйтесь инструментами редактирования в ок **Снимки**.

 После получения снимка примите его, нажав на одну из кнопок , , .

 Если при редактировании снимка его качество ухудшилось, воспользуйтесь кнопкой . Она отменит примененные к снимку изменения.

2.2.5 Публикация обследования

При публикации полученные снимки (за исключением шаблонов и удаленных) сохраняются на сервер или серверы PACS (системы хранения и обмена снимками).



Для публикации снимков необходимо подключение АРМ к локальной сети.

1. Для публикации обследования при просмотре снимков в окне Снимки нажмите



кнопку или на вкладке **Проведение обследования** нажмите кнопку Опубликовать:



2. В диалоговом окне Выбор публикаторов выберите публикаторы, на которые необходимо отправить снимки.

3. Нажмите кнопку ОК.

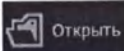
4. Отследить статус опубликованного обследования можно на вкладке **Очередь публикации**.



Диалоговое окно **Выбор публикаторов** появится, если сервисный инженер задаст несколько адресов для публикации, например, несколько адресов серверов или автоматизированных рабочих мест PACS. Если задан только один публикатор, указанное окно не появляется.

2.2.6 Просмотр обследования

Открыть обследование из рабочего списка рабочего стола можно 2-мя способами:

1. Двойным нажатием левой кнопки мыши по строке с обследованием.
2. Кнопкой , предварительно выделив обследование нажатием левой кнопки мыши.

Также обследование можно открыть:

- из архива обследований (см. раздел «Вкладка Архив обследований»);
- импортировать с диска, из файла или сервера (см. раздел «Вкладка Импорт обследований»).

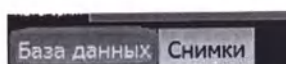
В Мониторе снимков врач может работать со снимками, используя панель инструментов (см. раздел «Панель инструментов»).



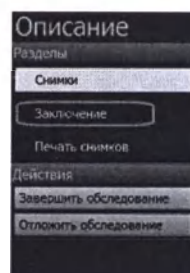
2.2.7 Составление заключения

Для составления заключения можно использовать панель для быстрого ввода заключения (см. раздел «Панель быстрого ввода заключения»), расположенную в Мониторе снимков. В этой панели возможен только ввод текста заключения, форматирование текста с последующей печатью заключения проводится в разделе **Заключение**.

Для перехода к разделу **Заключение** из монитора снимков нажмите внизу окна закладку **База данных**.



Откроется вкладка описания обследования, на которой нужно выбрать раздел **Заключение**:



В разделе **Заключение** можно отредактировать введенное на быстрой панели заключение, создать шаблон заключения или распечатать заключение.



В поле **Протокол** следует вводить только сам текст заключения, данные о пациенте, обследовании и враче будут добавлены автоматически.

Если при вводе заключения используются шаблоны, то:

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.

2.2.8 Печать заключения

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



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

3. Нажмите кнопку **Печать** в окне предварительного просмотра.
4. Заключение будет распечатано на устройстве печати.

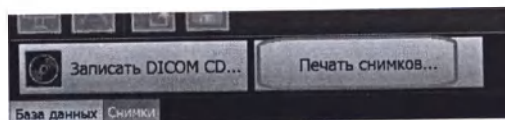
5. Закройте окно предварительного просмотра, нажав кнопку  или кнопку  **Отмена**.

2.2.9 Печать снимка (опция)

Печать снимка возможно провести до публикации (после проведения обследования) и после публикации из монитора снимка врача.

Подготовка к печати снимка до публикации:

1. На вкладке **Проведения обследования** выделите снимок для печати и нажмите кнопку Печать снимков.



2. Откроется окно **Печать снимков**.

Подготовка к печати снимка врачом (после публикации):

1. В мониторе снимков выделите снимок. Если снимков несколько, нажмите клавишу Shift на клавиатуре и удерживайте ее.



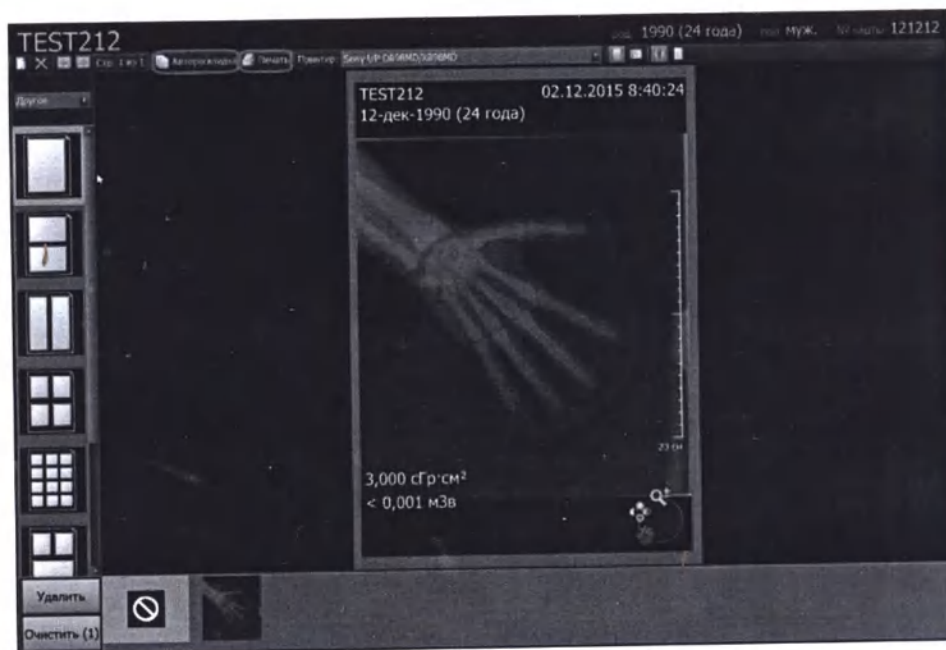
2. Нажмите кнопку на панели инструментов.
3. Откроется окно **Печать снимков**.

Печать снимка (см. раздел «Окно Печать снимков»):

1. Выберите требуемую раскладку.
2. Нажмите кнопку **Автораскладка**.
3. Нажмите кнопку **Печать**.
4. Снимок/снимки будут распечатаны на устройстве печати.

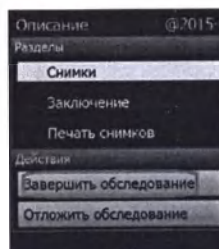


Внимание! Снимки, распечатанные на устройстве печати из комплекта поставки, запрещено использовать в диагностических целях.



2.2.10 Завершение обследования

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



Завершенное обследование можно будет найти в архиве обследований (см. раздел «Вкладка Архив обследований»).

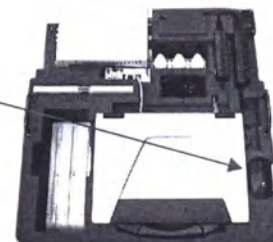
2.2.11 Завершение работы

- 1 Убедитесь в отсутствии незавершенных процессов, например, сохранения или последующего изменения снимков.
- 2 В меню выберите Файл-Выключить компьютер.
- 3 Дождитесь, пока погаснет экран.
- 4 Закройте крышку ноутбука.
- 5 Отключите мышь, переведя переключатель на тыльной стороне мыши в положение OFF и поместите ее в отсек.

КЖЛЯ.029.113.1.026.00



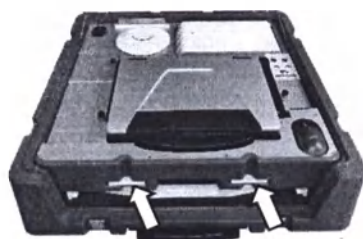
K-789-E



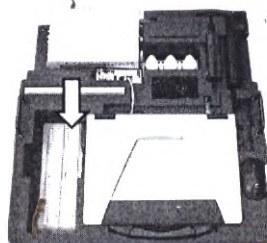
В случае мягкого кейса (сумки) КЖЛЯ.062.000.1.010.00 мышь помещается в дополнительный отсек кейса.

- 6 Извлеките аккумулятор из детектора.
- 7 Поместите аккумулятор в отсек для хранения аккумуляторов ложемента.

КЖЛЯ.029.113.1.026.00



K-789-E



КЖЛЯ.062.000.1.010.00



- 8 Поместите детектор в портативный бокс с растром.

Детектор Pixium



Детектор СОЛО-ДР-МТ

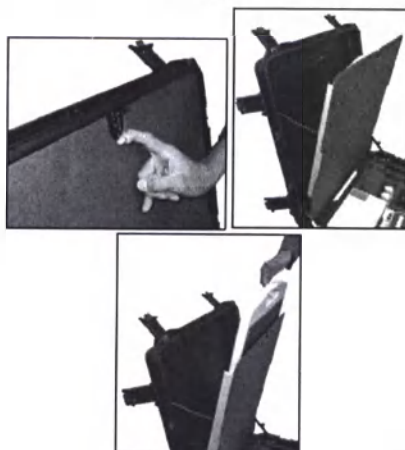


- 9 Поместите портативный бокс с установленным детектором в отсек для хранения портативного бокса с растром.

ЮЖЛЯ.029.113.1.026.00

К-789-Е

ЮЖЛЯ.062.000.1.010.00



- 10 Последующую сборку и упаковку кейса следует проводить, руководствуясь разделом «Сборка и упаковка кейса».

2.3 Описание пользовательского интерфейса

Работа пользователя с программой осуществляется через графический пользовательский интерфейс, отображаемый на мониторе.

Пользовательский интерфейс состоит из следующих компонентов:

- окно входа в систему;
- монитор базы данных;
- монитор снимков;
- специализированные диалоговые окна;
- всплывающие информационные окна.

2.3.1 Окно входа в систему

Включите ноутбук. После загрузки системы, на экране появляется окно **Вход в систему**.



Для входа в систему необходимо ввести логин и пароль.

Окно **Вход в систему** состоит из следующих кнопок и полей:

Название	Описание
Имя пользователя	Поле ввода логина пользователя для доступа в систему
Пароль	Поле ввода пароля пользователя
Войти	Подтверждение ввода имени и пароля, вход в систему
Отмена (Выключить)	Может быть одна из двух кнопок. Кнопка Отмена - отказ от входа в программу, закрытие программы. Кнопка Выключить - выключение питания при выходе из программы.
	Переключение языка клавиатуры
	Вызов виртуальной клавиатуры



Не выключайте систему сразу после включения. Интервал между входом и выходом из системы должен превышать 30 сек.

2.3.2 Главное окно программы

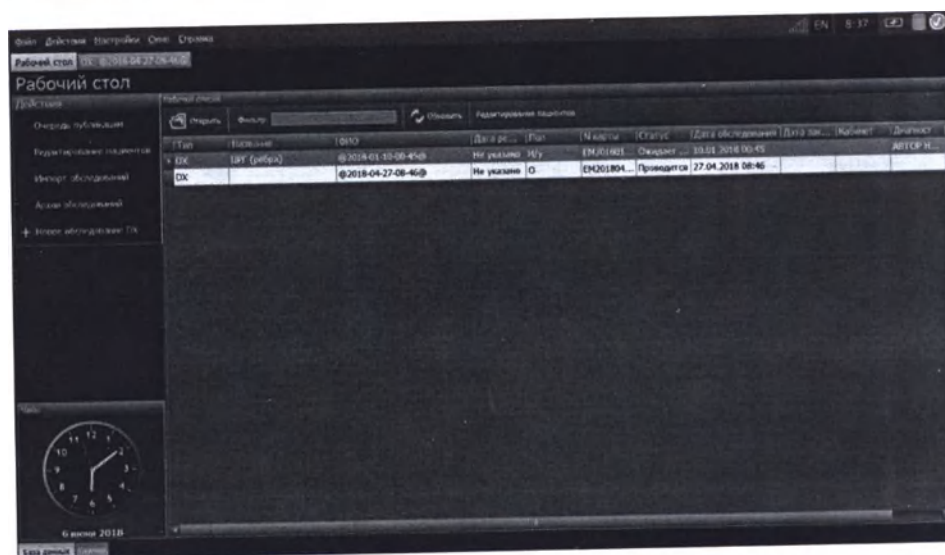
После входа в систему открывается главное окно программы - монитор базы данных, который состоит из главного меню программы и панели вкладок. При запуске программы, открывается вкладка **Рабочий стол**.

Внизу находится панель переключения между **Снимками** и **Базой данных**.

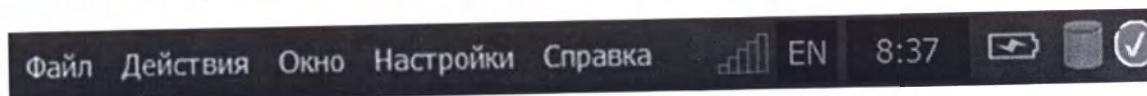


Если при последнем выходе из системы не были закрыты вкладки проведения или просмотра обследования, то при входе в систему будут открываться эти вкладки.

Для перехода на рабочий стол нажмите на панели вкладок ярлык вкладки **Рабочий стол**.



2.3.3 Главное меню программы



Главное **Меню** содержит раскрывающиеся меню и индикаторы.

Пункт меню	Описание
Файл	Открывается меню Файл
Действия	Открывается меню Действия
Окно	Открывается меню Окно
Настройки	Открывается меню Настройки
Справка	Вывод на монитор диалогового окна с информацией о версии программы
RU	Язык интерфейса, используемый в данный момент
10:13	Часы
	Индикатор подключения ноутбука к электропитанию
(опция)	Индикатор публикации обследования находится в следующих состояниях
	Успешное завершение публикации (обследование опубликовано)

Пункт меню	Описание	
		Процесс публикации обследования
		Ошибка публикации (обследование не опубликовано)
	Индикатор завершения обследования отображает следующие состояния:	
		Обследование завершено/отложено/импортировано успешно. При наведении курсора на значок появится всплывающее сообщение об успешном сохранении обследования
		При завершении/откладывании/импорте обследования произошла ошибка. При наведении курсора на значок появится всплывающее сообщение с описанием возникшей ошибки

2.3.3.1 Меню Файл

Пункт меню	Описание
Свободное место	Отображает емкость диска на сервере
Начать обследование УЗИ	Переход в интерфейс проведения УЗИ обследования
Выключить компьютер	Завершение программы и выключение компьютера

2.3.3.2 Меню Действия

Пункт меню	Описание	Сочетания клавиш
Очередь публикации	Вывод на дисплей вкладки Очередь публикации . Возможно также вызвать из панели Действия	Ctrl+Q
Редактирование пациентов (опция)	Вывод на дисплей вкладки Редактирование пациентов. Возможно также вызвать из панели Действия	Ctrl+P
Импорт обследований	Вывод на дисплей вкладки Импорт обследования . Возможно также вызвать из панели Действия	
Архив обследований	Вывод на дисплей вкладки Архив обследования . Возможно также вызвать из панели Действия	Ctrl+F
Первичное заключение	Открывается вкладка, на которой врач может зарегистрировать пациента и написать заключение по снимкам, которые пациент принес с собой на пленке (см. раздел «Первичное заключение»)	Ctrl+I

2.3.3.3 Меню Настройка

Пункт меню	Описание
Редактор шаблонов заключений	Открывается окно Редактор шаблонов , в котором можно создавать и изменять шаблоны и печатные формы заключений

2.3.3.4 Меню Справка

Пункт меню	Описание
Показать справку	Открывается окно Руководство пользователя , в котором содержится полное описание функций системы
О программе	Вывод на монитор диалогового окна с информацией о версии программы

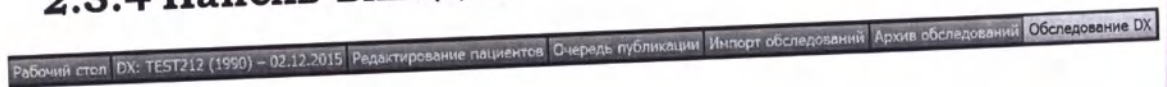
2.3.3.4.1 Поиск по тексту в справке

Чтобы найти необходимую информацию в электронном руководстве, следует:



1. В строку следует ввести слово или словосочетание (при поиске учитывается регистр), по которому следует производить поиск, и нажать клавишу Enter на клавиатуре или кнопку .
2. Откроется та часть документа, где найдено искомое слово/словосочетание.
3. Используя кнопку или клавишу Enter, можно последовательно переходить по всем частям документа, где встречается слово/словосочетание.
4. Чтобы очистить строку поиска и снять выделение, следует нажать кнопку .
5. Для отмены поиска следует нажать клавишу Esc на клавиатуре.

2.3.4 Панель вкладок



Панель содержит 2 типа вкладок:

- вкладки, отображаемые в единственном экземпляре (Рабочий стол, Редактирование пациентов, Очередь публикации, Архив обследований, Импорт обследований и т.д.);
- вкладки, отображаемые не в единственном экземпляре (вкладка **Обследование DX**, вкладка **DX:<Пациент>**), количество таких вкладок зависит от пользователя.



Далее по тексту, вкладка **Обследование DX** будет именоваться как вкладка регистрации обследования, а вкладка **DX:<Пациент>** - вкладка проведения обследования или описания обследования.

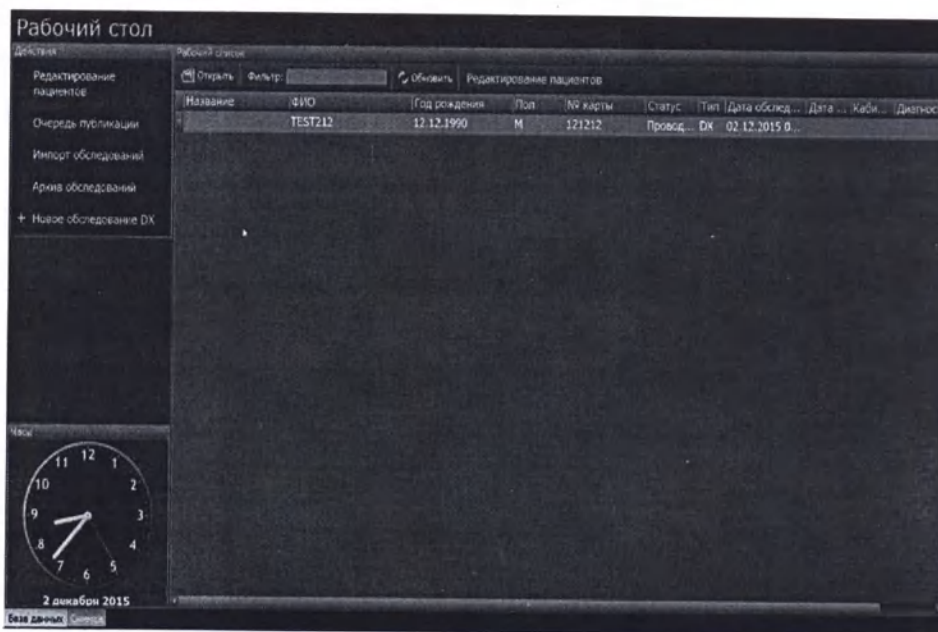
Переход между вкладками осуществляется выбором соответствующего ярлыка вкладки. Если открыто слишком много вкладок и ярлыки не помещаются на экране, то справа ярлыков появляются две стрелки, которыми можно прокручивать панель вправо и влево.

2.3.5 Вкладка Рабочий стол



Это начальная вкладка, с которой оператор начинает работу. Эта вкладка всегда первая, всегда в единственном экземпляре, закрыть ее можно только выходом из программы.

Вкладка **Рабочий стол** предназначена для контроля над текущими и незавершенными обследованиями, а также для перехода на другие вкладки:



Вкладка состоит из трех панелей:

- Действия.
- Рабочий список.
- Часы.

2.3.5.1 Панель Действия

На этой панели размещены команды, которые открывают новые вкладки:

- Редактирование пациентов (опционально);
- Очередь публикации;
- Импорт обследований;
- Архив обследований;
- Новое обследование DX.

2.3.5.2 Панель Рабочий список

В **Рабочий список** выводятся незавершенные, отложенные обследования, обследования, ожидающие описания.

Рабочий список										
Открыть		Фильтр:		Обновить		Редактирование пациентов				
Тип	Название	ФИО	Дата ро...	Пол	№ карты	Статус	Дата обследования	Дата зак...	Кабинет	Диа...
DX	Breast AP, LA...	TEST DX	21.06.1983	М	TEST-006	Ожидает ...	25.08.2005			

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
N карты	Номер медицинской карты пациента
Статус	Отображается статус обследования: Проводится – открыта вкладка проведения обследования. Назначено – проведение обследования отложено. 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
Диагност	Фамилия врача-диагноста
Направляющее отделение	Отделение, выдавшее направление



При регистрации нового обследования или при загрузке рабочего списка у лаборанта появляется сообщение-напоминание о незавершенных обследованиях.



Если в графе ФИО вместо данных пациента введен шифр в формате «ggg-мм-дд-чч-мм» - это значит, что было проведено неотложное обследование, при котором программа автоматически присвоила пациенту уникальный номер. Изменить информацию о пациенте, при наличии о нем сведений, возможно на вкладке **Редактирование пациентов**.



Дополнительно сервисным инженером могут быть настроены другие столбцы, содержащие информацию об обследовании из его DICOM-данных.

В рабочем списке можно производить следующие операции:

Сортировка списка обследований

Для удобства работы со списком обследований, записи в любом столбце могут быть сортированы по возрастанию или по убыванию . Для этого нужно выбрать заголовок требуемого столбца и нажать соответствующий значок (/)

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

Изменение ширины столбцов и порядка расположения столбцов

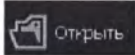
Если информация в рабочем списке видна не полностью, ширину столбцов можно изменить, перетаскив правую границу заголовка столбца. Также ширину столбца можно изменить двойным нажатием по правой границе заголовка столбца.

Для изменения порядка расположения столбцов следует навести курсор на заголовок столбца, нажать левую кнопку мыши и, удерживая ее, переместить столбец на выбранную позицию.

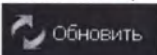
Открытие вкладки выбранного обследования

Открыть выбранное обследование возможно двумя способами:

- Двойным нажатием на строке с обследованием.

- Выделением обследования и нажатием кнопки 

Обновление рабочего списка

Рабочий список обновляется автоматически каждые 30 сек., также пользователь может обновлять рабочий список вручную нажатием кнопки .

Быстрый поиск по фильтру

В поле **Фильтр:**  вводится ключевая информация для поиска, в результате в рабочем списке отображаются все найденные совпадения.

2.3.5.3 Панель Часы

На этой панели отображаются текущие дата и время.

2.3.6 Вкладка регистрации обследования

Вкладка регистрации обследования предназначена для указания данных пациента. Вкладка открывается выбором команды **Новое обследование DX** на панели **Действия** вкладки **Рабочий стол**.

Отмена проведения обследования производится кнопкой **Отменить**. Заполненная карта пациента при этом не сохраняется.

Вкладка содержит панель ввода информации, панель закладок (для ввода дополнительной информации) и панель отображения информации из базы данных. Кнопка **Провести** сохраняет введенную информацию и переводит пользователя на вкладку проведения обследования.

Панель ввода информации содержит главные поля для заполнения, позволяет зарегистрировать пациента, найти пациента в базе данных и начать один из двух видов обследований: неотложное или плановое. Главное отличие 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 номер карты;
- для проведения планового обследования необходимо занести в карту фамилию и дату рождения пациента.

Новое обследование

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

РАС:

Локальная БД

Ф. И. О. пациента:

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

Пол:

Номер карты:

Описание обследования:

Пациент	Направление	Дополнительно	Военнослужащие	Порядок работы
Ф. И. О. пациента	Дата рождения		Номер карты	

Следующие данные о пациенте являются обязательными для заполнения:

- фамилия (желательно с именем и отчеством): при вводе 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.



Для ускорения ввода данных можно пользоваться полем однострочного ввода: данные вводятся через запятые.

По мере ввода данных, в таблице с заголовками столбцов Ф.И.О. пациента – Дата рождения – Номер карты, на панели информации из базы данных отобразятся все записи базы данных компьютера, совпадающие с вводимой информацией. Если одна из строк содержит информацию об обследуемом пациенте, выбор ее в таблице автоматически заполнит форму.



При регистрации обследования доступен поиск пациентов на сторонних серверах, настроенных сервисным инженером. Для поиска необходимо из раскрывающегося списка **PACS** выбрать сервер.

Для ввода дополнительной информации о пациенте нужно перейти на закладки **Направление**, **Дополнительно** и **Военнослужащие**. Опционально может быть добавлена закладка **Порядок работы**.



Для перехода между закладками не нужно нажимать кнопку **Провести**, т.к. это приведет к переходу на вкладку проведения обследования, и вы не сможете ввести дополнительные данные о пациенте.

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 каждый раз информацию, а выбирать из списка.

Закладка **Дополнительно**

Доступны следующие поля для ввода:

- Адрес пациента.
- Вес.
- Дополнительные сведения.

Закладка **Военнослужащие** (опция)

Закладка **Военнослужащие** предназначена для указания воинской части и звания пациента.



Поля **Воинская часть** и **Воинское звание** являются редактируемыми раскрывающимися списками. При вводе в любое из полей новой информации она будет добавлена в список. Это позволит в дальнейшем не вводить каждый раз информацию, а выбирать из списка.

Закладка **Порядок работы** (опция)

Закладка **Порядок работы** предназначена для указания врача-диагноста, который будет описывать обследование и кабинет, в котором обследование будет проводиться. Также на вкладке можно указать специальную категорию пациента.



Поля **Имя диагноста** и **Рентген-кабинет** являются редактируемыми раскрывающимися списками. При вводе в любое из полей новой информации она будет добавлена в список. Это позволит в дальнейшем не вводить каждый раз информацию, а выбирать из списка.

2.3.7 Вкладка проведения обследования

Вкладка предназначена для проведения обследования рентгенографии. Перейти на вкладку проведения обследования возможно следующими способами:

- При регистрации нового обследования (см. раздел «Вкладка регистрации обследования»);
- Открыв отложенное обследование из рабочего списка (см. раздел «Панель Рабочий список»).



Вкладка содержит функциональные кнопки и панели проведения обследования.

Основные функции вкладки:

- Управление снимками
- Отображение статуса снимков
- Внесение пояснительной информации для снимка
- Отмена обследования или его откладывание
- Принятие решения о публикации снимков и публикация
- Печать снимков или запись на диск
- Управление детектором
- Выбор анатомической программы

2.3.7.1 Кнопки



Наименование	Обозначение
Записать DICOM CD	Записать диск со снимком для пациента в формате DICOM. Вместе со снимком на диск записывается программа просмотра Multivo (См. раздел «Запись DICOM CD»)

КЖЛ.062.000.0.000.0

стр. 51 из

Печать снимков (опция)	Распечатать полученный снимок (несколько снимков) (см. раздел «Окно Печать снимков»)
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	Публикация обследования для просмотра врачом или публикация на сервер (опция). После публикации вкладка закрывается. Дополнительно может быть настроена функция экспорта на USB-носитель (см. раздел «Экспорт»).



Программа просмотра снимков Multivox предназначена только для пациентов. Запрещено использовать программу в диагностических целях.

2.3.7.2 Панель Процедуры



Эта панель применяется для выбора анатомической программы (APR). На схематичном изображении тела человека оператор должен указать обследуемую область и, далее, в появившемся меню уточнить часть тела, выбрать возрастную категорию (опция) (для пациентов до 19 лет) или комплектацию пациента (для пациентов старше 19 лет).

Выбранная информация отобразится рядом со снимком.



Некорректное определение области исследования приводит к ухудшению качества отображения снимка, неправильному расчету показателя отклонения и т.д.

2.3.7.3 Панель Детектор



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



Эта панель предназначена для управления детектором, для контроля за его состоянием и 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 кнопки, кнопка меняет свой цвет:



Кнопка получения снимка

Нажмите кнопку для получения снимка из памяти детектора.



Темновая калибровка

Кнопка проведения темновой калибровки (см. раздел «Темновая калибровка»).



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 (см. раздел «Аккумуляторы детектора»)

и восстановить связь с детектором кнопкой.



Когда аккумулятор полностью разряжен, связь с детектором разрывается, панель **Детектор** становится неактивной. Следует заменить аккумулятор (см. раздел «Аккумуляторы детектора»)

и восстановить связь с детектором кнопкой.



Уровень сигнала wi-fi (беспроводное соединение)

Отображает уровень сигнала беспроводного соединения. Если соединение ноутбука 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:

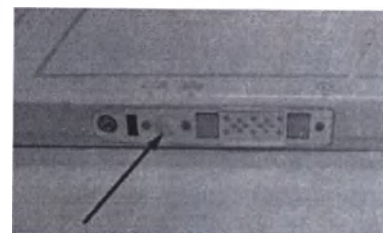
Температура детектора достигла критически высокого значения.
Выключите детектор и дайте ему остыть.

Отложите обследование кнопкой **Отложить** в панели проведения обследования, отклю-

чите соединение с детектором кнопкой , выключите детектор. Положите детектор на устойчивую горизонтальную поверхность и дождитесь нормализации температуры.



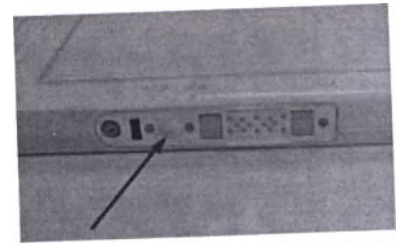
Детектор выключается долгим нажатием кнопки на панели управления детектора.



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



Детектор включается коротким нажатием кнопки на его панели управления.



2.3.8 Монитор снимков

Монитор предназначен для контроля качества и редактировании снимков, а также предоставления пользователю доступа ко всем относящимся к снимку функциям, например, настройке яркости/контрастности, изменениям снимков, комментариям и т.д.

Монитор снимков включает в себя следующие инструменты:

- Веерная панель – назначение дополнительных инструментов редактирования;
- Панель управления яркостью/контрастностью;
- Отмена всех действий – отмена всех модификаций изображения;
- Панель управления сохранением снимка – управление снимком: удаление, сохранение, публикация;
- Панель редактирования снимков – изменение и аннотирование снимков;
- Масштабная линейка;
- Панель переключения – переключение между монитором снимков и базой данных.



2.3.8.1 Веерная панель

Веерная панель расположена в левом нижнем углу экрана и отображает инструменты, назначенные кнопкам мышки/кнопкам сенсорной панели.



Принцип работы веерной панели заключается в том, что определенная кнопка мышки/кнопка сенсорной панели выполняет функцию назначенного на нее инструмента. При этом пользователь сам может назначить инструмент для каждой кнопки мышки.



Количество отображаемых значков зависит от конфигурации:

- двухкнопочная мышка или кнопки сенсорной панели – 2 значка;
- трёхкнопочная мышка – 3 значка.

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



На внутренней дуге панели располагаются элементы управления для назначения операций кнопкам мышки/сенсорной панели. На внешней дуге находятся элементы управления для инвертирования и поворота снимка.

Для назначения операции необходимо нажать соответствующую кнопку мышки/сенсорной панели на значке требуемого инструмента внутренней дуги.



Назначенная операция указывается закрашенным кружком сверху значка.

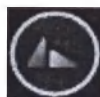
2.3.8.1.1 Инструменты

Внешняя дуга веерной панели содержит следующие инструменты:



Инвертировать снимок

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



Поворот снимка против часовой стрелки

Нажатие приводит к повороту снимка против часовой стрелки на 90°.



Поворот снимка по часовой стрелке

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

Внутренняя дуга содержит следующие назначаемые инструменты:



Панорамирование

Инструмент предназначен для перемещения снимка по экрану, относительно выбранной точки. Нажмите на назначенную для данной функции кнопку на нужном участке изображения. Появится значок - рука. Перемещайте значок по монитору.



Регулировка яркости/контрастности

Инструмент предназначен для изменения яркости и контрастности снимка. Для увеличения контрастности нажмите на назначенную для данной функции кнопку мыши и переместите ее вверх, для уменьшения контрастности – вниз, для увеличения яркости – влево, для уменьшения яркости – вправо.

Для просмотра гистограммы снимка (гамма-коррекция) следует нажать значок яркости/контрастности и на клавиатуре (в английской раскладке) клавишу H. Для изменения значения гаммы следует вращать колесико (среднюю кнопку мыши).



Масштабирование снимка

Инструмент предназначен для изменения масштаба снимка. Для уменьшения масштаба нажмите на назначенную для данной функции кнопку мыши и переместите вверх, для увеличения масштаба – вниз. 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 мышки возможно изменять параметр (кратность) увеличения и применять различные фильтры.

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

Также одновременно с увеличением области снимка возможно применять следующие фильтры:

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:



2.3.8.2 Панель управления яркостью/контрастностью



Регулировка яркости снимка

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



Регулировка контрастности снимка

Для регулировки контрастности необходимо нажать на кнопку  и, не отпуская кнопку мыши, перемещать курсор влево для увеличения светлых тонов, вправо - для увеличения темных тонов.

2.3.8.3 Отмена всех изменений



Отмена всех изменений снимка

При нажатии на кнопку  инструмент отменяет примененные к снимку изменения и возвращает его исходный вид.

2.3.8.4 Панель управления сохранением снимков



Принятие снимка

Снимок сохраняется в текущем обследовании, и его миниатюра появляется на панели **Снимки** вкладки проведения обследования. Также эту кнопку можно использовать для того, чтобы выйти из **Монитора снимков**.



Отбраковка снимка

Снимок удаляется из системы. После нажатия кнопки пользователь попадет на вкладку проведения обследования, где удаленный снимок будет среди миниатюр снимков с меткой удален. Его можно будет восстановить до проведения публикации. Для восстановления

снимка следует выделить его и нажать кнопку  повторно.



Принятие и публикация снимка, выход из монитора снимков

После нажатия кнопки выдается сообщение с подтверждением публикации, при подтверждении которой снимок попадет в очередь публикации. Происходит автоматический выход из **Монитора снимков** на **Рабочий стол**.

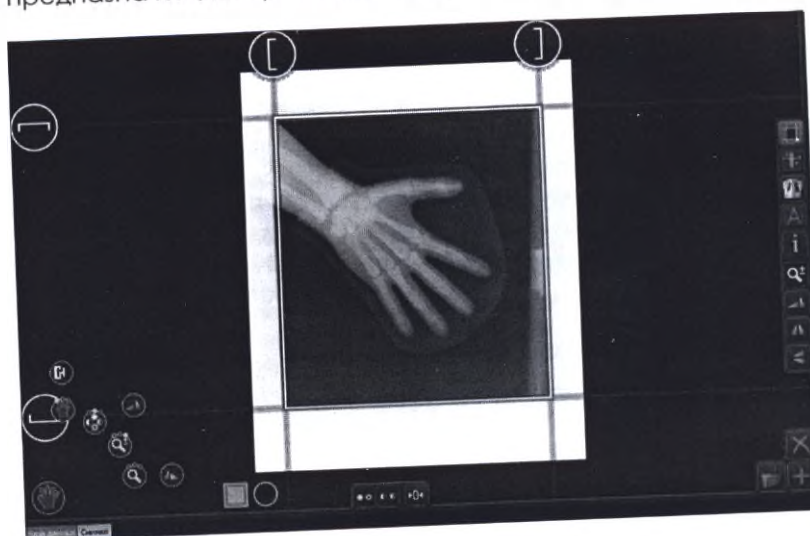
2.3.8.5 Панель работы с изображением

2.3.8.5.1 Коллимация

Инструмент вызывается кнопкой



Инструмент предназначен для проведения различных видов коллимирования снимка.



Возможно два варианта коллимации: 1)



- Прямоугольная

2)



- Ирисовая

Для проведения коллимации:

1. Выберите нужный тип выделения, 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.

5. Чтобы вернуть снимку исходный вид, нажмите кнопку



2.3.8.5.2 Ориентация снимка

Инструмент вызывается кнопкой



Инструмент предназначен для указания на снимке ориентации обследуемой области.



Типовая ориентация представлена на панели основных шаблонов. При выборе необходимого значка на снимке появятся соответствующие указатели ориентации. На панели используются следующие условные сокращения:

A(nterior)	F(oot)	H(ead)	L(ef)t	P(osterior)	R(ight)
фронт	низ	верх	лево	тыл	право

Если представленных групп типовых ориентаций недостаточно, то вы можете изменить название ориентации. Для этого на снимке следует нажать на кружок с указанием ориентации, которую вы хотите изменить, и выбрать новую ориентацию снимка на появившейся панели.



2.3.8.5.3 Постпроцессинг



Инструмент вызывается кнопкой



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

Постпроцессинг

Включение/отключение функции постпроцессинга.

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

Параметры постпроцессинга можно изменять вручную:



При увеличении резкости в сторону «Жестче» отображаются мелкие детали, при уменьшении резкости в сторону «Мягче» снижается видимость случайных помех.



Регулировка уровня визуальной однородности фона снимка.



Устанавливает уровень подавления мелких помех и случайных дефектов изображения.



Настройка визуальной трехмерности изображения. При увеличении объема в сторону «Больше» изображение будет выглядеть объемнее, при уменьшении объема в сторону «Меньше» – более плоским.

2.3.8.5.4 Аннотирование снимков



Набор инструментов вызывается кнопкой . После нажатия кнопки  открывается вкладка, содержащая основные инструменты для аннотирования: транспортир, линейка, складной метр, измеритель площади, выноска, текстовая аннотация и т.д.

Нанесение аннотаций и их корректировка осуществляется нажатием левой кнопкой мыши.



Измерение угла



Инструмент предназначен для измерения углов.

Нажмите на кнопку .

1. Выберите место на снимке, где должна быть вершина угла.
2. Обозначьте первый луч.
3. Отметьте второй луч.
4. Появится выноска со значением угла.
5. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением угла.



Измерение длины

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. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением длины.



Измерение длины ломаной



Инструмент предназначен для измерения длины ломаной.

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

Появится выноска со значением длины ломаной.

5. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением длины ломаной.



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. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением площади.



Выноска



Инструмент предназначен для добавления метки 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. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться 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. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением длины.



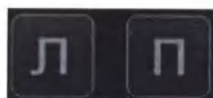
Площадь области



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. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением площади.

**Буквы Л и П**

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

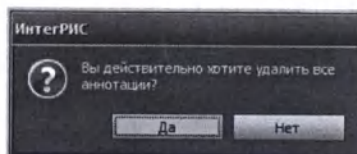
1. Нажмите на кнопку  или .
2. Выберите на снимке место, куда необходимо поместить текстовую метку, и нажмите левую кнопку мыши.
3. Метка отобразится на снимке.

**Скрыть аннотации**

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

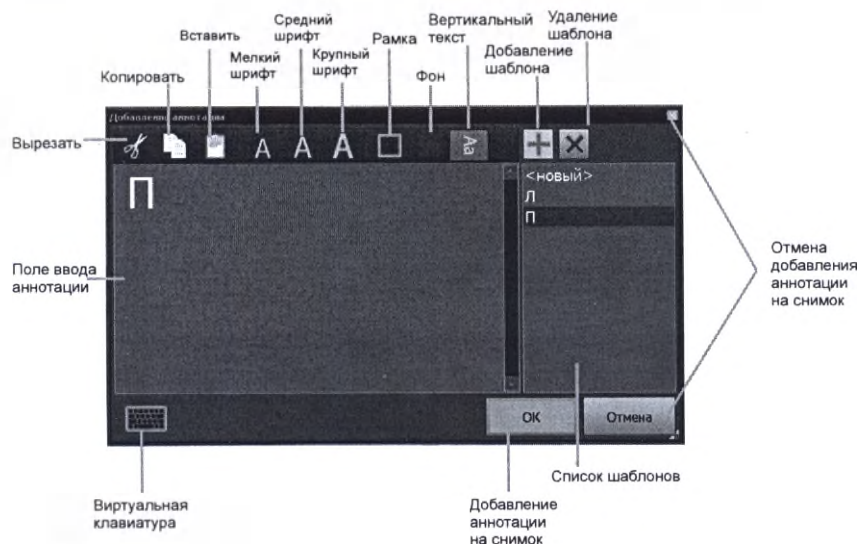
**Удалить аннотации**

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 выбора места автоматически откроется форма ввода текста с настройками форматирования.



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 **Отмена** или  в правом верхнем углу формы.

6. Нажатием кнопки  можно создать или добавить комментарий в шаблоны. Чтобы воспользоваться комментарием из шаблона, нажмите на него. Для удаления комментария из списка нажмите . Тексты комментариев, добавленные в шаблоны, сортируются в алфавитном порядке.

Текст и его положение могут быть скорректированы в любой момент.



Для этого следует навести курсор на комментарий (курсор изменится на значок перекрестие), нажать и, удерживая кнопку мыши, перетащить текст в новое место. Если нажать кнопку мыши дважды, появится форма ввода текста с настройками форматирования, в которой текст можно заново отредактировать.



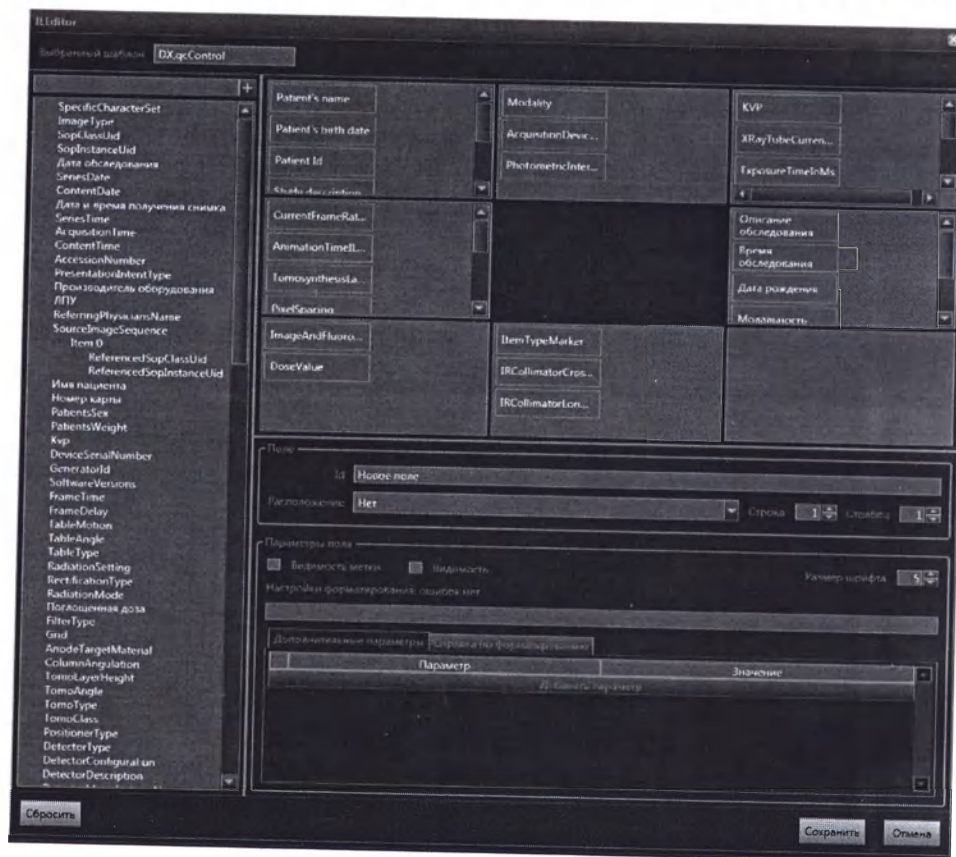
Аннотации можно удалять, нажав на них правой кнопкой мыши.



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

2.3.8.5.5 Редактор пояснительного текста

Инструмент служит для настройки строк пояснительного текста, отображаемых на снимке, и вызывается кнопкой . При нажатии этой кнопки открывается окно редактора:



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 (слева) — содержит все поля пояснительного текста, которые можно вывести на снимок;
- схема снимка — показывает расположение полей на снимке и позволяет изменять его путем перетаскивания полей левой кнопкой мыши;

- область **Поле** — служит для точной настройки расположения полей на снимке по координатам:

- область **Параметры поля** — служит для настройки внешнего вида отображаемого на снимке текста:



Окно редактора пояснительных строк можно развернуть на весь экран, перетаскивая его за заголовок мышью к верхней границе экрана. Чтобы вернуть окно к прежним размерам, потяните его вниз или нажмите Win+↓. Относительные размеры схемы снимка и области, содержащей параметры поля, можно изменять, перетаскивая вверх или вниз разделяющую их 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.

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:

- а) 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 в области **Поле** (см. ниже).
- б) 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 добавить 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.



Обратите внимание, что 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.

Видимость метки — если этот флажок не установлен, на снимке не будет отображаться название поля, видимым будет только его значение.

Видимость — 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.

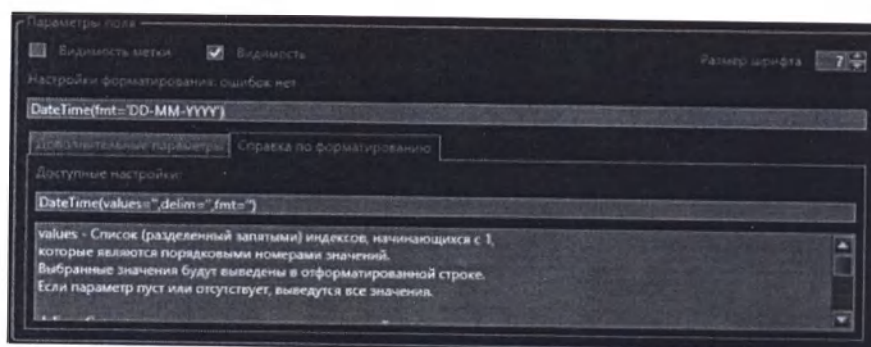


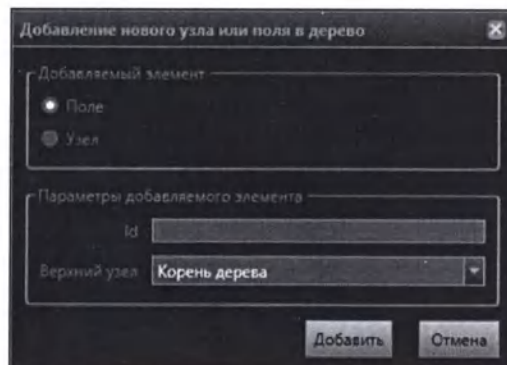
Таблица параметров, доступная на вкладке **Дополнительные параметры**, позволяет изменять свойства отображения пояснительного текста, например, цвет и размер шрифта названия поля, само название поля, видимое пользователю (параметр **Name**), и т.д.

Дополнительные параметры		Справка по форматированию
Параметр	Значение	
Name	Дата обследования	
LabelColor	FFFFFFFF	
LabelFontHeight	7	
Label	StudyDate	
Pinned	False	
ValueColor	FFFFFFFF	

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 , расположенную справа сверху над деревом. Откроется окно добавления нового элемента:



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**.



2.3.8.5.6 Масштабирование снимка

Инструмент вызывается кнопкой



Нажмите на кнопку  и, удерживая ее, перемещайте мышь вниз для увеличения и вверх – для уменьшения.

Масштабирование осуществляется от центра монитора снимков.

2.3.8.5.7 Поворот снимка по часовой стрелке на 90°

Инструмент вызывается кнопкой



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



Инструмент также присутствует на верхней панели.

2.3.8.5.8 Отражение снимка сверху вниз и слева направо

Инструменты вызываются кнопками



(отразить слева направо),



(отразить сверху вниз).

Нажатие данных кнопок изменяет изображение на снимке на его зеркальное отражение

(слева направо -  или сверху вниз - ).

2.3.9 Вкладка Очередь публикации

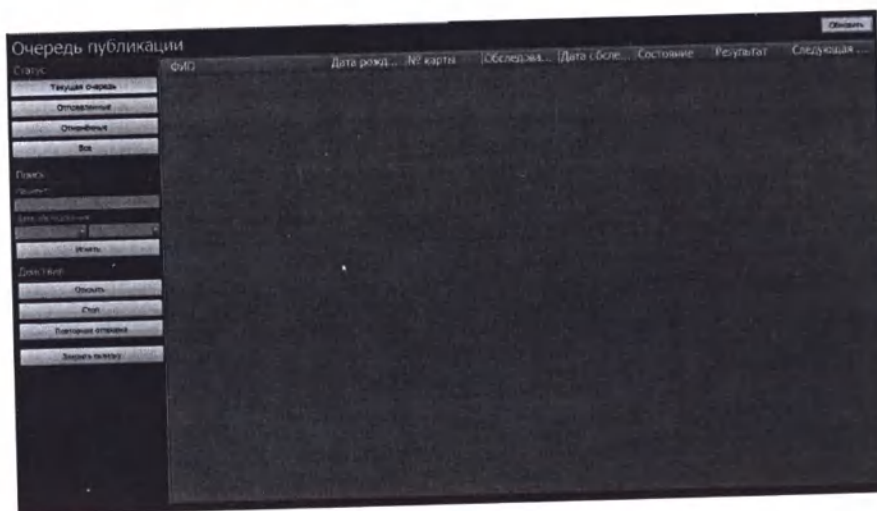
Вкладка **Очередь публикации** предназначена для контроля и управления процессом публикации на сервер обследований и поиска опубликованного обследования.

Открыть вкладку возможно несколькими способами:

- Нажав на рабочем столе **Очередь публикации**.
- Выбрав в меню Действия – Очередь публикации.
- Нажав сочетание клавиш на клавиатуре **Ctrl+Q**.

Вкладка содержит следующие панели:

- Панель **Статус**;
- Панель **Поиск**;
- Панель **Действия**;
- Панель публикуемых обследований.



2.3.9.1 Панель Статус

Эта панель представляет собой набор типовых фильтров для отображения списка публикуемых обследований:

- Текущая очередь – 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.

2.3.9.2 Панель Поиск

В 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).

2.3.9.3 Панель Действия

В панели **Действия** доступны следующие операции:

- Открыть – открывает выбранное обследование;
- Стоп – прерывает активную в данный момент отправку данных на сервер;
- Повторная отправка – еще раз отправляет данные обследования;
- Заккрыть вкладку – закрывает вкладку **Очередь публикации**.

2.3.9.4 Панель публикуемых обследований

Большую часть вкладки занимает панель, где отображаются обследования в определенном статусе. При открытии вкладки отображаются обследования в статусе **Текущая очередь**.

Обследования группируются по публикатору.

Перед просмотром обследований следует нажимать кнопку **Обновить** для актуализации представляемой информации.

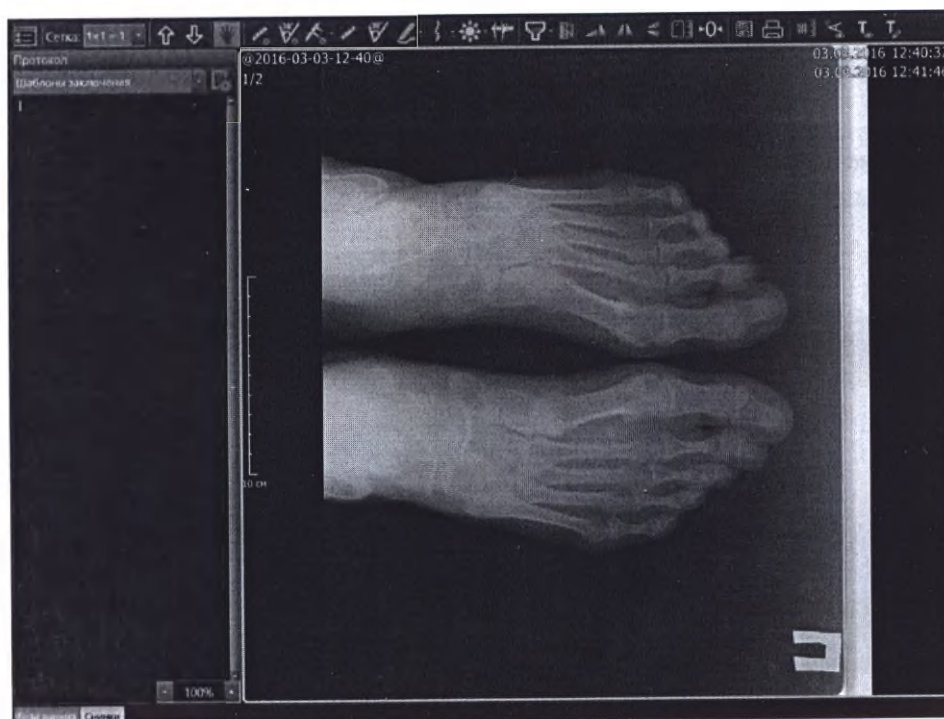
Столбцы панели содержат следующую информацию:

Столбец	Информация
ФИО, Дата рождения, № карты	Регистрационные данные
Обследование	Информация из поля Описание обследования вкладки регистрации обследования
Дата обследования	Дата проведения обследования
Состояние	Обследование может находиться в трех состояниях: Завершено – публикация обследования завершена; Ошибка – ошибка процесса публикации; Прервано – процесс публикации приостановлен
Результат	Результат может быть положительным «Выполнено» или отрицательным «Ошибка»
Следующая попытка	Если снимки не удалось опубликовать сразу, то здесь указывается, когда будет предпринята следующая попытка (временной интервал)

2.3.10 Монитор снимков врача

После выбора из рабочего списка обследование открывается сразу на просмотр в мониторе снимков врача.

Монитор снимков предназначен для просмотра полученных снимков, проведения измерения, аннотирования снимков и составления заключения.



Монитор снимков включает в себя:

- Панель инструментов, содержащую инструменты измерения и аннотирования.
- Панель раскладок, содержащую доступные раскладки снимков.
- Панель быстрого ввода заключения.



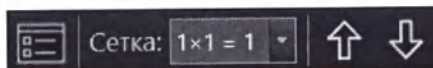
Если качество снимка (кадра) неудовлетворительно, вы можете провести автоматическую нормализацию яркости и контрастности, для этого одновременно нажмите клавишу пробел и среднюю кнопку мышки.



Чтобы открыть снимок на весь экран (если на просмотр открыто несколько снимков), следует дважды нажать на правую кнопку мыши (в режиме Панорамирование).

Чтобы перейти на вкладку описания обследования, следует нажать внизу окна закладку **База данных**.

2.3.10.1 Панель раскладок



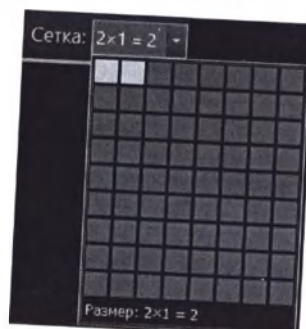
Выбор раскладки

При нажатии на кнопку открывается окно **Выбор раскладки**, в котором отображаются доступные раскладки для просматриваемого обследования.

Сетка: 1x1 = 1

Сетка

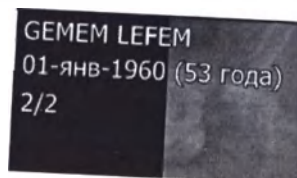
При нажатии на значок  открывается панель, на которой можно выбрать количество снимков, отображаемых одновременно на мониторе:



Предыдущий снимок/следующий снимок

Кнопки предназначены для перехода к следующему  или предыдущему  снимку в стопке, также возможно использование клавиш $\uparrow/\downarrow$ на клавиатуре.

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

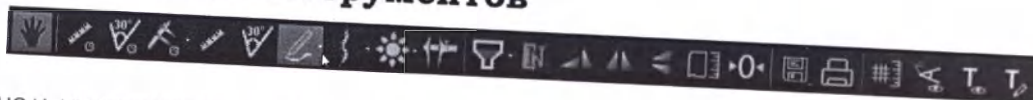


Функции перемещение по стопке и раскладка по сетке можно использовать для сравнения и анализа нескольких снимков обследований.

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

2.3.10.2 Панель инструментов



Панель инструментов содержит инструменты измерения, аннотирования и преобразования снимков.

Инструменты, входящие в группы быстрого измерения, отображают полученные измерения, но не сохраняют их на снимке.

Инструменты аннотирования сохраняют полученные значения в виде аннотаций.

Аннотации разделены на две группы:

- **Стандартные** - аннотации, которые можно перемещать по снимку. Для перемещения аннотации следует навести курсор так, чтобы он принял вид , нажать левую кнопку мышки и, не отпуская, перетащить аннотацию в нужное место.
- **Защищенные** - аннотации, которые можно перемещать только при нажатой клавише Ctrl. Для перемещения аннотации следует навести курсор так, чтобы он принял вид , и появилась подпись Ctrl, нажать клавишу Ctrl, нажать левую кнопку мышки и, не отпуская, перетащить аннотацию в нужное место.

Аннотации можно удалять, нажав на них правой кнопкой мышки. Также можно изменять полученные измерения (углы, длины). Для этого подве-

дите курсор к нужной точке на измерении, так, чтобы курсор  изменил свой вид . Нажмите левую кнопку мышки и, не отпуская ее, проводите корректировку.

Чтобы применить инструменты панели, следует выделить снимок нажатием любой кнопки мышки над ним. Выделенный снимок будет подсвечен рамкой.

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

2.3.10.2.1 Управление снимками кнопками мыши

Для управления снимками следует нажать кнопку , затем соответствующую кнопку мыши:

Кнопка мышки	Функция
Левая кнопка мышки	Панорамирование - перемещения снимка по экрану, относительно выбранной точки. Нажмите на кнопку и перемещайте снимок по монитору
Средняя кнопка мышки	Корректировка яркости и контрастности (ширина и центр окна) - для корректировки яркости нажмите кнопку и перемещайте курсор влево для увеличения полутонов, вправо – для уменьшения. Для корректировки контрастности нажмите на кнопку и перемещайте курсор вверх для увеличения светлых тонов, вниз – для увеличения темных тонов. Для одновременной корректировки яркости/контрастности нескольких снимков следует нажать клавишу Shift на клавиатуре и средней кнопкой мыши провести корректировку. Гамма коррекция - для работы с функцией нажмите среднюю кнопку мыши, на клавиатуре (в английской раскладке) нажмите клавишу H. Появится окно отображения параметров гамма-коррекции. Для изменения значения гаммы следует вращать колесико (среднюю кнопку мыши). Для возвращения к первоначальному виду следует нажать клавишу Пробел.
Правая кнопка мышки	Масштабирование – нажмите на кнопку и перемещайте курсор вверх для уменьшения масштаба, вниз – для увеличения. Для одновременного изменения масштаба нескольких снимков следует нажать клавишу Shift на клавиатуре и правой кнопкой мыши провести масштабирование

Кнопка мышки	Функция
Правая кнопка мыши + клавиша CTRL	Лупа – фиксированное увеличение области снимка, на которую наведен инструмент. Помимо увеличения области снимка также возможно изменять параметр (кратность) увеличения и применять различные фильтры.

2.3.10.2.2 Длина отрезка (быстрое измерение)



Инструмент вызывается кнопкой

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

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

2.3.10.2.3 Измерение угла (быстрое измерение)



Инструмент вызывается кнопкой

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

1. Нажмите на кнопку .
2. 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.

2.3.10.2.4 Инструменты для измерений (быстрое измерение)



При нажатии на значок  открывается список дополнительных инструментов быстрых измерений. Значения измерений инструментов отображается только в момент измерения, на снимке эти значения 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.

2.3.10.2.5 Длина отрезка (аннотация)

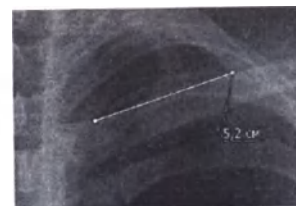


Инструмент вызывается кнопкой .

Инструмент предназначен для измерения длины отрезка.



1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало отрезка нажатием левой кнопки мыши.
3. Отметьте конец отрезка.
4. Появится выноска со значением длины.
5. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением длины.

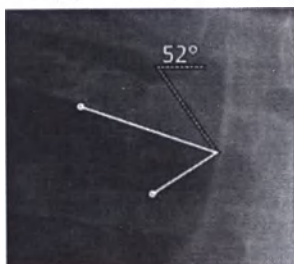


2.3.10.2.6 Измерение угла (аннотация)

Инструмент вызывается кнопкой



Инструмент предназначен для измерения углов.



1. Нажмите на кнопку .
2. Нажатием левой кнопки мыши выберите место на снимке, где должна быть вершина угла.
3. Обозначьте первый луч.
4. Отметьте второй луч.
5. Появится выноска со значением угла.
6. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением угла.

2.3.10.2.7 Стандартные аннотации

При нажатии на кнопку



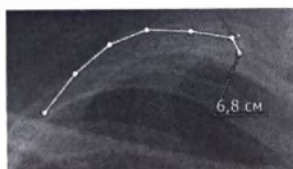
открывается список инструментов аннотирования.

Нанесение аннотаций и их корректировка осуществляется нажатием левой кнопкой мыши.



Длина ломаной

Инструмент предназначен для измерения длины ломаной.



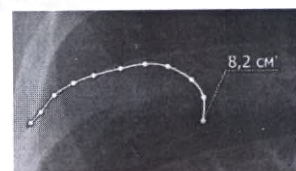
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начало ломаной.
3. Отметьте последовательными нажатиями все вершины ломаной.
4. Последнюю точку ломаной отметьте двойным нажатием.
5. Появится выноска со значением длины ломаной.
6. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением длины ломаной.



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. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска 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 дважды.



Прямоугольник

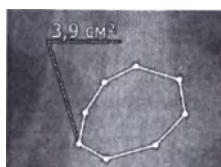
Инструмент предназначен для рисования прямоугольника.

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 дважды.



Площадь многоугольника

Инструмент предназначен для измерения площади многоугольника.



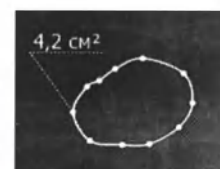
1. Нажмите на кнопку .
2. Выберите на снимке начальную точку.
3. Отметьте последовательными нажатиями все вершины многоугольника.
3. Последнюю вершину (она же начальная точка) отметьте двойным нажатием.
4. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением площади многоугольника.



Площадь области

Инструмент предназначен для измерения площади области.

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. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением площади.



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.

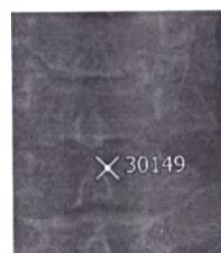
5. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться выноска со значением отклонения и среднего.



Плотность в точке

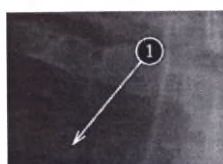
Инструмент предназначен для измерения оптической плотности в указанной точке.

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



Метка

Инструмент предназначен для добавления метки 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. Определите и зафиксируйте место, где будет располагаться номер.

мер.

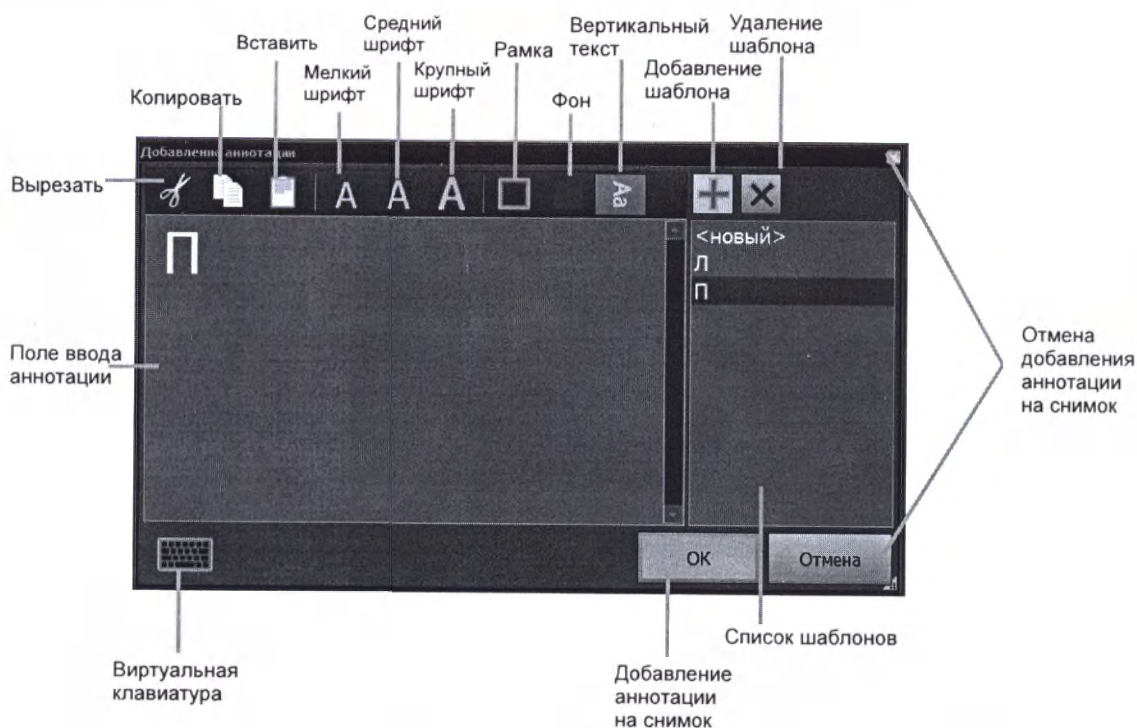


Текст

Инструмент предназначен для добавления на снимок текстового комментария.

1. Нажмите на кнопку
2. Выберите на снимке место, где необходимо поместить текстовый комментарий, после выбора места автоматически откроется форма ввода текста с настройками форматирования.
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 **Отмена** или в правом верхнем углу формы.

6. Нажатием кнопки  можно создать или добавить комментарий в шаблоны. Чтобы воспользоваться комментарием из шаблона, нажмите на него. Для удаления комментария из списка нажмите . Тексты комментариев, добавленные в шаблоны, сортируются в алфавитном порядке.



Текст и его положение могут быть скорректированы в любой момент.

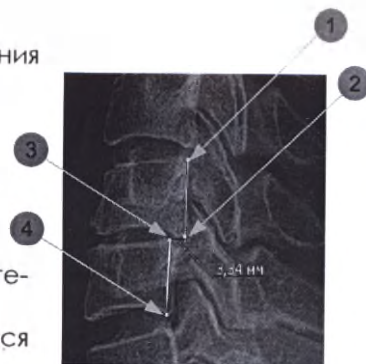


Для этого следует навести курсор на комментарий (курсор изменится на значок перекрестие), нажать и, удерживая кнопку мыши, перетащить текст в новое место. Если нажать кнопку мыши дважды, появится форма ввода текста с настройками форматирования, в которой текст можно заново отредактировать.

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

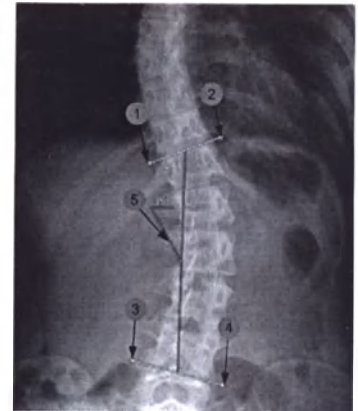
Инструмент входит в группу аннотаций.

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.

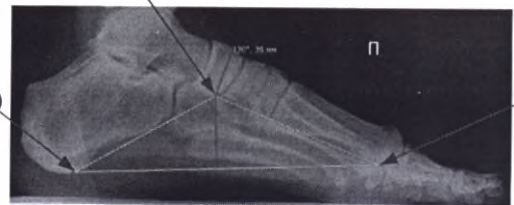


Продольное плоскостопие

Инструмент входит в группу аннотаций.

Для определения степени продольного плоскостопия следует:

1. Нажмите на строку с надписью **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

Инструмент входит в группу аннотаций.

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

Для определения степени поперечного плоскостопия следует:

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



Расстояние от точки до прямой

Инструмент входит в группу аннотаций. Такие измерения необходимы, например, для определения смещения срединных структур головного мозга.

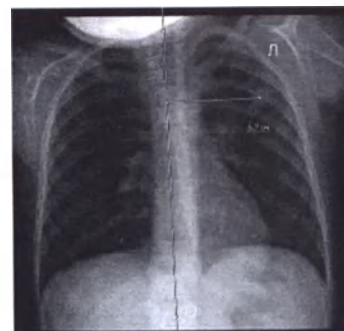
Для определения расстояния от точки до прямой:

1. Нажмите на строку с надписью **Расстояние от точки до прямой**.

2. Первым (1) и вторым (2) нажатиями проведите линию.

3. Отложите точку (3).

4. Определите и зафиксируйте место (4), где будет располагаться выноска со значением расстояния.

**2.3.10.2.8 Аннотации для исследования позвоночника (опция)**

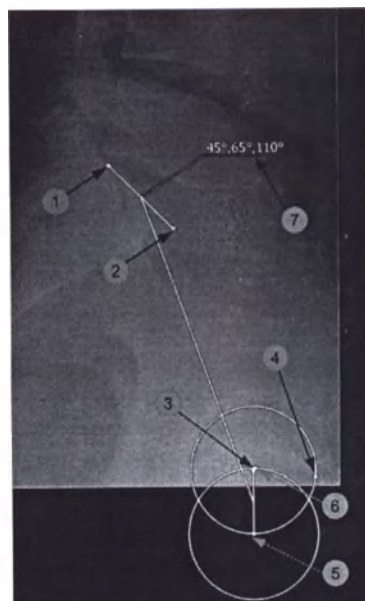
При нажатии на кнопку  открывается список инструментов для специализированного исследования позвоночника.

**Параметры тазовой кости**

Инструмент входит в группу аннотаций.

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

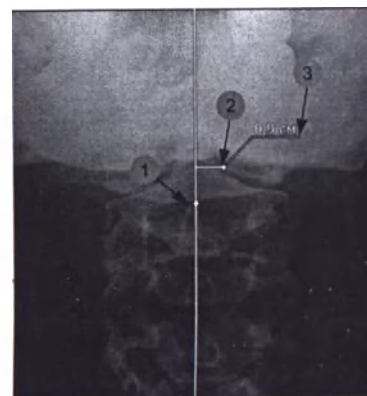
1. Нажмите на кнопку .
2. Первым (1) и вторым (2) нажатиями отметьте передний верхний край первого крестцового позвонка.
3. Отметьте центр одной из вертлужных впадин (или головки бедренной кости) (3).
4. Нанесите окружность вокруг вертлужной впадины (или головки бедренной кости) (4).
5. Повторите шаги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

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.

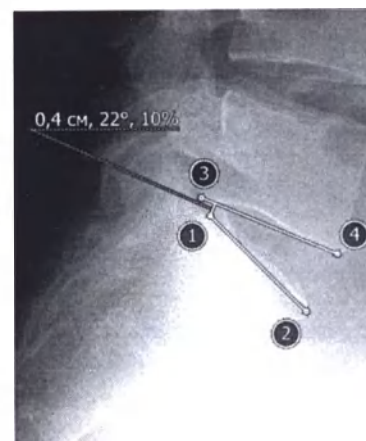




Смещение позвонков

Инструмент входит в группу аннотаций и 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

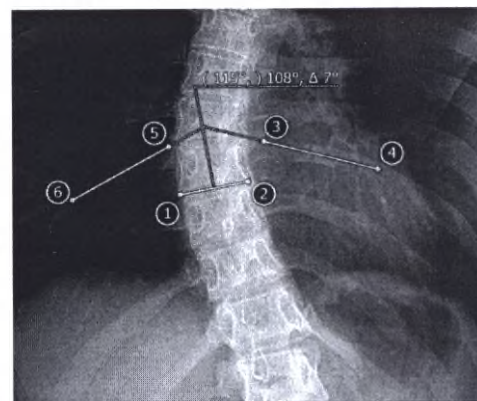
Инструмент входит в группу аннотаций.

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.



2.3.10.2.9 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.

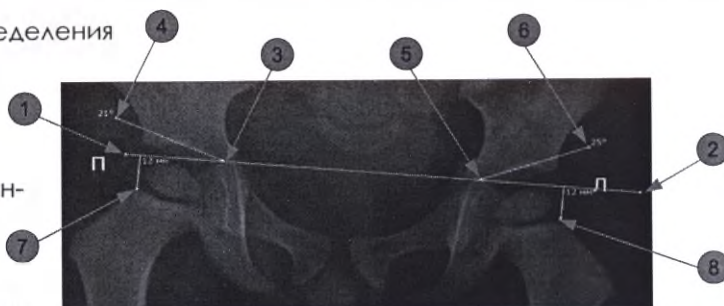
6. Затем появится инструмент для определения ацетобулярного угла (справа). Отметьте вершину (5) и отложите угол (6).

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:

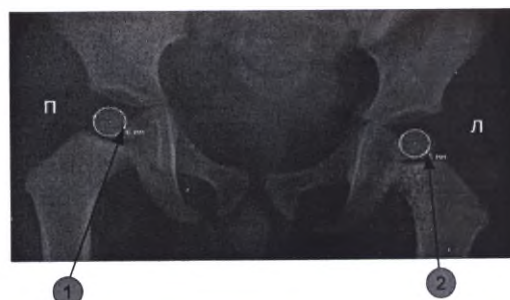
1. Нажмите на строку с надписью **Ядра окостенения**.

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)**.

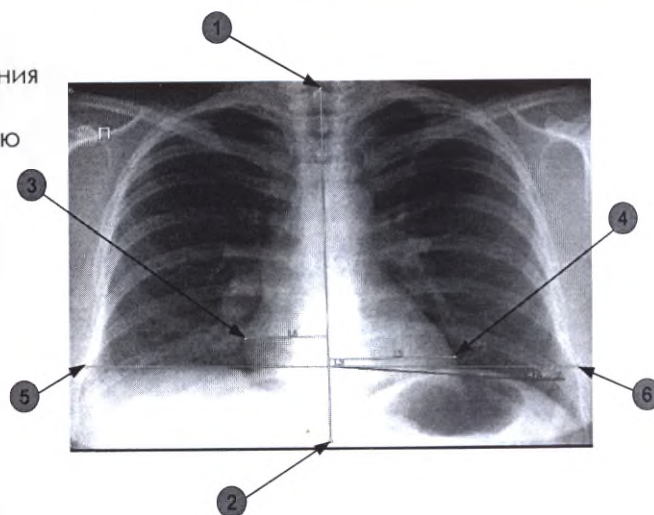
2. Первым (1) и вторым (2) нажатиями определите среднюю линию.

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).

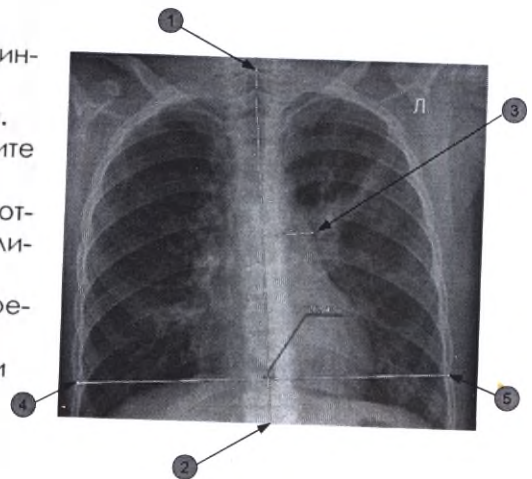
6. Индекс КТИ рассчитывается автоматически и появится выноска с его значением.

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.



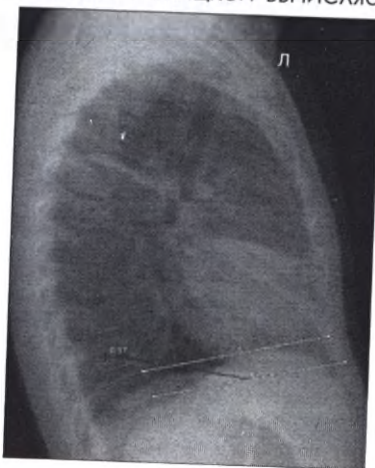
Индекс Гижицкой

Инструмент предназначен для определения индекса Гижицкой.

Индекс Гижицкой 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:

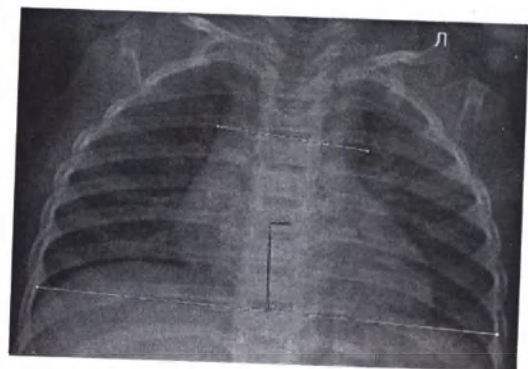
1. Нажмите на строку с надписью **Индекс Гижицкой**.
2. Первым и вторым нажатиями укажите отрезок А (поперечный размер ОГК на уровне вогнутой деформации (от переднего края позвонка)).
3. Следующими нажатиями укажите отрезок В (наибольшее расстояние между внутренней поверхностью грудины и передней поверхностью 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.
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 рассчитывается автоматически и появится выноска с его значением.
5. Определите и зафиксируйте место на рентгенограмме, где будет располагаться выноска.



Спондилоцервикальный индекс

Инструмент предназначен для определения спондилоцервикального индекса:

1. Нажмите на строку с надписью **Спондилоцервикальный индекс**.
2. Первыми нажатиями укажите отрезок а1 – высота тел первых двух позвонков.
3. Далее укажите отрезки а2-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 рассчитывается автоматически и появится выноска с его значением.
6. Определите и зафиксируйте место на рентгенограмме, где будет располагаться выноска.

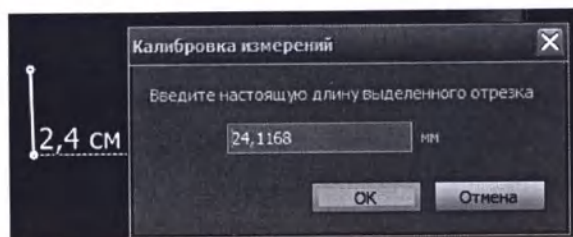
2.3.10.2.10 Калибровка

Инструмент вызывается кнопкой



Инструмент предназначен для калибровки измерений.

1. Нажмите на кнопку
2. Выделите отрезок, 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 кнопку **ОК**. Будет проведена калибровка измерений.

2.3.10.2.11 Пользовательские фильтры

При нажатии на значок  открывается список фильтров 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 сглаживания 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 сглаживания границ перехода между тканями разной плотности.

Без фильтров

При нажатии на кнопку происходит отмена примененных пользовательских фильтров.

Редактировать

При нажатии на кнопку открывается окно редактирования настроек, в котором можно отредактировать параметры существующих фильтров или добавить новые.

Настройки должен проводить сервисный инженер.

2.3.10.2.12 Инвертировать

Инструмент вызывается кнопкой .

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

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

2.3.10.2.13 Повернуть по часовой стрелке на 90°

См. раздел «Поворот снимка по часовой стрелке на 90°».

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

2.3.10.2.14 Отразить слева направо/сверху вниз

См. раздел «Отражение снимка сверху вниз и слева направо».

Чтобы применить инструмент ко всем снимкам, удерживайте клавишу Shift и нажмите одну из кнопок  / .

2.3.10.2.15 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 .

2.3.10.2.16 Вернуть исходный вид

Инструмент вызывается кнопкой .

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

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

кнопку .

2.3.10.2.17 Экспорт

Инструмент вызывается кнопкой .

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

2.3.10.2.18 Печать

Инструмент вызывается кнопкой .

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

Чтобы отправить все снимки на печать, удерживайте клавишу Shift и нажмите кнопку .

2.3.10.2.19 Масштабная линейка

Инструменты вызывается кнопкой .

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.

2.3.10.2.20 Отображение аннотаций

Инструмент вызывается кнопкой  и предназначен для включения/отключения отображения аннотаций на снимке.

2.3.10.2.21 Пояснительный текст

Инструменты вызывается кнопкой .

Инструмент включает/отключает вывод пояснительного текста на снимок.

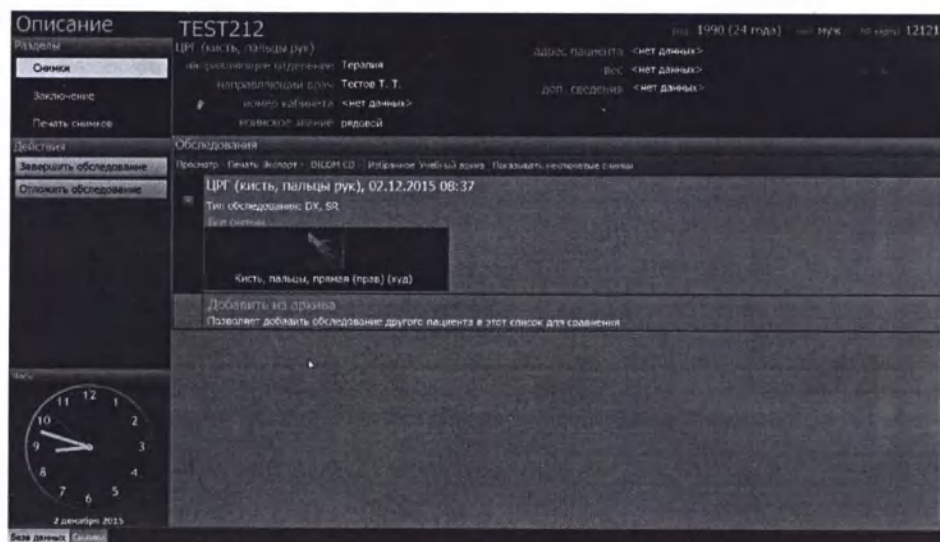
2.3.10.3 Панель быстрого ввода заключения

Для ввода заключения во время просмотра снимка используется панель быстрого ввода заключения.

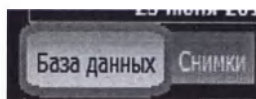
Для редактирования текста заключения, вывода на печать и создания шаблонов используйте раздел **Заключение** (см. раздел «Заключение»).

Текст, введенный в панель быстрого ввода, автоматически сохраняется и отображается в разделе **Заключение**.

2.3.11 Вкладка описания обследования



После выбора обследования из рабочего списка или из архива обследований результаты обследования отображаются в мониторе снимков. Для просмотра информации об обследовании необходимо переключиться на вкладку описания обследования, нажав внизу монитора снимков кнопку **База данных**.



При открытии обследования снимки обследования автоматически загружаются в монитор снимков, если их количество не превышает указанное в настройке системы.

Вкладка описания обследования является основной для врача. На ней производится просмотр снимков обследования, добавление снимков для сравнения, составление и печать заключения, а также печать снимков.

Вкладка содержит:

- Информацию о пациенте.
- Раздел **Снимки**.
- Раздел **Заключение**.
- Раздел **Печать снимков**.
- Панель **Действия**.
- Панель **Часы**.

2.3.11.1 Информация о пациенте

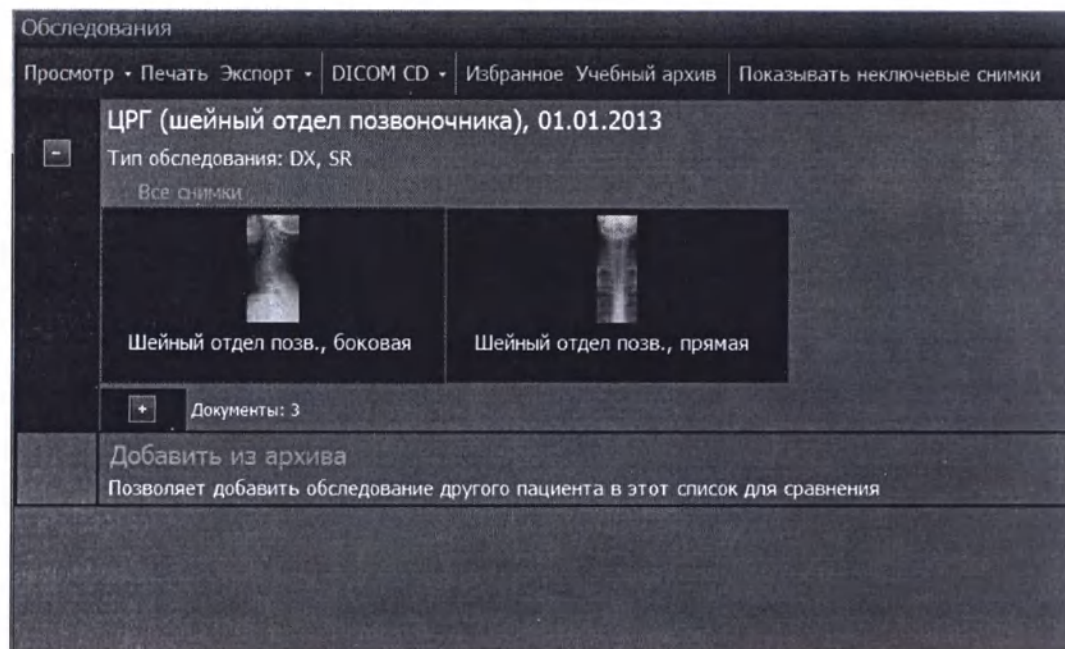
ЦРГ (кость, пальцы рук)	адрес пациента	<нет данных>	
направляющее отделение	Терапия	вес	<нет данных>
направляющий врач	Тестов Т. Т.	доп. сведения	<нет данных>
номер кабинета	<нет данных>		
воинское звание	рядовой		

В заголовке панели размещено название обследования. Далее идет сопутствующая информация:

Наименование	Описание
Направляющее отделение	Отделение, которое выписало направление на обследование
Направляющий врач	Ф.И.О. врача, выписавшего направление
Номер кабинета	Номер рентген-кабинета
Воинское звание (опция)	Воинское звание пациента
Адрес пациента	Адрес пациента
Вес	Вес пациента
Доп. сведения	Сведения о пациенте, которые лаборант посчитал нужным добавить

Если данные о пациенте не указаны лаборантом, отображается надпись <нет данных>.

2.3.11.2 Раздел Снимки



В разделе **Снимки** можно выбирать снимки для просмотра или добавлять к просматриваемому обследованию обследования других пациентов для сравнения.

При работе с материалами обследования используется панель управления:

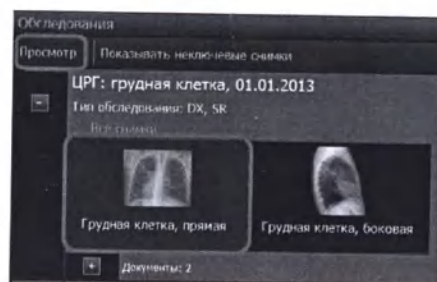


Наименование кнопки	Описание
Просмотр	Кнопка используется для открытия на просмотр выбранных материалов обследования. Также из подменю можно выбрать критерий для поиска аналогичных обследований (см. раздел «Поиск обследований для сравнения»).
Печать	При нажатии на кнопку открывается раздел Печать снимков . Предварительно снимок (снимки) должны быть выделены (см. «Окно Печать снимков»).
Экспорт	При нажатии на кнопку происходит сохранение (экспорт) результатов обследования в основных форматах, включая DICOM (см. раздел «Экспорт обследований»).
DICOM CD	При нажатии на кнопку снимок записывается на диск в формате DICOM CD . Предварительно снимок (снимки) должны быть выделены. Вместе со снимком на диск записывается программа для просмотра снимков (MultiVox DICOM Viewer) в формате DICOM и заключение в формате RTF (см. раздел «Запись DICOM CD»).
Избранное	При нажатии на кнопку открывается окно добавления обследования в раздел Избранное архива обследований (см. раздел «Добавление обследований в архив»).
Учебный архив	При нажатии на кнопку открывается окно добавления обследования в раздел Учебный архив архива обследований (см. раздел «Добавление обследований в архив»).
Показывать неключевые снимки	При нажатии на кнопку Показывать неключевые снимки включается отображение снимков, маркированных как не имеющие достаточной диагностической ценности (в зависимости от конфигурации системы, это могут быть, например, необработанные снимки, если они передаются в систему, либо снимки низкого качества, скрытые лаборантом).

2.3.11.2.1 Выбор материалов для просмотра

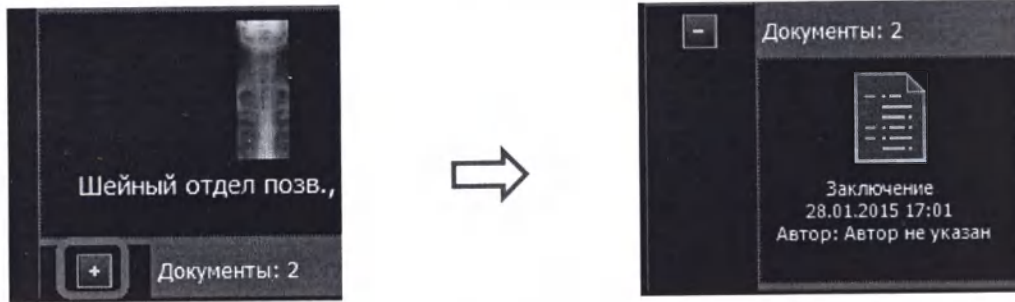
На вкладке описания обследования отображается само обследование и предыдущие обследования пациента с заключениями (если они доступны).

При просмотре материалов обследований используется двойная кнопка : при нажатии на верхнюю кнопку  раскрывается вкладка с материалами обследования, где можно выбрать отдельные элементы, выделив их и нажав кнопку **Просмотр**.



При нажатии на нижнюю кнопку  и кнопку **Просмотр** в монитор снимков загружаются все материалы обследования.

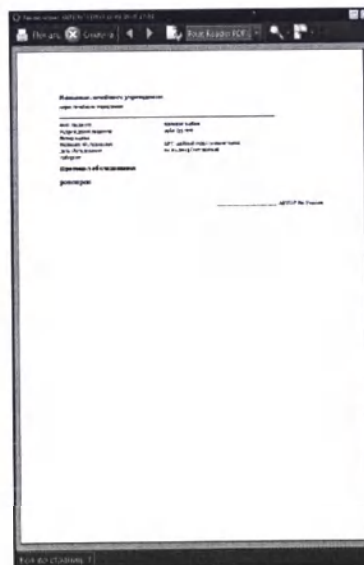
Чтобы открыть заключение, прикрепленное к обследованию, следует нажать на +, появится значок документа, откройте документ двойным нажатием по значку.



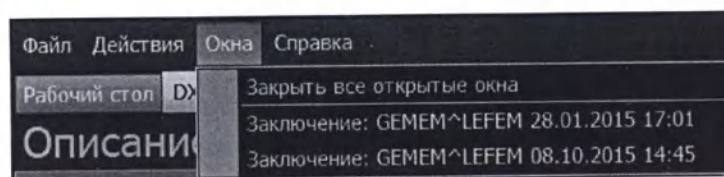
Одновременно можно просматривать несколько заключений пациента:



Каждое заключение будет открыто в отдельном окне.



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

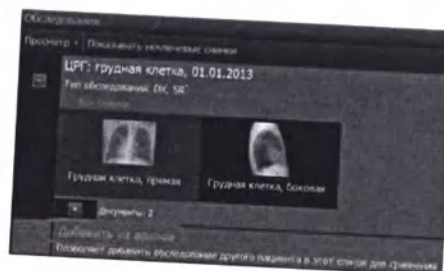


При нажатии на соответствующий пункт меню окно с выбранным заключением отобразится поверх остальных окон.

Чтобы закрыть все открытые заключения, нажмите строку **Закреть все открытые окна**.

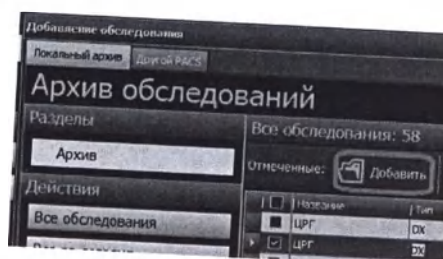
2.3.11.2.2 Добавление обследования для сравнения из архива

В случае, когда необходимо сравнить результаты обследования с обследованием другого пациента, воспользуйтесь функцией добавления обследования из архива. Для этого нажмите кнопку **Добавить из архива**.

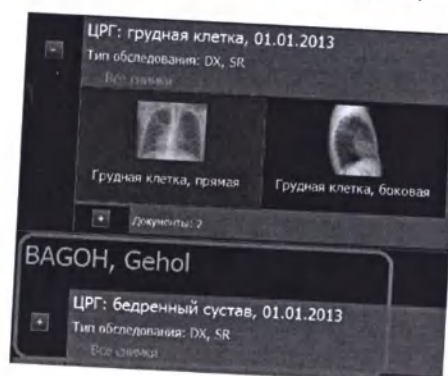


Откроется окно **Добавление обследования**, в котором нужно провести поиск обследования/обследований (см. раздел «Архив обследований»).

Чтобы открыть нужные обследования для сравнения среди найденных, нужно отметить их галочками и нажать кнопку **Добавить**.



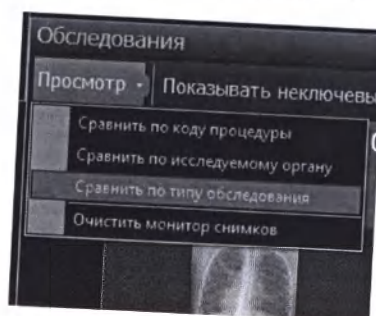
Обследование из архива откроется на вкладке просмотра обследования.



2.3.11.2.3 Поиск обследований для сравнения

Если необходимо сравнить материалы обследования с аналогичными материалами обследования любого пациента, следует воспользоваться функцией сравнения по критерию.

Выделите миниатюру снимка, для которого требуется найти аналогичное обследование. Нажмите  рядом с кнопкой **Просмотр** и выберите критерий, по которому будет произведен поиск.



Дождитесь окончания поиска. В монитор снимков будет загружен выбранный снимок и подобранный из архива обследований по указанному критерию.

2.3.11.2.4 Добавление обследований в архив

Врач может добавлять обследования в специальные разделы архива обследований **Избранное** и **Учебный архив** (см. раздел «Архив обследований»).

Избранное

При нажатии на кнопку **Избранное** в панели управления открывается окно добавления обследования в раздел **Избранное** архива обследований.

У каждого врача (учетной записи) раздел **Избранное** персональный, доступный только ему.

Обследования можно добавлять в группы, для этого:

1. Нажмите кнопку **Избранное**.
2. Откроется окно **Избранное**:



3. Под надписью **Поместить в группу** введите название группы.
4. Нажмите кнопку **ОК** для сохранения изменений.

Если пользователем уже создана группа (группы), то обследование можно добавить в нее. Для этого следует выбрать соответствующую группу из списка.



При добавлении обследования в раздел **Избранное** группу можно не указывать.

Для удаления обследования из раздела **Избранное**:

1. Нажмите кнопку **Избранное**.
2. Откроется окно **Избранное**:



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

Для просмотра снимков с пометкой **Избранное** необходимо на вкладке **Архив обследований** нажать кнопку **Показать избранные**.

Учебный архив

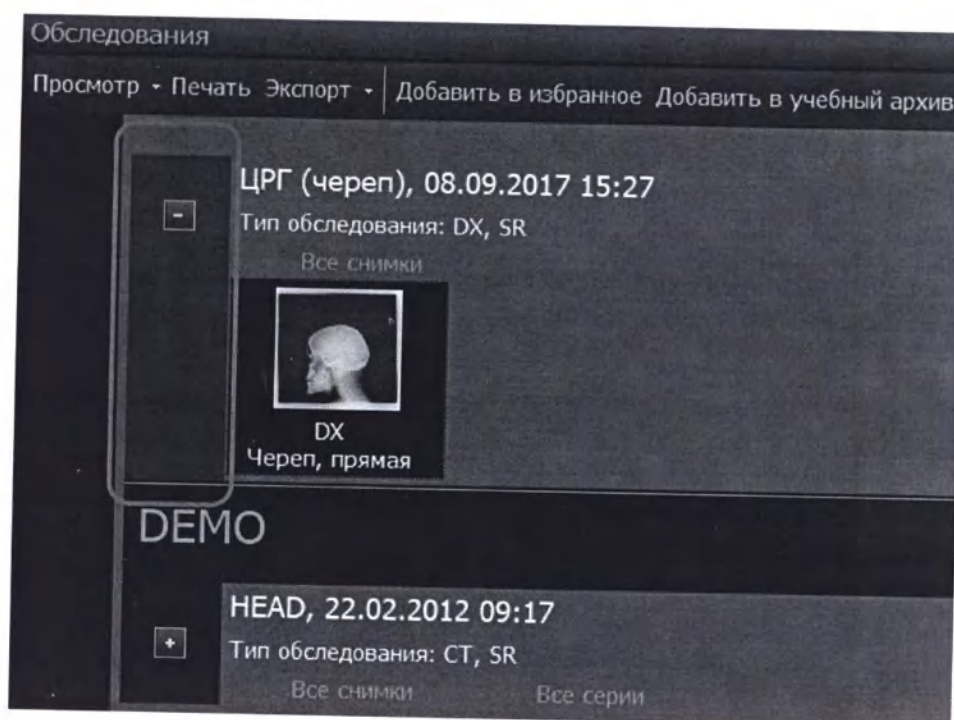
При нажатии на кнопку **Учебный архив** открывается окно добавления обследования в раздел **Учебный архив** архива обследований.

Раздел **Учебный архив** для всех врачей общий.

Порядок добавления и удаления обследований из **Учебного архива** аналогичен описанному выше (Избранное).

2.3.11.2.5 Выбор нескольких обследований для дальнейшей работы с ними

Если в области **Обследования** в мониторе базы данных содержится более одного обследования (например, если при открытии обследования загружены более ранние обследования того же пациента или к открытому обследованию добавлено другое для сравнения), можно выбрать несколько обследований для одновременного открытия на просмотр или для выполнения других доступных действий (таких как печать, экспорт, добавление в группы и т. д.). Для этого нажмите общую кнопку перед снимками нужного обследования; кнопка изменит цвет на коричневый, и обследование будет выбрано. Прделайте это со всеми обследованиями, которые хотите выбрать.



Чтобы отменить выбор обследования, нажмите на общую кнопку еще раз; ее цвет снова изменится на черный.

Также можно выбрать все обследования, содержащиеся в списке; для этого нажмите общую кнопку слева перед списком обследований. Кнопка изменит цвет на коричневый, и все обследования будут выбраны; общие кнопки перед снимками каждого из обследований также изменят цвет.

Выбрав все обследования одной кнопкой, можно затем снимать выбор с отдельных обследований в списке, нажимая общую кнопку перед снимками нужного обследования.

2.3.11.3 Раздел Заключение

Раздел **Заключение** предназначен для подготовки заключений, создания шаблонов, редактирования заключений и последующей печати.



Раздел включает в себя следующие элементы:

- Панель инструментов
- Панель Протокол
- Панель Заключения
- Панель **Шаблоны**



Если необходимо написать заключение для снимка на пленке (электронной копии которого нет в системе), воспользуйтесь функцией первичного заключения (см. раздел «Первичное заключение»).

2.3.11.3.1 Панель инструментов



Панель содержит основной набор инструментов текстового редактора:



Сохранить заключение

При нажатии на кнопку происходит сохранение резервной копии текста заключения. Внизу экрана отображается время сохранения.

Также для сохранения резервной копии предусмотрено автоматическое сохранение, которое происходит каждые 30 секунд.



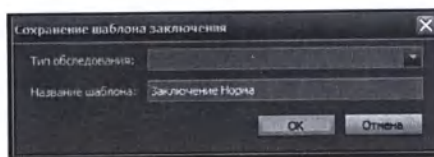
Сохранение текста заключения в шаблон

При нажатии на кнопку введенный текст заключения сохраняется как шаблон. При последующей работе данный шаблон можно будет выбрать из панели **Шаблоны**.

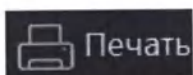
Для добавления текста в шаблон:

1. Введите текст заключения.

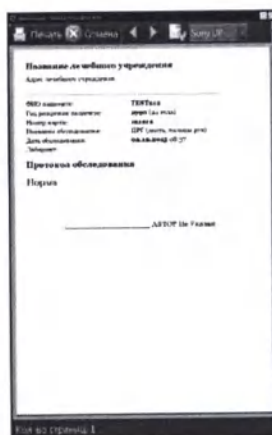
2. На панели инструментов нажмите кнопку .
3. В открывшемся окне выберите (если возможно) тип обследования, для которого будет использоваться шаблон. Введите название шаблона.



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

**Печать**

При нажатии на кнопку открывается окно предварительного просмотра, в котором можно просмотреть, как будет выглядеть распечатанное заключение и распечатать его:



Также в данном окне можно провести настройки печати. Для этого в окне предварительного просмотра нажмите кнопку , откроется окно **Параметры страницы**. В окне можно настроить размер полей, ориентацию и размер листа. Закройте окно **Параметры страницы** можно, нажав кнопку **Отмена** или .

Если заключение состоит из нескольких листов, то их можно просмотреть все одновременно, указав сколько листов нужно расположить в поле просмотра. Для этого нажмите кнопку  и выберите необходимое количество.

Для изменения масштаба просмотра, нажмите кнопку  и выберите подходящий.

Чтобы распечатать заключение, нажмите кнопку  **Печать**. Если к АРМ подключено несколько устройств печати, укажите требуемый, выбрав его в раскрывающемся списке.

Чтобы выйти из окна **Предварительный просмотр**, нажмите кнопку  **Отмена** или значок .

**Экспорт**

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



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.

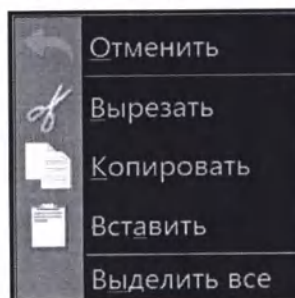
Чтобы вставить скопированный или вырезанный текст, установите курсор мышки в место вставки и нажмите кнопку.



Отмена действий

Инструмент отменяет действия в поле ввода текста в обратном порядке относительно их совершения.

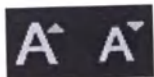
Инструменты «Отменить/ Вырезать/ Копировать/ Вставить/ Выделить все» можно вызвать из контекстного меню. Для отображения контекстного меню выделите фрагмент текста или установите курсор в нужное место и нажмите правую кнопку мышки. Отобразится контекстное меню, в котором можно выбрать нужный инструмент:



Ж К Ч

Инструменты выделения текста

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



Увеличение/уменьшение шрифта

При нажатии на кнопки шрифт пропорционально увеличивается/уменьшается.



Форматирование текста



- по левому краю;



- по центру;



- по правому краю.

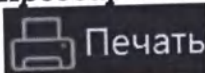
2.3.11.3.2 Панель Протокол

Панель предназначена для ввода текста заключения и его последующего редактирования (с использованием панели инструментов «Панель инструментов»).



*В поле вводится только текст заключения. Регистрационные данные пациента вводить не нужно, они вводятся системой. Посмотреть документ целиком можно в окне **Предварительный просмотр** в панели инстру-*

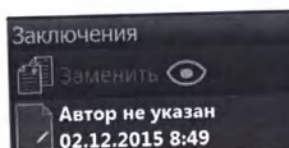
ментов, нажав кнопку



2.3.11.3.3 Панель Заключения

В панели отображаются текущие, действующие и отмененные заключения.

Если врач пишет заключение на новое обследование (т.е. до этого заключений не было), то панель будет выглядеть следующим образом:



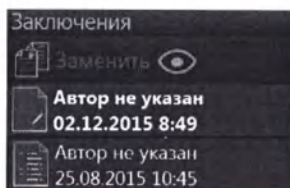
Значок указывает на то, что это текущее заключение, с которым сейчас работают. Дата и время – дата и время последнего сохранения текущего заключения.

<Автор не указан> – указывается фамилия врача, писавшего заключение (эти данные указываются системой. Для корректного отображения ФИО, пользователь должен войти в систему под своей учетной записью).



*Пока не нажата кнопка **Завершить обследование** на панели **Действия** заключение является текущим, меняется только дата и время его сохранения.*

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.

2.3.11.3.4 Редактирование действующего 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  (Показывать отмененные) в панели заключений. Отмененное заключение отобразится .



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

2.3.11.3.5 Первичное заключение

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

Функцию составления первичного заключения возможно вызвать несколькими способами:

- Выбрав в меню Действия – Первичное заключение.
- Нажав сочетание клавиш на клавиатуре **Ctrl+I**.

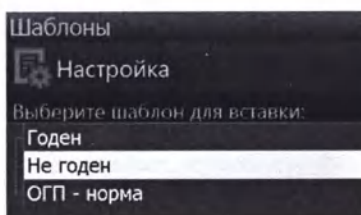
После нажатия строки меню **Первичное заключение/ Ctrl+I** откроется окно **Первичное заключение**, в котором врач должен зарегистрировать нового пациента или найти уже имеющуюся карту пациента.

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**, **Дополнительно** и **Военнослужащие**.
5. Информация на закладках **Направление** и **Военнослужащие** может быть выбрана из выпадающих списков. Если нужная информация в выпадающих списках отсутствует, она может быть добавлена при помощи клавиатуры. Данная информация будет автоматически сохранена, 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**.
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 окно описания обследования.

2.3.11.3.6 Панель Шаблоны

Панель шаблонов состоит из списка готовых шаблонов (стандартизированных фрагментов текста, которые можно использовать при написании заключения) и кнопки **Настройка** (опция) для вызова окна **Редактор шаблонов**.

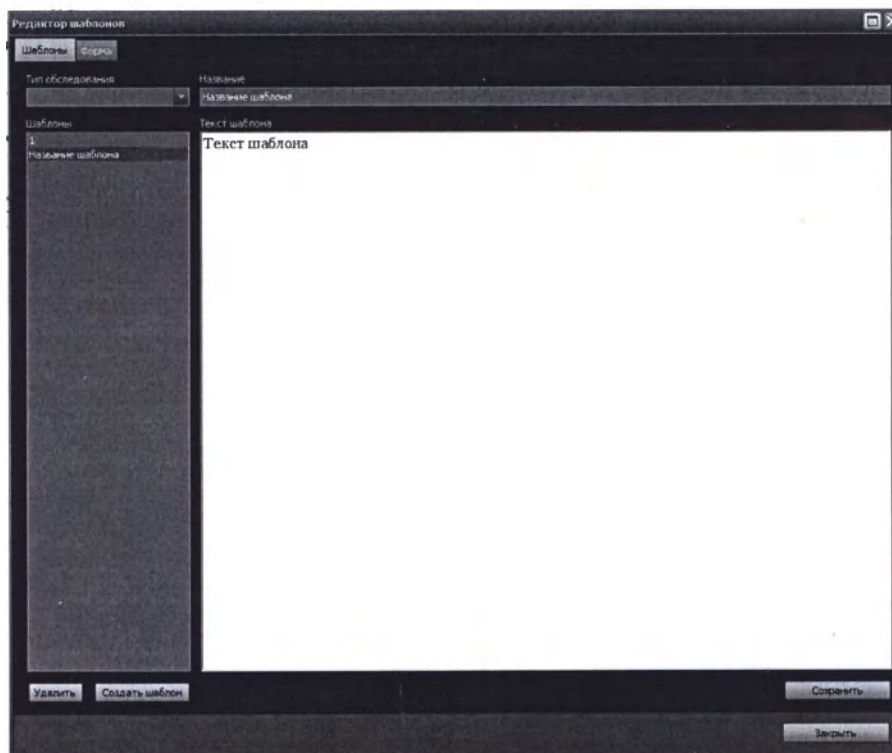


Чтобы использовать шаблон в заключении, нажмите на него левой кнопкой мыши. Текст отобразится в поле ввода, его можно редактировать.

2.3.11.3.7 Редактирование шаблонов и форм заключений (опция)

Чтобы отредактировать шаблон или создать новый, используйте **Редактор шаблонов**, нажав кнопку **Настройка**.

Редактор шаблонов 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**.*

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 в 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**.

Редактор форм

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

Текст, находящийся в [] (поле), вводит система, его можно добавлять из панели **Поля шаблона**. Текст без скобок - это текст, вводимый 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 из 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 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 .tff 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 из 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 **Закрыть**.



Нельзя сохранить шаблон формы, если в нем отсутствуют следующие поля: [ДатаОбследования], [ТелоЗаклучения], [ИмяПациента], [ГодРождения].



*Чтобы вернуть шаблон формы к первоначальным настройкам, нажмите кнопку **Сброс**, подтвердите запрос на изменение шаблона. К форме будут применены первоначальные настройки.*

2.3.11.4 Раздел Печать снимков



Раздел **Печать снимков** предназначен для допечатной подготовки снимков и их печати.

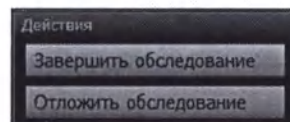
Чтобы добавить снимок в раздел **Печать снимков**, следует в разделе **Снимки** выделить снимок/снимки и в панели действий нажать кнопку **Печать**. Или в **Мониторе снимков** нажать

кнопку .

Раздел **Печать снимков** состоит из окна снимков (см. раздел «Окно Печать снимков»).

2.3.11.5 Панель Действия

Если врач описывает новое обследование, то панель **Действия** выглядит так:



Кнопка **Завершить обследование** завершает обследование, убирает его из рабочего списка и присваивает заключению статус **Действующее**.



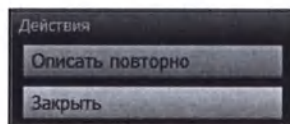
*После того, как работа с обследованием окончена, следует обязательно завершить его, нажав кнопку **Завершить обследование**.*

Кнопка **Отложить обследование** закрывает вкладку описания обследования и присваивает обследованию в рабочем списке статус **Ожидает заключения**.



*Если при завершении/откладывании обследования произошла ошибка, то вверху монитора в меню появится значок **!**, наведите курсор на значок для отображения сообщения об ошибке.*

Если врач описывает обследование повторно (опциональная функция), то панель примет вид:



Кнопка **Описать повторно (опция)** позволяет создать новое заключение. При нажатии на кнопку панель **Действия** принимает вид панели, как при описании нового обследования.

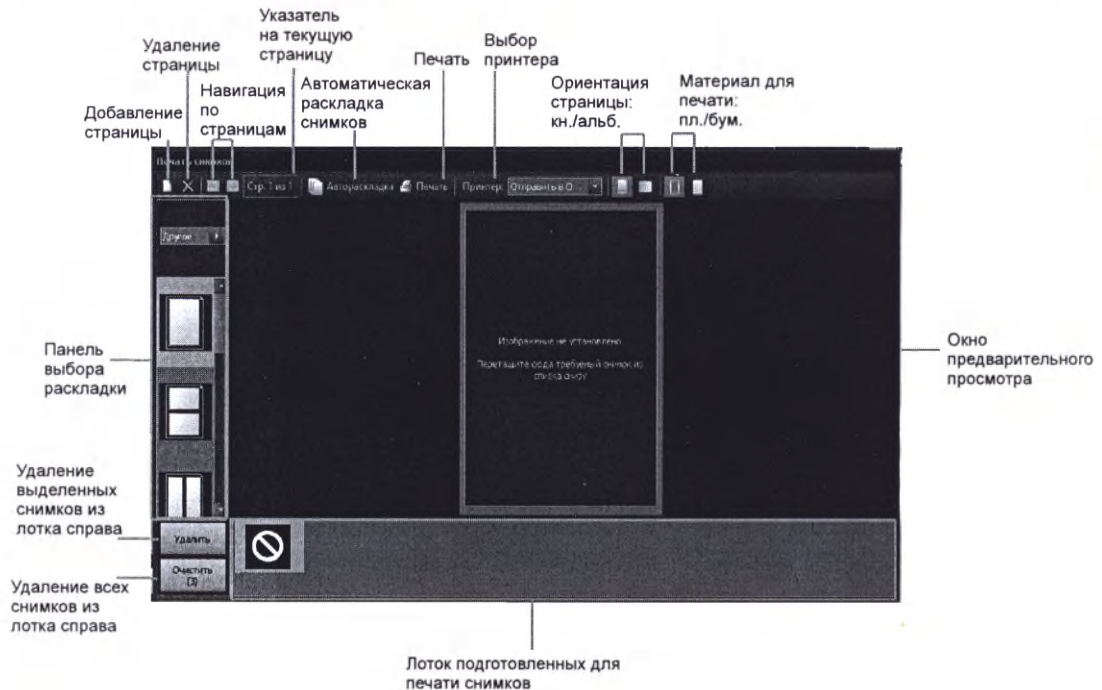
Кнопка **Закрыть** закрывает обследование.

2.3.12 Окно Печать снимков



Внимание! Снимки, распечатанные на устройстве печати из комплекта поставки, запрещено использовать в диагностических целях.

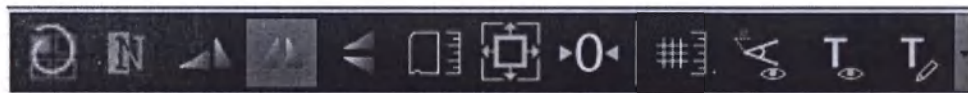
Окно **Печать снимков** состоит из панели управления, панели выбора раскладок, лотка снимков и окна предварительного просмотра.



В панели раскладок отображаются наиболее часто применяемые виды раскладок, дополнительные раскладки можно выбрать в поле **Другое**верху данной панели.

Чтобы добавить снимки на лист, перетащите их из лотка в окно предварительного просмотра или, выбрав раскладку, нажмите кнопку **Автоматическая раскладка**.

При наведении курсора мыши на верхнюю часть снимка, появится всплывающая панель с основными инструментами настройки снимка:



Панель настроек содержит следующие инструменты:



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**

При нажатии данной кнопки происходит 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.

**Отображение аннотаций**

Инструмент предназначен для включения/отключения аннотаций на снимке.

**Пояснительный текст**

Инструмент включает/отключает вывод пояснительного текста на снимок.

**Редактор пояснительного текста**

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



При нажатии на значок  в окне предварительного просмотра откроется веерная панель.

Веерная панель по своим функциям и применению аналогична веерной панели монитора снимков, за исключением того, что на данной панели присутствуют только назначаемые инструменты.

2.3.13 Вкладка Архив исследований

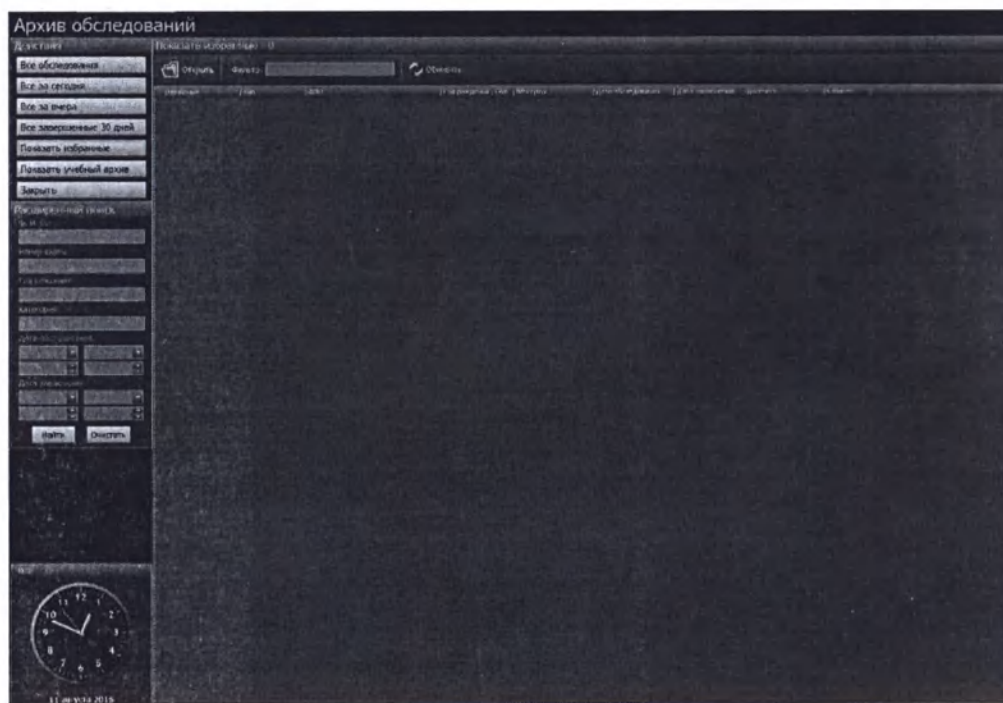
Архив исследований содержит все исследования ЛПУ.

Вкладка предназначена для поиска исследований с использованием готового списка запросов и формы для самостоятельного составления запросов.

Также на вкладке возможно провести групповой экспорт исследований на диск (опция) (см. раздел «Групповой экспорт исследований»).

Открыть вкладку возможно несколькими способами:

- Нажав на рабочем столе **Архив исследований**.
- Выбрав в меню Действия – Архив исследований.
- Нажав сочетание клавиш на клавиатуре **Ctrl+F**.



Вкладка **Архив исследований** содержит следующие панели:

- Панель **Действия**;
- Панель **Расширенный поиск**;
- Панель **отобранных исследований**.

2.3.13.1 Панель Действия

Панель **Действия** содержит набор готовых запросов для поиска:

- 1) Все обследования - при нажатии на кнопку в панели отобранных обследований отображаются все обследования, сохраненные на сервере. Перед тем как загрузить все обследования система потребует подтверждение, т.к. выгрузка всех обследований займет длительное время.
- 2) Все за сегодня - при нажатии на кнопку в панели отобранных обследований отображаются обследования, сохраненные на сервере за текущий день.
- 3) Все за вчера - при нажатии на кнопку в панели отобранных обследований отображаются обследования, сохраненные на сервере за предыдущий день.
- 4) Все завершённые за 30 дней - при нажатии на кнопку в панели отобранных обследований отображаются обследования, для которых врачи составили заключения (выборка за 30 дней).
- 5) Показать избранные - при нажатии на кнопку в панели отобранных обследований отображаются обследования, которые врач добавил в избранное. Обследования собраны в группы, указанные врачом. Если врач не указывал группу, то обследование будет в разделе **Без группы**. У каждого врача в избранном отображаются обследования, добавленные им самим.
- 6) Показать учебный архив - при нажатии на кнопку в панели отобранных обследований отображаются анонимизированные обследования, которые врачи добавляют в учебный архив. Обследования собраны в группы, указанные врачами. Если врач не указывал группу, то обследование будет в разделе **Без группы**. У каждого врача в учебном архиве отображаются обследования, добавленные всеми врачами.
- 7) Закрыть - при нажатии на кнопку вкладка закрывается.

2.3.13.2 Панель Расширенный поиск

Панель предназначена для поиска обследований по следующим параметрам:

- Фамилия Имя Отчество пациента;
- Номер карты пациента;
- Год рождения пациента;
- Категория (специальная метка пациента);
- Дата и время проведения обследования;
- Дата и время составления заключения.

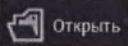
Чтобы найти обследование, следует ввести информацию в соответствующие поля и нажать кнопку **Найти**. Найденные обследования отобразятся в панели отобранных обследований.

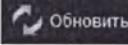
Чтобы сбросить введенные для поиска данные, следует нажать кнопку **Очистить**.

2.3.13.3 Панель отобранных обследований

В этой панели найденные обследования. Панель содержит следующие столбцы:

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

Чтобы открыть обследование, дважды щелкните на строке выбранного обследования или выделите обследование и нажмите кнопку .

Чтобы получить информацию по недавно опубликованным обследованиям, нажмите кнопку .

Для поиска определенного обследования среди уже отобранных используйте фильтр. В поле  вводится ключевая информация для поиска, а в списке отображаются все найденные совпадения.

2.3.14 Вкладка Импорт обследований

Вкладка предназначена для импорта обследований со сторонних серверов PACS, импорта с DICOM-CD и импорта из файла в форматах Tiff, Jpeg, DICOM.

Открыть вкладку возможно несколькими способами:

- Нажав на рабочем столе **Импорт обследований**.
- Выбрав в меню Действия – **Импорт обследований**.



Вкладка **Импорт обследований** состоит из следующих панелей:

- Панель **Поиск**;
- Панель **Действия**;
- Панель Импорт из файла;
- Панель отобранных обследований.

Панель **Поиск** предназначена для поиска обследований на сторонних серверах. Панель **Импорт из файла** предназначена для импорта с дисков и USB-носителей.

Панель отобранных обследований содержит следующие столбцы:

Столбец	Информация
Пациент	ФИО пациента
Дата рождения	Дата рождения пациента
№ карты	№ карты пациента
Тип	Тип обследования
Обследование	Название обследования
Дата обследования	Дата проведения обследования

2.3.14.1 Импорт обследований

Доступны следующие виды импорта:

- 1) Импорт с сервера – импорт с выбранного сервера, с указанием данных пациента.
- 2) Импорт Tiff, Jpeg – импортируется только снимок, информацию о пациенте система заменяет идентификатором.
- 3) Импорт DICOM – импортируется все обследование целиком, со всеми данными пациента.
- 4) Импорт DICOM CD.



Если при импорте обследования произошла ошибка, то вверху монитора в меню появится значок , наведите курсор на значок для отображения сообщения об ошибке.

2.3.14.2 Импорт с сервера

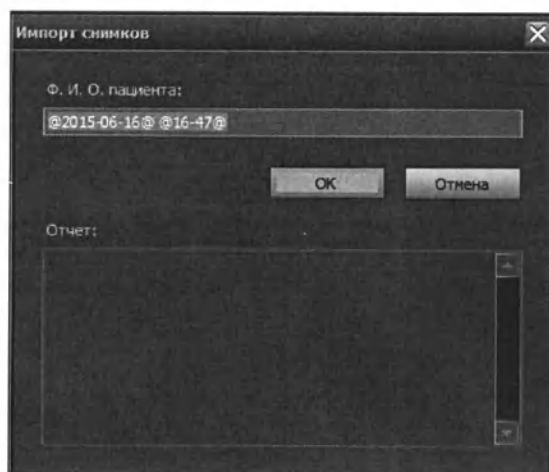


1. Выберите сервер, с которого будет импортировано обследование.
2. Введите данные для поиска обследования.
3. Нажмите кнопку **Искать**.
4. В панели отобранных обследований отобразятся обследования, удовлетворяющие параметрам запроса, выделите нужное обследование и нажмите кнопку **Импортировать**.
5. Обследование будет импортировано в рабочий список рабочего стола, откуда его можно открыть на просмотр как обычное обследование.

2.3.14.3 Импорт из файла



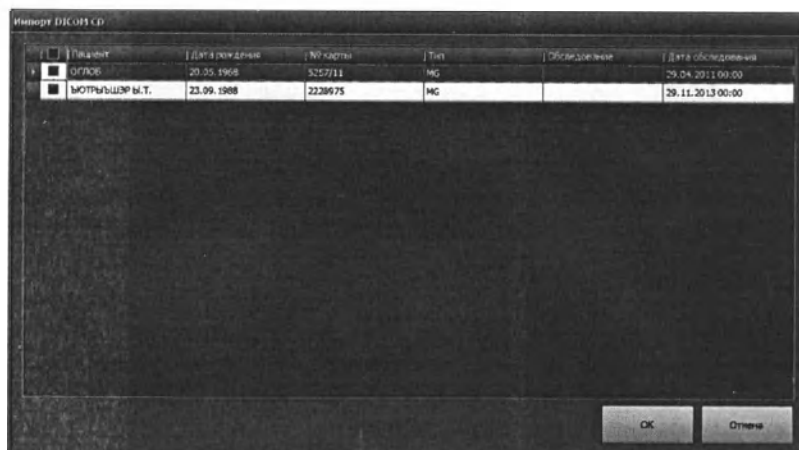
1. Нажмите кнопку, соответствующую виду импорта (Tiff, Jpeg, DICOM-файл, DICOM-папку)
2. Откроется окно выбора файла/папки.
3. Выберите нужные и нажмите кнопку **Открыть**.
4. Появится окно **Импорт снимков** (только для файлов в формате Tiff, Jpeg).



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 рабочий список, откуда его можно будет открыть как обычное обследование.

2.3.14.4 Импорт DICOM-CD

1. Вставьте 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 импорта отобразится информация о процессе импорта. Нажмите кнопку **Заккрыть**.
10. Обследования импортируются в рабочий список, откуда их можно будет открыть как обычные обследования.

2.3.15 Экспорт обследований

Экспорт обследований (на жесткий диск компьютера или на внешний носитель) возможен до публикации обследования и после публикации.

2.3.15.1 Экспорт обследования до публикации

Экспорт обследования на диск/USB-носитель возможен двумя способами:

- Экспорт через публикатор (опционально)
- Если настроена соответствующая функция в публикаторе, то:
 1. Нажмите кнопку **Опубликовать** на вкладке **Проведения обследования**.
 2. Выберите в публикаторах внешний USB-носитель.
 3. Нажмите кнопку **ОК**.
 4. На диск/USB-носитель будут опубликованы все снимки обследования

Экспорт 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 выделенный снимок.

2.3.15.2 Экспорт обследований после публикации

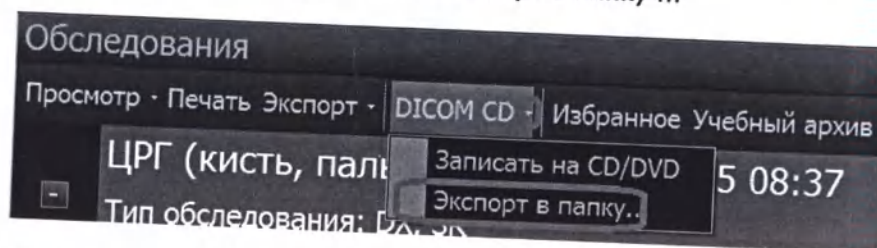
Экспорт также возможен после публикации обследования при просмотре снимка врачом.

2.3.15.2.1 Экспорт просматриваемого снимка

Для того чтобы экспортировать снимок из монитора просмотра, следует использовать инструмент **Экспорт** (см. раздел «Экспорт»).

2.3.15.2.2 Экспорт DICOM-обследования

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 MultiVox DICOM Viewer и заключение в формате RTF.



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



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

2.3.15.2.3 Экспорт в форматах TIFF, JPEG, PNG, DICOM

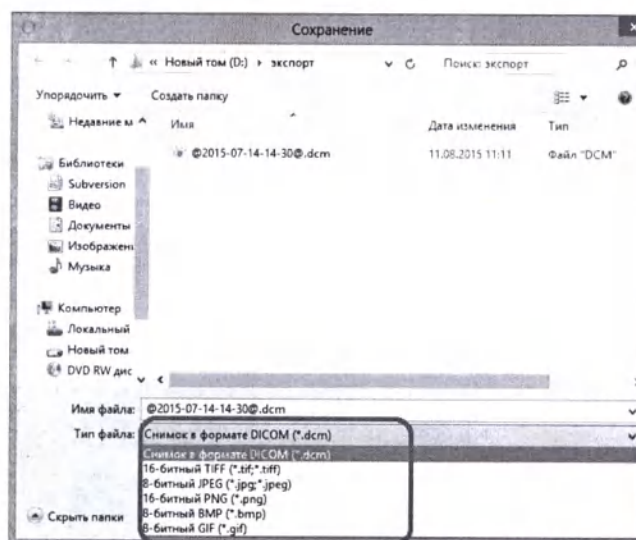
Для сохранения снимков в различных форматах, включая DICOM – используется функция Экспорт.

Все форматы, кроме DICOM, сохраняют только изображение. В формате DICOM сохраняется целиком обследование (снимок и информация об обследовании).

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



Откроется окно сохранения снимков, в котором нужно указать папку для сохранения, имя файла и выбрать нужный формат.



Сервисным инженером может быть настроен формат экспорта, который будет использоваться по умолчанию.



При экспорте в формате JPEG на снимке сохраняются нанесенные врачом аннотации.

2.3.15.2.4 Экспорт с анонимизацией

Если требуется сохранить снимки с анонимными данными пациента (когда ФИО пациента и дата рождения заменены на случайный набор символов), используется функция **Экспорт с анонимизацией**.

Чтобы сохранить анонимные снимки, выделите их и нажмите на значок  рядом с функцией **Экспорт**, в меню выберите **Экспорт с анонимизацией**.



После нажатия кнопки откроется окно сохранения, в котором нужно указать папку для сохранения. Снимки сохраняются в формате DICOM.

2.3.15.2.5 Групповой экспорт обследований

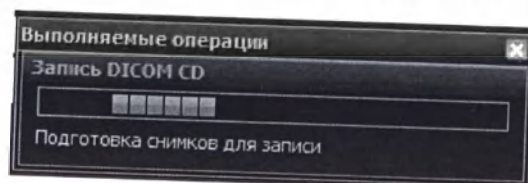
Чтобы экспортировать несколько обследований на диск или другой съемный носитель либо в выбранную папку (если эта функция включена сервисным инженером при настройке системы), следует воспользоваться кнопкой **Записать DICOM CD**, расположенной на вкладке **Архив обследований**.



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



7. Дождитесь окончания операции (около 1 минуты).
8. Появится сообщение об успешном завершении записи (при записи в фоновом режиме значок  на панели уведомлений сменится на ).
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).

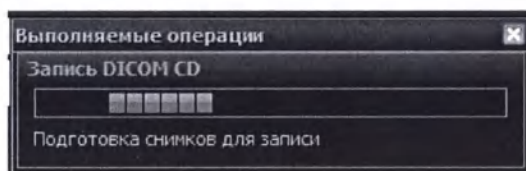
9. Извлеките съемный носитель (если применимо).

2.3.16 Запись DICOM CD

1. Установите CD-диск в дисковод.
2. Выделите снимок/снимки, которые необходимо записать.
3. Нажмите кнопку **DICOM CD** на панели действий или 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/снимки, программа для просмотра (MultiVox DICOM Viewer) с краткой инструкцией для пользователя и заключение в формате RTF (при его наличии).



Чтобы записать заключение на диск, следует предварительно завершить обследование.



Запрещено использовать программу MultiVox в диагностических целях. Программа MultiVox предназначена для просмотра снимков на ПК пациентами.



Опционально может быть настроена запись DICOM CD в фоновом режиме.

2.3.17 Вкладка Редактирование пациентов



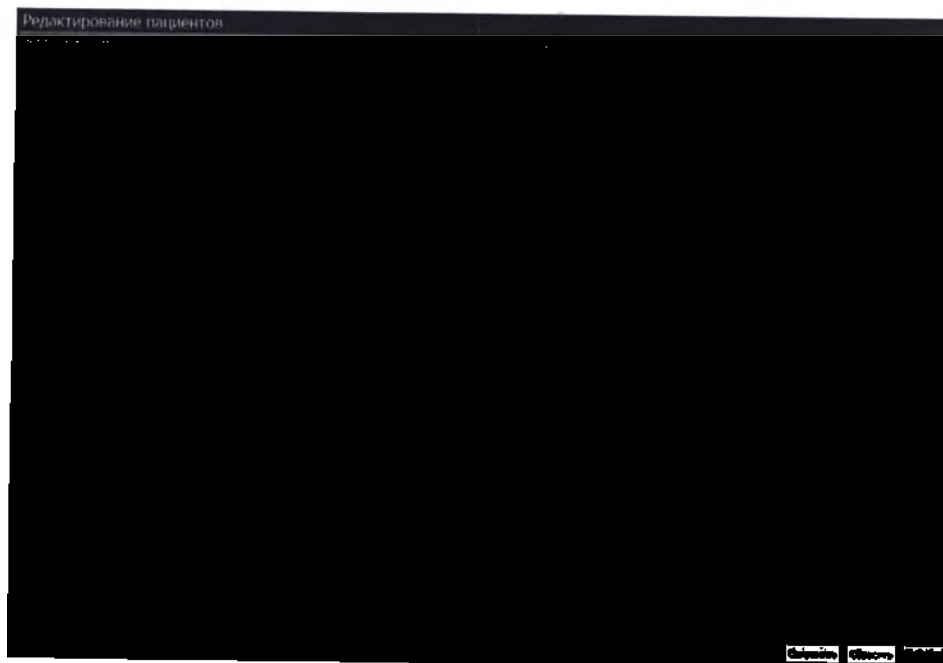
Нельзя редактировать данные пациента в момент проведения обследования. Перед редактированием обследование нужно отложить (нажав кнопку **Отложить** на вкладке **Проведения обследования**).

Вкладка предназначена для внесения изменения в регистрационную информацию и регистрации новой карточки для пациента.

Открыть вкладку можно несколькими способами:

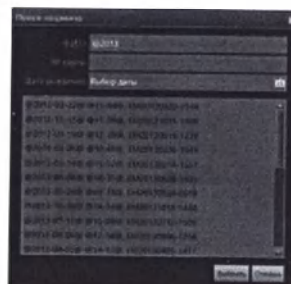
- Нажав на панели **Действия** на рабочем столе **Редактирование пациентов**.
- Выбрав в меню Действия – Редактирование пациентов.

- Нажав сочетание клавиш на клавиатуре **Ctrl+P**.

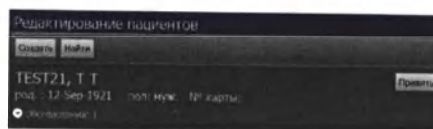


Для редактирования данных пациента:

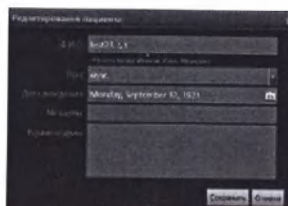
1. Нажмите в любом из двух полей кнопку **Найти**, начните вводить инициалы пациента выберите из списка нужного для редактирования пациента, нажмите кнопку **Выбрать**.



2. Отобразятся данные о пациенте, нажмите кнопку **Править**.



3. После исправления в окне ввода информации нажмите кнопку **Сохранить**.



Если данные одного и того же пациента были введены при разных обследованиях с указанием разных личных данных пациента, это может быть исправлено:

1. Выведите в правое поле актуальную информацию о пациенте.
2. Выведите в левое поле информацию о пациенте, подлежащую правке.

3. **Убедитесь, что и в правом и в левом полях находится информация об одном и том же пациенте!** Если вы вывели однофамильцев, то информация о пациенте из левого поля после проведения операции будет удалена.

4. Перетащите данные из левого поля в правое, для этого нажмите на левом поле и перетащите его в правое.

5. Нажмите кнопку **Сохранить** на вкладке **Редактирование пациентов**.

6. Будет выведено сообщение с подтверждением сохранения изменений. Нажмите кнопку **Да**.

7. После этого данные о пациенте в обоих обследованиях будут совпадать.

Если имеются несколько обследований и ни одно из них не содержит правильные данные о пациенте, то необходимо зарегистрировать пациента с корректными данными и добавить к нему имеющиеся обследования:

1. Нажмите кнопку **Создать** в любом из полей вкладки **Редактирование пациентов**.

2. Зарегистрируйте пациента.

3. В другом поле программы откройте обследование, которое нужно добавить.

4. Перетащите данное обследование в поле зарегистрированного пациента с корректными данными.

5. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Если обследования пациентов, которых нужно объединить, доступны в рабочем списке, можно быстро вывести данные этих пациентов для редактирования:

1. Выберите обоих пациентов в рабочем списке.

2. Нажмите кнопку **Редактирование пациентов** над рабочим списком.

3. Откроется вкладка **Редактирование пациентов**, на которой будут выведены данные пациентов в двух полях.

4. Объедините пациентов или исправьте данные, как описано выше.

Таким же образом (выбрав пациента в рабочем списке и нажав кнопку **Редактирование пациентов**) можно быстро открыть для редактирования данные одного пациента. Они отобразятся в левом поле.

Для выхода из вкладки нажмите кнопку **Заккрыть**.

2.4 Действия в экстремальных условиях

При проведении обследований может появляться сообщение об ошибке, которое указывает на то, что системе не хватает памяти:

Недостаточно памяти для выполнения операции.

Чтобы освободить память, закройте все открытые вкладки обследований, кроме текущего. Затем продолжите текущее обследование. После его завершения перезапустите систему.



Чтобы избежать возникновения данной ошибки:

1. Не проводите более 2-3 обследований одновременно.
2. Открывайте только необходимые для работы вкладки проведения обследований. Вкладки, которые не используются – закрывайте.
3. В случае, когда необходимо провести несколько обследований для одного пациента, начинайте проводить следующее обследование только после завершения предыдущего.



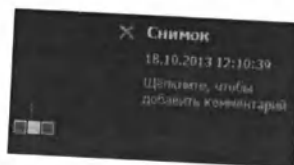
Если возникла ошибка:

1. Закройте все открытые вкладки проведения обследований, кроме текущей.
2. Проведите обследование.
3. Перезагрузите систему. Нажмите в Меню – **Файл – Завершение работы**.
4. Зайдите в систему. Руководствуйтесь разделом «Начало работы (включение)».



Если ошибка возникла во время получения снимка (при нажатии на кнопку  в Мониторе снимков):

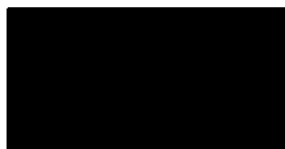
1. Пометьте снимок как удаленный, нажав кнопку . Не нажимайте кнопку . Это приведет к потере снимка после перезагрузки!
2. Миниатюра снимка на вкладке **Проведения обследования** примет вид:



3. Этот снимок **не** будет удален. После перезагрузки системы его можно будет восстановить.
4. Перезагрузите систему.
5. Выделите миниатюру снимка на вкладке **Проведения обследования**, который помечен «на удаление», нажмите кнопку .
6. Двойным нажатием на миниатюре откройте снимок в **Мониторе снимков**, примите его, нажав кнопку .



Если после перезагрузки остались непринятые снимки:



1. Двойным нажатием на миниатюре откройте снимок в **Мониторе снимков**.
2. Примите снимок, нажав кнопку

2.5 Меры безопасности при использовании изделия по назначению



Содержание этой главы должно быть тщательно изучено, это обеспечит безопасность пациента и оператора.

2.5.1 Ответственность изготовителя

АО "МТЛ" разрабатывает и производит своё оборудование в соответствии с учётом требований максимальной безопасности пациентов и оператора. При этом АО "МТЛ" не несёт ответственности в случае:

- использования системы в целях, для которых она не предназначена;
- повреждения оборудования, оператора или пациента, вызванных неправильной сборкой, эксплуатацией или обслуживанием системы без выполнения требований настоящего руководства;
- ремонта, обслуживания или модификации оборудования, не согласованных с АО "МТЛ".

2.5.2 Общие меры безопасности



Эксплуатация оборудования разрешается только лицам, прошедшим соответствующее обучение и получившим допуск у специалистов.



Для выполнения технического обслуживания и ремонта допускаются только технические специалисты прошедшие обучение.

2.5.2.1 Требования к обслуживающему персоналу

К обслуживанию оборудования допускаются специалисты, авторизованные АО "МТЛ".

Только авторизованные фирмой АО "МТЛ" сервисные инженеры имеют право открывать защитные кожухи и работать с внутренними компонентами оборудования.

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

2.5.2.2 Электробезопасность

По защите от поражения электрическим током система относится к классу I типу В по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010.

Подключение электропитания должно производиться с обеспечением обязательного заземления.

2.5.2.3 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Оборудование сконструировано с учётом требований электромагнитной совместимости.

Компания-изготовитель не несёт никакой ответственности за возникновение электромагнитных помех, вызванных применением соединительных кабелей, не являющихся изделиями рекомендуемых типов, а также несанкционированными изменениями или модификациями рассматриваемого оборудования.

Система должна устанавливаться на достаточном расстоянии от устройств, передающих радиочастотные сигналы, таких как мобильные устройства, радиопередатчики, радиоуправляемые изделия и т.п.

Аппарат требует применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должен быть установлен и введен в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной далее.

Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия		
«ДИАРМ-МТ-М» предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю аппарата следует обеспечить его применение в указанной обстановке		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Радиопомехи по СИСПр 11	Группа 1	«ДИАРМ-МТ-М» использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования
Радиопомехи по СИСПр 11	Класс В	«ДИАРМ-МТ-М» пригоден для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома
Гармонические составляющие потребляемого тока по МЭК 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3	Соответствует	

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
«ДИАРМ-МТ-М» предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю «ДИАРМ-МТ-М» следует обеспечить его применение в указанной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2	±6 кВ - контактный разряд ±8 кВ - воздушный разряд		Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха - не менее 30%
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4	±2 кВ - для линий электропитания ±1 кВ - для линий ввода-вывода	±2 кВ - для линий электропитания ±1 кВ - для линий ввода-вывода	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5	±1 кВ - при подаче помех по схеме "провод-провод" ±2 кВ - при подаче помех по схеме "провод-земля"	±1 кВ - при подаче помех по схеме "провод-провод" ±2 кВ - при подаче помех по схеме "провод-земля"	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки
Провалы, прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11	<5% U_T (провал напряжения >95% U_T) в течение 0,5 периода 40% U_T (провал напряжения 60% U_T) в течение пяти периодов 70% U_T (провал напряжения 30% U_T) в течение 25 периодов <5% U_T (провал напряжения >95% U_T) в течение 5 с)	<5% U_T (провал напряжения >95% U_T) в течение 0,5 периода 40% U_T (провал напряжения 60% U_T) в течение пяти периодов 70% U_T (провал напряжения 30% U_T) в течение 25 периодов <5% U_T (провал напряжения >95% U_T) в течение 5 с	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю «ДИАРМ-МТ-М» требуется непрерывная работа в условиях прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание «ДИАРМ-МТ-М» от батареи или источника бесперебойного питания
Магнитное поле промышленной частоты по МЭК 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
Примечание - U_T - уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия			

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость

«ДИАРМ-МТ-М» предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупатель или пользователь «ДИАРМ-МТ-М» должен обеспечить его применение в указанной обстановке

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6 Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3	3 В (средне-квадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц 3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В (средне-квадратичное значение) 3 В/м	Расстояние между используемой мобильной радиотелефонной системой связи и любым элементом «ДИАРМ-МТ-М», включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос составляет: $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}, \text{ (от 80 до 800 МГц);}$ $d = 2,3\sqrt{P}, \text{ (от 800 МГц до 2,5 ГГц).}$ где d - рекомендуемый пространственный разнос, м^б); P - номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой^{а)}, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот^{б)}. Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком 

^{а)} Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения «ДИАРМ-МТ-М» больше применимых уровней соответствия, то следует проводить наблюдения за работой «ДИАРМ-МТ-М» с целью проверки ее нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение «ДИАРМ-МТ-М».

б) Вне полосы частот от 150 кГц до 80 МГц следует обеспечить напряженность поля менее 3 В/м.

Примечания:

- 1) На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
- 2) Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

Рекомендуемые значения пространственного разнosa между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и «ДИАРМ-МТ-М»

«ДИАРМ-МТ-М» предназначается для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь «ДИАРМ-МТ-М» может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и «ДИАРМ-МТ-М», как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика P , Вт	Пространственный разнос d , м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d = 2,3\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

При определении рекомендуемых значений пространственного разнosa d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

Примечания:

- 1) На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
- 2) Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

2.5.3 Противопоказания и побочные действия

При использовании по назначению системы, правильной эксплуатации и подготовки персонала побочных действий на организм и здоровье человека нет.

Противопоказания к использованию датчика УЗИ приведены в Руководстве пользователя Портативный ультразвуковой датчик D8 КЖЛЯ.062.000.0.000.000ИЗ.

2.5.3.1 Правила безопасности для пациентов и рентгенолаборантов с кардиостимуляторами

Цифровой детектор безопасен для пациентов и рентгенолаборантов с кардиостимулятором, если выполняются следующие условия эксплуатации:

- общее расстояние между детектором и кардиостимулятором не менее 41 см при передаче снимков по Wi-Fi,
- если Wi-Fi не используется и снимки передаются по кабелю, минимальное расстояние между фиксатором батареи или панелью управления детектора и кардиостимулятором не менее 5 см.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Для обеспечения бесперебойной и безопасной эксплуатации оборудования необходимо осуществлять периодическое техническое обслуживание, которое, в зависимости от задач, проводится либо персоналом лечебно-профилактического учреждения (пользователь, оператор, лаборант), либо техническими специалистами сервисной службы.



Первое техническое обслуживание должно быть проведено через 6 месяцев после начала эксплуатации, последующие – один раз в год.

3.1.1 Задачи, выполняемые оператором



Для выполнения технического обслуживания и ремонта системы допускаются только технические специалисты, обученные и авторизованные АО "МТЛ".

3.1.1.1 Ежедневные задачи



Перед включением оборудования необходимо проверить его на отсутствие механических повреждений и целостность открытых электрических кабелей. В случае обнаружения неисправностей необходимо, не включая оборудование, связаться с сервисной организацией, обслуживающей данное оборудование.

1. Визуальная проверка оборудования на отсутствие аварийной индикации и повреждений органов управления (кнопок, выключателей и т. п.).
2. Проверка состояния надписей на органах управления.
3. Чистка наружных поверхностей оборудования (см. раздел «Чистка и дезинфекция»).
4. Проверка правильности выполнения процесса загрузки АРМ при включении питания.
5. Проверка исправности дисплея АРМ.
6. Проверка правильности регулировки яркости и контрастности дисплея АРМ.

3.1.1.2 Еженедельные задачи

1. Проверка отсутствия механических повреждений оборудования.
2. Проверка работоспособности системы при изменении всех доступных пользователю установок.
3. Запись информации об обслуживании в журнал.

3.1.2 Задачи, выполняемые сервисной службой



Проведение технического обслуживания разрешается только лицам, являющимся специалистами сервисной службы, авторизованными АО "МТЛ". Обслуживание проводится в соответствии с регламентом сервисной службы по периодическому техническому обслуживанию.

• Работы, выполняемые **раз в месяц**:

1. Проверка всех электрических кабелей и проводов на наличие повреждений и проверка прочности изоляции.
2. Проверка правильности подключения кабелей и проводов
3. Проверка времени установления рабочего режима.
4. Проверка времени получения изображения.
5. Анализ сообщений сервисного лога.

Работы, выполняемые **раз в шесть месяцев**:

1. Проверка пространственной разрешающей способности.
2. Калибровка детектора при необходимости.

3.2 Чистка и дезинфекция



• Всегда отключайте оборудование от основной линии питания перед его чисткой и дезинфекцией.



• Не допускайте попадание воды или чистящих жидкостей внутрь оборудования, т.к. они могут вызвать электрические замыкания или коррозию.



• Никогда не используйте абразивы, растворители или чистящие средства, вызывающие коррозию.

• Никогда не используйте дезинфицирующие растворы на основе фенола.

• Спрей-дезинфекция также не рекомендуется, т.к. аэрозоль может попасть внутрь оборудования, вызвав электрические замыкания и\или коррозию.



• Оборудование не должно использоваться в присутствии газообразных дезинфицирующих смесей, формирующих потенциально взрывоопасные газы. Все пары следует удалить проветриванием перед продолжением эксплуатации оборудования.

Очищайте детали только мягким моющим средством. Применяйте чистую ткань, а затем вытрите сухой салфеткой с микрофиброй.

Очистка слегка увлажнённой дезинфицирующим раствором тканью поможет дезинфицировать оборудование, принадлежности и кабели.

Процедуру очистки и дезинфекции датчика УЗИ следует проводить после каждого использования:

1. Смочите мягкую ткань 0,5% раствором хлоргексидина глюконата (Гибитана).
2. Тщательно протрите смоченной тканью датчик УЗИ.

Если в процедурной комнате потребует дезинфекция оборудования с помощью распылителя, требуется выполнение следующих рекомендаций:

1. Выключите оборудование.
2. Дождитесь, когда оборудование достаточно охладится.
3. Тщательно закройте оборудование полиэтиленовой плёнкой.

Процедуры дезинфекции должны проводиться в соответствии с рекомендациями и указаниями, содержащими меры предосторожности при работе с потенциально взрывоопасными веществами.



Нанесение какой-либо жидкости непосредственно на монитор или другие поверхности, а также применение чистящих веществ, содержащих отбеливатель, нашатырный спирт или прочие абразивные или агрессивные

жидкости запрещено. В противном случае оборудование может быть повреждено.

3.2.1 Очистка и дезинфекция детектора



Очистку и дезинфекцию детектора, его частей, находившихся в контакте с пациентом, следует проводить после каждого обследования.



Во время очистки и дезинфекции эксплуатация детектора запрещена.



Детектор не герметичен и не защищён от влажной среды. Нельзя распылять чистящий раствор на детектор или погружать детектор в жидкости.

Если причиной выхода из строя детектора является проникновение влаги, гарантийное обслуживание не производится.

Процедура очистки детектора:

1. Если требуется, отсоедините провод питания детектора.
2. Смочите мягкую ткань 0,5% раствором хлоргексидина глюконата (Гибитана).
3. Протрите смоченной тканью детектор.
4. Перед включением убедитесь, что детектор полностью высох.

4 Текущий ремонт



Проведение ремонта разрешается только лицам, являющимся специалистами сервисной службы, авторизованными АО "МТЛ".

5 Хранение

Условия хранения упакованных систем на складах предприятия-изготовителя и потребителя соответствуют условиям хранения 1 по ГОСТ 15150: отапливаемые и вентилируемые склады, хранилища с кондиционированием воздуха, расположенные в любых макроклиматических районах, температура воздуха от +5 до +40 °С, относительная влажность воздуха не более 80% при 25 °С.

Условия хранения детектора:

а) температура:

- от -10 до +55°С для исполнения «ДИАРМ-МТ-М»-01;
- от 0 °С до +50 °С для исполнения «ДИАРМ-МТ-М»-02;

б) относительная влажность: 5...95%, без конденсации.

Хранение аккумуляторов в разряженном состоянии отрицательно сказывается на сроке их службы.

При хранении аккумуляторов надо соблюдать следующие требования:

Температура хранения	Максимальный срок
-20...+60 °С	Не более месяца
-20...+45 °С	Не более трёх месяцев
-20...+20 °С	До года

6 Транспортирование

Транспортирование системы должно производиться в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Условия транспортирования системы:

- а) относительная влажность: 5...95%, без конденсации;
- б) температура окружающей среды должна быть в диапазоне:
 - от минус 10 до плюс 55 °С для исполнения «ДИАРМ-МТ-М»-1;
 - от 0 °С до 50 °С для исполнения «ДИАРМ-МТ-М»-2.

7 Утилизация

Утилизировать систему как электрические изделия в установленном законом РФ порядке согласно требований ГОСТ 30772 с предварительной разборкой изделия на составные комплектующие с соблюдением всех мер безопасности. Перед демонтажем/утилизацией изделия необходимо провести его полную подготовку (очистку/дезинфекцию).

Версия	Дата	Изменение
1.0	21.06.2019	Первая версия документа.
2.0	15.11.2019	Добавлены дополнительные противопоказания.
3.0	19.05.2020	Актуализация документа в соответствии с изменением ТУ по извещению 062-2.



