

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «С.П.ГЕЛПИК»

В.В.Аврамов

«20» сентября 2024 г.



**«Аппарат рентгенографический цифровой «РЕНЕКС-2»
ПО ТУ 9442-044-54839165-2017»**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ

2024г.

ВВЕДЕНИЕ.....	7
СИМВОЛЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ВНИМАНИЯ	8
1. НАИМЕНОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ:	9
2. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ	15
3. НАЗНАЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ.....	16
3.1. Показания к применению	16
3.2. Потенциальные потребители медицинского изделия	16
4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ..	17
5. РИСКИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, ОЖИДАЕМЫЕ И ПРЕДСКАЗУЕМЫЕ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	20
5.1. Риски применения медицинского изделия	20
5.2. Противопоказания	21
5.3. Ожидаемые и предсказуемые побочные эффекты, связанные с применением медицинского изделия по назначению.....	21
6. СОСТАВ КОМПЛЕКСА.....	22
6.1. Вариант исполнения Комплекса	22
6.2. Описание основных составных частей Комплекса	23
6.3. Описание принадлежностей, медицинских изделий или изделий, не являющихся медицинскими, но предусмотренных для использования в комбинации с медицинским изделием.....	36
7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ	44
7.1. Классификации	44
7.2. Основные параметры электрического питания.....	45
7.3. Основные массогабаритные размеры	46
7.4. Основные эксплуатационные характеристики	47
7.5. Основные характеристики Штативных устройств	49
7.5.1. Основные характеристики Стола снимков.	49
7.5.2. Основные характеристики Стойка снимков.....	55
7.6. Основные характеристики Излучателя рентгеновского	58
7.7. Основные характеристики Коллиматора / Диафрагмы	62
7.8. Основные характеристики Устройства рентгенографического цифрового	63
7.9. Основные характеристики Рабочей станции обработки изображения	65
7.10. Основные характеристики СПО	65
7.11. Основные характеристики Мониторов	68

7.12. Основные характеристики Принтеров	69
7.13. Основные характеристики Источника бесперебойного питания....	70
7.14. Основные характеристики Стабилизатора энергии.....	71
7.15. Основные характеристики Средств для позиционирования при рентгенографии	72
7.16. Материалы применяемые при изготовлении	73
8. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	73
8.1. Эксплуатационные ограничения	73
8.2. Общие рекомендации по безопасной работе.....	73
8.3. Условия безопасной работы.....	75
8.4. Предупреждение при эксплуатации	77
8.5. Электрическая безопасность.....	79
8.6. Механическая безопасность.....	80
8.7. Радиационная безопасность	81
8.8. Защита от лазерного излучения.....	83
8.9. Информационная безопасность.....	83
8.10. Сведения об электромагнитной совместимости	84
8.11. Требования безопасности при Укладке пациента	85
8.12. Предупреждения при эксплуатации Монитора (при комплектации) / Пульты управления ЛЖКМ.9442.019.002 (при комплектации).....	85
8.13. Предупреждения при эксплуатации Рабочей станции обработки изображений	86
8.14. Предупреждения при эксплуатации Источника бесперебойного питания	87
8.15. Перегрев Комплекса.....	88
8.15. Порядок определения дозы излучения, получаемой пациентом...	89
9. СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ КОМПЛЕКСА	90
9.1. Устройство питающее рентгеновское	90
9.2. Шкаф управления, - модель ЛЖКМ.9442.019.001	91
9.3. Пульт управления, - модель ЛЖКМ.9442.019.002 (при необходимости)	91
9.4. Излучатель рентгеновский.....	95
9.5. Коллиматор / Диафрагма	96
9.5.1. Коллиматор, - серии R	96
9.5.2. Рентгеновская диафрагма по ТУ 26.60.11-052-54839165-2020, - модель ЛЖКМ 943163.001	97
9.5.3. Рентгеновская диафрагма по ТУ 26.60.11-052-54839165-2020, - модель ЛЖКМ 943162.003	98
9.6. Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059- 54839165-2021, Стол со штативом снимков, в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС..	99
9.7. Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005- 86112671-2012, Стол со штативом снимков ТОМОС, в исполнении ТОМОС-А / в исполнение ТОМОС-Д.....	105

9.8. Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стол со штативом снимков ТОМОС, в исполнении ТОМОС-ДЕ / в исполнении ТОМОС-АЕ 106

9.9. Томографическая функция (Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021, Стол со штативом снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС)..... 107

9.10. Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021, Стойка снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000ВС 109

9.11. Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стойка снимков СС в исполнении СС-А / в исполнении СС-Д 110

9.12. Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стойка снимков СС в исполнении СС-АП / в исполнении СС-ДП... 111

9.13. Устройство рентгенографическое цифровое 112

9.13. Монитор медицинский..... 112

9.14. Рабочая станция обработки изображения 119

10. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ С КОМПЛЕКСА..... 121

10.1. Порядок включения 120

10.2. Режимы работы 120

10.3. Последовательность действий при подготовке к выполнению рентгенологических исследований 121

10.4. Порядок выполнения прямых и косых рентгенографических снимков на столе снимков 121

10.5. Порядок проведения томографических исследований..... 122

10.6. Порядок проведения прямых и косых рентгенографических снимков на Стойке снимков..... 122

10.7. Выключение питания..... 123

10.8. Работа с Устройством рентгенографическим цифровым 124

10.9. Порядок подключения Монитора медицинского 124

10.9.1. Подключение к Рабочей станции обработки изображений... 125

10.9.2. Подключение кабеля питания переменного тока 125

11. ИНФОРМАЦИЯ О НАЛИЧИИ В МЕДИЦИНСКОМ ИЗДЕЛИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ, МАТЕРИАЛОВ ЖИВОТНОГО И (ИЛИ) ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ... 126

12. ИНФОРМАЦИЯ О ПОРЯДКЕ УСТАНОВКИ, МОНТАЖА, НАСТРОЙКИ, КАЛИБРОВКИ И ИНЫЕ ДЕЙСТВИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ВВОДА МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 126

13. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ, В КОТОРЫХ ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ УСТАНОВКА (МОНТАЖ) МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, А ТАКЖЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ИЛИ КВАЛИФИКАЦИИ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ УСТАНОВКУ (МОНТАЖ) МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ (ПРИ НАЛИЧИИ) 127

14. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАВИЛЬНОСТИ УСТАНОВКИ (МОНТАЖА) МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ И ЕГО ГОТОВНОСТИ К БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ..... 130

14.1. Содержание и периодичность технического обслуживания медицинского изделия 130

14.2. Перечень предоставленных производителем (изготовителем) медицинского изделия сведений, ключей, паролей доступа, программ, необходимых для монтажа, наладки, эксплуатации и технического обслуживания медицинского изделия; 132

14.3. Перечень расходных материалов (компонентов, реагентов), а также процедура их применения и замены 132

14.4. Необходимость калибровки для обеспечения надлежащей и безопасной работы медицинского изделия в течение срока его службы 132

14.5. Методы снижения рисков, связанные с установкой, калибровкой или техническим обслуживанием медицинского изделия 133

14.6. Перечень применяемых производителем (изготовителем) медицинского изделия национальных стандартов 133

15. ИНФОРМАЦИЯ О СТЕРИЛЬНОМ СОСТОЯНИИ МИ, МЕТОДЕ ЕГО СТЕРИЛИЗАЦИИ И О ПОРЯДКЕ ДЕЙСТВИЙ В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ СТЕРИЛЬНОЙ УПАКОВКИ (ЕСЛИ МИ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В СТЕРИЛЬНОМ ВИДЕ) ИЛИ, ЕСЛИ МИ ПОСТАВЛЯЕТСЯ НЕСТЕРИЛЬНЫМ, УКАЗАНИЕ НА НЕОБХОДИМОСТЬ ЕГО СТЕРИЛИЗАЦИИ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 134

16. ИНФОРМАЦИЯ О ПОРЯДКЕ ОБРАБОТКИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ЕГО ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ОЧИСТКУ, ДЕЗИНФЕКЦИЮ, УПАКОВКУ И ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ МЕТОД ПОВТОРНОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ (ЕСЛИ МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ МНОГОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ), А ТАКЖЕ КРИТЕРИИ НЕПРИГОДНОСТИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ 134

17. СВЕДЕНИЯ О МАРКИРОВКЕ И УПАКОВКЕ..... 135

17.1. Сведения о Маркировке..... 135

17.2. Сведения об упаковке 135

17.3. Символы используемые для маркировки по ГОСТ Р МЭК 60601-1, Приложение D, наносимые на Комплекс и фирменные таблички 136

18. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВКА 137

18.1. Условия эксплуатации..... 137

18.2. Условия хранения..... 138

18.3. Условия транспортирования..... 138

19. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 139

20. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	143
21. СВЕДЕНИЯ О ПЕРВОНАЧАЛЬНОМ ВЫПУСКЕ ИЛИ ПОСЛЕДНЕМ ПЕРЕСМОТРЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ;	144
22. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ.....	144
23. УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	144
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	145
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТАБЛИЦЫ ЭКСПОЗИЦИИ ПО ГОСТ Р 50267.2.54	153
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ С ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»	163
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ С ПО «ВИДАР-ИНФОРАД 3.0»	321

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее по тексту - РЭ) распространяется на «Аппарат рентгенографический цифровой «РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017» (далее по тексту – Комплекс), который предназначен для широкого диапазона исследований различных органов человека при проведении рентгенографии и линейной томографии (при наличии) на Столе со штативом снимков (2-е рабочее место) и рентгенографии на Стойке снимков (3-е рабочее место), а также массового обследования населения при противотуберкулезной диспансеризации.

При исследованиях возможны положения пациента лежа, стоя, сидя и наклонные.

Обслуживающий персонал должен знать устройство Комплекса, изучить настоящее Руководство по эксплуатации, пройти обучение, инструктаж и аттестацию в соответствии с действующими правилами по технике безопасности и обучение правилам эксплуатации Комплекса.

Надежность и долговечность работы Комплекса обеспечивается не только качеством изготовления, но и правильной, грамотной эксплуатацией. Поэтому соблюдение всех указаний, изложенных в настоящем Руководстве по эксплуатации, обязательно.

ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ПРИСТУПИТЬ К РАБОТЕ С КОМПЛЕКСОМ, СЛЕДУЕТ ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЬ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Как полезная, так и рассеянная часть излучения при ненадлежащем использовании может привести к травме людей, находящихся в области действия рентгеновского излучения.

Чтобы избежать ненужной лучевой нагрузки, рентгеновскому облучению необходимо подвергать только требующие исследования части тела – все остальные части тела следует защищать с помощью соответствующих защитных устройств.

Для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации перед использованием медицинского изделия «Аппарат рентгенографический цифровой «РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017» прочитайте и изучите данное Руководство по эксплуатации.

Символы ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ВНИМАНИЯ

Несмотря на то, что медицинское изделие «Аппарат рентгенографический цифровой «РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017» разработано и изготовлено для безопасного использования, неправильное применение или несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к травмам или повреждению имущества. Для обеспечения правильного использования прочитайте Руководство по эксплуатации на медицинское изделие «Аппарат рентгенографический цифровой «РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017».

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДОЛЖНО ХРАНИТЬСЯ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ МЕСТА РАБОТЫ, ТАКИМ ОБРАЗОМ ВЫ ВСЕГДА СМОЖЕТЕ НАЙТИ НЕОБХОДИМУЮ ВАМ ИНФОРМАЦИЮ

Инструкции по технике безопасности в Руководстве по эксплуатации выделены следующими символами для обозначения их важности. В целях безопасности всегда следуйте инструкциям, обозначенным данными символами.



Указывает на те правила, которые необходимо соблюдать для предупреждения травм, неисправностей или появления дефектов данного Комплекса.



Указывает на информацию, которую вы должны знать при использовании данного Комплекса, а также на другую полезную информацию.

1. НАИМЕНОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ:

«Аппарат рентгенографический цифровой «РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017», в составе:

Варианты исполнения:

10-11-1; 10-11-2; 10-11-3; 10-14-1; 10-14-2; 10-14-3; 10-15-1; 10-15-2;
10-33-2; 10-41-1; 10-41-2; 10-41-3; 10-44-1; 10-44-2; 10-44-3; 10-45-1;
10-45-2; 10-45-3; 10-51-1; 10-51-2; 10-51-3; 10-54-1; 10-54-2; 10-54-3;
10-55-1; 10-55-2; 10-55-3.

Состав:

1. Устройство питающее рентгеновское, в составе:

1.1. Шкаф управления, - 1 шт, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ.9442.019.001;

1.2. Пульт управления, - 1 шт. (при необходимости), производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ.9442.019.002.

2. Излучатель рентгеновский, - 1 шт, в вариантах исполнения:

- модель RTM 78 HS, производства I.A.E. SpA, Италия;
- модель RTM 78 H, производства I.A.E. SpA, Италия;
- модель RTM 782 HS, производства I.A.E. SpA, Италия;
- модель RTM 782 H, производства I.A.E. SpA, Италия;
- модель RTM 90 HS, производства I.A.E. SpA, Италия;
- модель RTM 90 H, производства I.A.E. SpA, Италия;
- модель RTM 101 HS, производства I.A.E. SpA, Италия;
- модель RTM 101 H, производства I.A.E. SpA, Италия;
- модель RTC 600 HS, производства I.A.E. SpA, Италия;
- модель RTC 700 HS, производства I.A.E. SpA, Италия;
- модель RTC 1000 HS, производства I.A.E. SpA, Италия;
- модель LUC-14U, производства LUCEM Co, Корея;
- модель ИРД-67, производства АО «С.Е.Д.-СПб», Россия.

3. Стол снимков, - 1 шт, в вариантах исполнения:

- Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-А, производства ООО «Севкав рентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784;

- Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-Д, производства ООО «Севкав рентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784;

- Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-АЕ, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784;

- Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-ДЕ, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784;

- Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021, Стол со штативом снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия.

4. Стойка снимков, 1 шт., в вариантах исполнения:

- Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стойка снимков СС в исполнении СС-А, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784;

- Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стойка снимков СС в исполнении СС-Д, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784;

- Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стойка снимков СС в исполнении СС-АП, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784;

- Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стойка снимков СС в исполнении СС-ДП, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784;

- Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021, Стойка снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000ВС, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия.

5. Накопитель энергии, - не более 3 шт. (при необходимости), производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ.9442.041.102.

6. Устройство рентгенографическое цифровое: Устройство рентгенографическое цифровое УРЦ – М - «РЕНЕКС» по ТУ 9442-032-54839165-2011, - не более 3 шт, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, РУ № ФСР 2011/12572.

7. Дозиметры рентгеновского излучения клинические ДРК по ТУ 9441-109-31867313-2012, - 1 шт. (при необходимости), производства НПО «Доза», Россия, РУ № РЗН 2014/1562.

8. Коллиматор, - 1 шт., в вариантах исполнения:

- производства Ralco S.r.l, Италия, - серии R;

- Рентгеновская диафрагма по ТУ 26.60.11-052-54839165-2020, производства

ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ 943163.001;

- Рентгеновская диафрагма по ТУ 26.60.11-052-54839165-2020, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ 943162.003.

9. Рабочая станция обработки изображения, - не более 6 шт. (при необходимости), в вариантах исполнения:

- модель ЛЖКМ.466216.002-03, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия с предустановленным программным обеспечением Программное обеспечение, специализированное «АПК АрхиМед» по ТУ 62.01.29-002-98944313-2015, производства ООО «Мед-Рей», Россия, РУ № РЗН 2019/8485;

- модель ЛЖКМ.466216.002-04, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия с предустановленным программным обеспечением Комплекс программ для регистрации, визуализации, обработки, архивирования и передачи медицинских изображений и данных «Гамма Мультивокс» по ТУ 62.01.29-001-16428326-2018, производства ООО «МП НПФ «ГАММАМЕД-П», Россия, РУ № РЗН 2021/13277;

- модель ЛЖКМ.466216.002-05, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия с предустановленным программным обеспечением «РЕНЕКС-ФЛЮОРО», производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия;

- модель ЛЖКМ.466216.002-06, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия с предустановленным программным обеспечением «Видар-ИнфоРад 3.0», производства ООО «ПО ВИДАР», Россия;

- Комплексы аппаратно-программные для ввода, обработки и хранения диагностической информации в составе, АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д1» и «Гамма Мультивокс Д2»; АРМ для просмотра изображений «Гамма Мультивокс П», АРМ медицинской сестры/рентгенолаборанта «Гамма Мультивокс Р» и сервер базы данных «Гамма Мультивокс С» по ТУ 9452-005-42879986-2006, производства ООО «МП НПФ «ГАММАМЕД-П», Россия, РУ № ФСР 2011/10112, - вариант исполнения: - АРМ врача-диагноста "Гамма Мультивокс Д1";

- Комплексы аппаратно-программные для ввода, обработки и хранения диагностической информации в составе, АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д1» и «Гамма Мультивокс Д2»; АРМ для просмотра изображений «Гамма Мультивокс П», АРМ медицинской сестры/рентгенолаборанта «Гамма Мультивокс Р» и сервер базы данных «Гамма Мультивокс С» по ТУ 9452-005-42879986-2006, производства ООО «МП НПФ «ГАММАМЕД-П», Россия, РУ № ФСР 2011/10112, вариант исполнения: - АРМ врача-диагноста "Гамма Мультивокс Д2";

- Комплексы аппаратно-программные для ввода, обработки и хранения диагностической информации в составе, АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс

Д1» и «Гамма Мультивокс Д2»; АРМ для просмотра изображений «Гамма Мультивокс П», АРМ медицинской сестры/рентгенолаборанта «Гамма Мультивокс Р» и сервер базы данных «Гамма Мультивокс С» по ТУ 9452-005-42879986-2006, производства ООО «МП НПФ «ГАММАМЕД-П», Россия, РУ № ФСР 2011/10112, - вариант исполнения: - Сервер базы данных "Гамма Мультивокс С";

- Комплекс аппаратно-программный «Флюоро-Ренекс» по ТУ 9442-125-54839165-2003, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия.

10. Принтер медицинский для печати снимков, - не более 5 шт. (при необходимости), в вариантах исполнения:

- Камера лазерная мультиформатная, модель DRYPRO SIGMA 2 с принадлежностями, производства «Коника Минолта, Инк.», Япония РУ № РЗН 2020/9645;

- Камера мультиформатная термографическая с принадлежностями Drystar AXYS с принадлежностями, производства «Агфа Н.В.», Бельгия, РУ № ФС: 2008/01838;

- Камера мультиформатная термографическая Drystar 5302 с принадлежностями, производства «Агфа Н.В.», Бельгия, РУ № ФСЗ 2008/02792;

11. Принтер, - не более 3 шт. (при необходимости), в вариантах исполнения:

- модель Pantum P3010D, производства «Zhuhai Pantum Electronics Co., Ltd», Китай;

- модель Pantum P2500NW, производства «Zhuhai Pantum Electronics Co., Ltd», Китай;

- модель P2000, производства «Deli Group., Ltd», Китай,

12. Монитор медицинский, - 3 шт. (при необходимости), в вариантах исполнения:

- LCD-монитор медицинский, производства «Nanjing Jusha Display Technology Co., Ltd», Китай, РУ № РЗН 2020/12645, - LCD-монитор медицинский C270G;

- LCD-монитор медицинский, производства «Nanjing Jusha Display Technology Co., Ltd», Китай, РУ № РЗН 2020/12645, - LCD-монитор медицинский C350G;

- LCD-монитор медицинский, производства «Nanjing Jusha Display Technology Co., Ltd», Китай, РУ № РЗН 2020/12645, - LCD-монитор медицинский JUSHA-C61;

- LCD-монитор медицинский, производства «Nanjing Jusha Display Technology Co., Ltd», Китай, РУ № РЗН 2020/12645, - LCD-монитор медицинский M260G;

- LCD-монитор медицинский, производства «Nanjing Jusha Display Technology Co., Ltd», Китай, РУ № РЗН 2020/12645, - LCD-монитор медицинский M350G;

- Мониторы медицинские с принадлежностями, производства «Барко Н.В.»,

Бельгия, РУ № РЗН 2019/9134, - Мониторы диагностические, в вариантах исполнения:
- монитор диагностический Nio MDNG-5221;

- Мониторы медицинские с принадлежностями, производства «Барко Н.В.»,
Бельгия, РУ № РЗН 2019/9134, - монитор диагностический Coronis MDMC-12133;

- модель M550G, производства «Nanjing Jusha Display Technology Co., Ltd»,
Китай.

13. Педиатрический стул-фиксатор «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-048-54839165-2018, - не более 2 шт. (при необходимости), производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия.

14. Крепление детское универсальное по ТУ 9452-001-80020198-2010, - не более 2 шт. (при необходимости), производства ИП Давлетов Дифиян Ясавиевич, Россия, РУ ФСР 2011/09994.

15. Люлька детская для рентгеновской диагностики «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-049-54839165-2019, - не более 2 шт. (при необходимости), производства ООО «С.П.ГЕЛПИК» Россия.

16. Подставка для проведения ортопедических и травматологических исследований «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-047-54839165-2018, - не более 2 шт. (при необходимости), производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия.

17. Средства радиационной защиты, не более 4 шт. (при необходимости), в вариантах исполнения:

- Комплект индивидуальных поливинилхлоридносвинцовых средств защиты пациентов и медицинского персонала от рентгеновского излучения КИСЗ-«РЕНЕКС» по ТУ 9398-010-21009821-2004, производства ЗАО «РЕНЕКС», Россия, РУ № ФСР 2008/03184;

- Комплект резиновых изделий индивидуальной защиты для медицинского персонала и пациентов при рентгенодиагностических исследованиях КИРЗИ-«Р-К» по ТУ 9452-007-46782692-2001, производства ООО «СПЕЦМЕДПРИБОР», Россия, РУ № ФСР 2010/08183, - воротник защитный ВРЗ-«Р-К»;

- Комплект резиновых изделий индивидуальной защиты для медицинского персонала и пациентов при рентгенодиагностических исследованиях КИРЗИ-«Р-К» по ТУ 9452-007-46782692-2001, производства ООО «СПЕЦМЕДПРИБОР», Россия, РУ № ФСР 2010/08183, - Юбка защитная легкая ЮРЗл-«Р-К»;

- Комплект резиновых изделий индивидуальной защиты для медицинского персонала и пациентов при рентгенодиагностических исследованиях КИРЗИ-«Р-К» по ТУ 9452-007-46782692-2001, производства ООО «СПЕЦМЕДПРИБОР», Россия, РУ № ФСР 2010/08183, - Юбка защитная тяжелая ЮРЗт-«Р-К»;

- Комплект резиновых изделий индивидуальной защиты для медицинского персонала и пациентов при рентгенодиагностических исследованиях КИРЗИ-«Р-К» по ТУ 9452-007-46782692-2001, производства ООО «СПЕЦМЕДПРИБОР», Россия, РУ № ФСР 2010/08183, - Передник для защиты гонад легкий ПРЗГл-«Р-К»;

- Комплект резиновых изделий индивидуальной защиты для медицинского персонала и пациентов при рентгенодиагностических исследованиях КИРЗИ-«Р-К» по ТУ 9452-007-46782692-2001, производства ООО «СПЕЦМЕДПРИБОР», Россия, РУ № ФСР 2010/08183, - Передник для защиты гонад тяжелый ПРЗГт-«Р-К»;

- Индивидуальные средства защиты от рентгеновских излучений по ТУ 14.12.30-001-33936366-2019, производства ООО «ПОЛЮС», Россия, РУ № РЗН 2020/11504, - юбка рентгенозащитная легкая ЮРЗ-Л;

- Индивидуальные средства защиты от рентгеновских излучений по ТУ 14.12.30-001-33936366-2019, производства ООО «ПОЛЮС», Россия, РУ № РЗН 2020/11504, - юбка рентгенозащитная тяжелая ЮРЗ-Т;

- Индивидуальные средства защиты от рентгеновских излучений по ТУ 14.12.30-001-33936366-2019, производства ООО «ПОЛЮС», Россия, РУ № РЗН 2020/11504, - воротник рентгенозащитный легкий ВРЗ-Л;

- Индивидуальные средства защиты от рентгеновских излучений по ТУ 14.12.30-001-33936366-2019, производства ООО «ПОЛЮС», Россия, РУ № РЗН 2020/11504, - воротник рентгенозащитный тяжелый ВРЗ-Т;

- Ширмы рентгенозащитные цельнометаллические свинцовые по ТУ 9452-009-17459079, производства АО «ПОНИ», Россия, РУ № ФСР 2011/11811, - Ширмы для медицинского персонала: - ШРБ1-«ПОНИ»;

- Ширмы рентгенозащитные цельнометаллические свинцовые по ТУ 9452-009-17459079, производства АО «ПОНИ», Россия, РУ № ФСР 2011/11811, - Ширмы для медицинского персонала: - ШРБ2п-«ПОНИ»;

18. Источник бесперебойного питания, - не более 3 шт. (при необходимости), в вариантах исполнения:

- серии Eaton Ellipse ECO, производства Eaton Power Quality, Филиппины
- серии Eaton Ellipse ECO, производства Eaton Power Quality, Китай
- серии UTG, производства CyberPower Systems inc., Тайвань (Китай)
- модель ЛЖКМ.566112.002, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия.

19. Окно рентгенозащитное, - 1 шт. (при необходимости), в вариантах исполнения:

- модель ОСРЗ, производство ООО «ПКФ» Промет-Урал», Россия;
- модель ОАРЗ, производство ООО «ПКФ» Промет-Урал», Россия,

20. Блоки дверные, - не более 4 шт. (при необходимости), в вариантах исполнения: производства АО «ПОНИ», Россия, ООО «Мегаполис», Россия, ООО «ПКФ «Промет-Урал», Россия, ООО «Рентгенозащитное оборудование», Россия, ЗАО «РЕНЕКС», Россия, ООО «Торгово-Производственная фирма «Полюс», Россия,

21. Переговорное устройство, - 1 шт. (при необходимости), производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ.465311.001.

22. Устройство видеонаблюдения, - 1 шт. (при необходимости), производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ.465311.002.

23. Щит электроснабжения, - 1 шт. (при необходимости), в вариантах исполнения:

- модель ЛЖКМ.566112.003, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия,

- модель ЛЖКМ.566112.004, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия,

24. Стабилизатор энергии, - не более 3 шт. (при необходимости), в вариантах исполнения:

- Стабилизатор напряжения переменного тока, марки «LIDER» серии W, производства ООО «Псковский завод электронной техники», Россия;

- Стабилизатор напряжения САТУРН торговой марки ПОЛИГОН, производства НАО «Производственная фирма «СОЗВЕЗДИЕ», Россия, - модель СНЭ-О-ХХ

- Стабилизатор напряжения САТУРН торговой марки ПОЛИГОН, производства НАО «Производственная фирма «СОЗВЕЗДИЕ», Россия, - модель СНЭ-Т-ХХХ

25. Негатоскопы - шт. (при необходимости), в вариантах исполнения:

- Негатоскоп медицинский по ТУ 9452-001-11349579-2016, производства ООО «НПК НЕГАТОСКОП.РУ», Россия, РУ № РЗН 2017/5762, - Негатоскоп однокадровый;

- Негатоскоп медицинский по ТУ 9452-001-11349579-2016, производства ООО «НПК НЕГАТОСКОП.РУ», Россия, РУ № РЗН 2017/5762, - Негатоскоп двухкадровый;

- Негатоскоп медицинский по ТУ 9452-001-11349579-2016, производства ООО «НПК НЕГАТОСКОП.РУ», Россия, РУ № РЗН 2017/5762, - Негатоскоп трехкадровый;

- Негатоскоп медицинский по ТУ 9452-001-11349579-2016, производства ООО «НПК НЕГАТОСКОП.РУ», Россия, РУ № РЗН 2017/5762, - Негатоскоп четырехкадровый;

26. Руководство по эксплуатации.

2. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Общество с ограниченной ответственностью «С.П.ГЕЛПИК» (далее по тексту - ООО «С.П.ГЕЛПИК»), 117485, Россия, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 86, стр. 2, тел.: (495) 334-82-69, e-mail: mail@helpic.ru

3. НАЗНАЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Комплекс предназначен для широкого диапазона исследований различных органов человека при проведении рентгенографии и линейной томографии (при наличии) на Столе со штативом снимков (2-е рабочее место) и рентгенографии на Стойке снимков (3-е рабочее место), а также массового обследования населения при противотуберкулезной диспансеризации. При исследованиях возможны положения пациента лежа, стоя, сидя и наклонные.

3.1. Показания к применению

Если для диагностирования некоторых заболеваний рентген является дополнительным методом исследования, то в некоторых случаях его назначают как обязательный. Обычно это бывает, если:

Имеется подтвержденное поражение легких, сердца или других внутренних органов.

Необходимо проконтролировать эффективность терапии.

Есть необходимость проверить правильность установки катетера и эндотрахеальной трубки.

Рентгенография – это метод исследования, который применяют повсеместно, он не представляет особой сложности как для медперсонала, так и для самого пациента. Снимок является таким же медицинским документом, как и другие заключения исследований, поэтому может предъявляться разным специалистам для уточнения или подтверждения диагноза. Чаще всего каждый из нас проходит рентгенографию грудной клетки. Основными показателями для ее проведения являются:

Длительный кашель, сопровождающийся болью в груди

Выявление туберкулеза, опухолей легких, пневмонии или плеврита.

Подозрение на тромбоэмболию легочной артерии.

Имеются признаки сердечной недостаточности.

Травматическое повреждение легких, переломы ребер.

Попадание инородных тел в пищевод, желудок, трахею или бронхи.

Профилактический осмотр. Довольно часто, когда требуется пройти полное обследование, рентгенография назначается в числе прочих методов..

3.2. Потенциальные потребители медицинского изделия

Эксплуатирующая сторона – Организация, ответственная за эксплуатацию и обслуживание медицинского изделия;

Пользователь (и) – врачи и медицинский персонал, имеющие соответствующую квалификацию (аттестованный рентгенолог) или подготовленный специалист, обладающий знаниями радиационной защиты и проинструктированный по обращению с медицинским изделием.

Уполномоченный персонал – технический персонал/специалисты сервисного центра ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, с соответствующим образованием.

4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Режим работы Комплекса в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-1 – продолжительный.

Комплекс предназначен для эксплуатации только в рентгеновских кабинетах.

Комплекс относится к медицинской технике и должен использоваться аттестованными рентгенологами или подготовленными специалистами, обладающими знаниями в области радиационной защиты.

Работа с Комплексом начинается с выбора рабочего места, для чего на Пульте управления необходимо нажать одну из кнопок выбора рабочего места: «Стол со штативом снимков», «Стойка снимков», «Линейная томографии».

Комплекс может работать в двух режимах:

Режим ручного управления, когда значения задаются вручную. В режиме ручного управления можно работать как с камерой рентгеноэкспонетра, так и без нее, пользоваться кнопками, изменяющими плотность почернения и плотность пациента, выбор фокуса.

Режим органавтоматики, когда режимы исследования заранее введены память комплекса и обследование производится нажатием кнопок выбора вида обследования.

Комплекс формирует команду на разрешение включения высокого напряжения (экспозиции). Для этого через плату интерфейса устройства рентгеновского питающего подаётся команда на начало экспозиции на то рабочее место, которое в данный момент выбрано. Команда начала экспозиции поступает на выбранное рабочее место и активирует качание рентгеновского раstra, далее проходя через цепи рабочего места формируется сигнал ответа готовности рабочего места к началу экспозиции. Данный сигнал возвращается в плату интерфейса устройства рентгеновского питающего, а затем в плату центрального процессора устройства рентгеновского питающего, в результате чего формируется команда на включение высокого напряжения, по истечении заданного времени экспозиции центральный процессор устройства рентгеновского питающего формирует команду на отключение

высокого напряжения.

Комплекс оснащен Шкафом управления, который формирует ток накала и анодное напряжение для Излучателя рентгеновского, а также формирует питающее напряжение для статора Излучателя рентгеновского.

Работа Устройства рентгенографического цифрового основана на получении изображения при помощи рентгеновских лучей, и основана на особенностях их поглощения различными тканями тела человека. Рентгеновские лучи, испускаемые Излучателем рентгеновским, проходят сквозь тело человека и проецируются на входном экране Устройстве рентгенографическом цифровом. При прохождении фотонов рентгеновского диапазона через сцинтиллятор Устройства рентгенографического цифрового они преобразуются в лучи видимого диапазона, а лучи видимого диапазона преобразуются в электронные сигналы с помощью тонкопленочных транзисторов (a-Si). После этого Устройство рентгенографическое цифровое оцифровывает рентгенографические изображения, и передает их на Рабочую станцию обработки изображений, где осуществляется диагностика полученного изображения. В результате прохождения через образования разной плотности и состава пучок излучения рассеивается и тормозится, в результате чего, на экране формируется изображение разной степени интенсивности.

С помощью специализированного программного обеспечения пользователи могут легко осуществлять диагностику по изображениям, которые отображаются на Мониторе. Кроме того, усовершенствованная обработка цифровых изображений позволяет осуществлять эффективную диагностику, все виды управления информацией и обмен изображениями посредством DICOM. При изучении таких изображений, квалифицированный специалист принимает соответствующие решения по дальнейшим действиям в отношении пациента.

Комплекс состоит из основных составных частей (компонентов) согласно Рис.

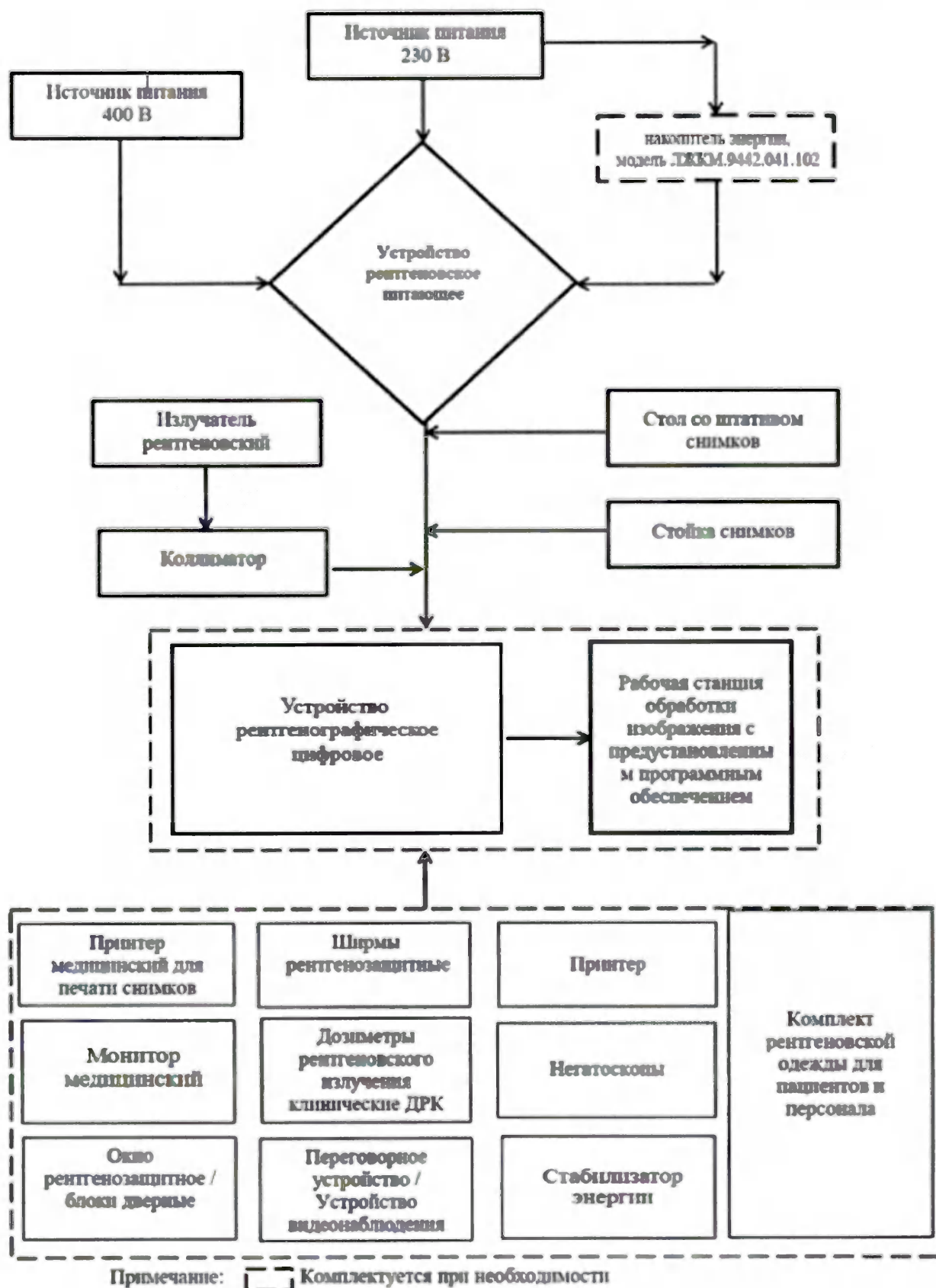


Рисунок. – Блок схема Комплекса

5. РИСКИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, ОЖИДАЕМЫЕ И ПРЕДСКАЗУЕМЫЕ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

5.1. Риски применения медицинского изделия

В соответствии с ГОСТ ISO 14971, изготовитель медицинского оборудования рассмотрел обоснованные и практически осуществимые меры по управлению рисками и выбрал способ, обеспечивающий необходимое уменьшение риска, прежде чем установил, является ли риск допустимым.

При рассмотрении рисков и их последствий мы в точности следовали этому принципу и приняли все возможные меры в рамках наших полномочий, чтобы уменьшить риски, насколько это возможно.

Несмотря на это, медицинское изделие «Аппарат рентгенографический цифровой «РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017» использует ионизирующее излучение, которое в избыточных дозах вредно для Вашего здоровья, поэтому особое внимание должно уделяться предотвращению неконтролируемого излучения.

В состав Комплекса входят только элементы, необходимые для обеспечения работы Излучателя рентгеновского, который генерирует ионизирующее излучение. Тем не менее, необходимо отметить, что медицинское изделие «Аппарат рентгенографический цифровой «РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017» проектировалось таким образом, чтобы при подключенном Излучателе рентгеновском не могло генерироваться неконтролируемое излучение.

В частности, при подключении внешних элементов/устройств, особое внимание следует уделять использованию только тех элементов/устройств, которые соответствуют требованиям эксплуатационной документации. При монтаже необходимо следовать инструкциям изготовителя по монтажу Комплекса. Это позволит снизить риски для пользователя / пациента, которые в противном случае необходимо будет рассмотреть.

Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание Комплекса должны выполнять только обученные и квалифицированные специалисты. Таким образом, обеспечивается надлежащее функционирование медицинского изделия «Аппарат рентгенографический цифровой «РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017» и в результате отсутствуют повышенные риски для Пользователей и пациентов.

Ионизирующее излучение в больших дозах вредно для здоровья. В соответствии с имеющимися знаниями, доза радиации, которая применяется для

формирования рентгеновских изображений в диагностических целях, недостаточно вредна, чтобы вызвать необратимые последствия в организме.

С медицинской точки зрения преимущества рисков, которые возникают при проведении рентгеновских исследований, полностью допустимы.

В результате проведения анализа рисков можно увидеть, что практически во всех случаях были приняты дополнительные меры для уменьшения рисков. Этого достаточно, чтобы удовлетворить требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 14971.

5.2. Противопоказания

Известно, что лучевые нагрузки, которые испытывает организм во время проведения такого исследования, могут приводить к радиационным мутациям, несмотря на то что они совсем незначительные. Чтобы риск свести к минимуму, необходимо делать рентген только строго по назначению врача и с соблюдением всех правил защиты. Надо различать диагностическую и профилактическую рентгенографию. Первая практически не имеет абсолютных противопоказаний, но необходимо помнить, что всем подряд ее делать также не рекомендуется. Такое исследование должно быть оправдано, не стоит самому себе его назначать. Даже во время беременности, если с помощью других методов не удастся поставить правильный диагноз, не запрещено прибегать к рентгенографии. Риск для пациента всегда меньше того вреда, который может принести вовремя не выявленное заболевание. В целях профилактики рентгенографию нельзя делать беременным женщинам и детям до 14 лет.

5.3. Ожидаемые и предсказуемые побочные эффекты, связанные с применением медицинского изделия по назначению

у беременных женщин негативное влияние на развитие плода

6. СОСТАВ КОМПЛЕКСА

6.1. Вариант исполнения Комплекса

6.1.1. Вариант исполнения Комплекса должен формироваться в соответствии с правилом приведенном ниже

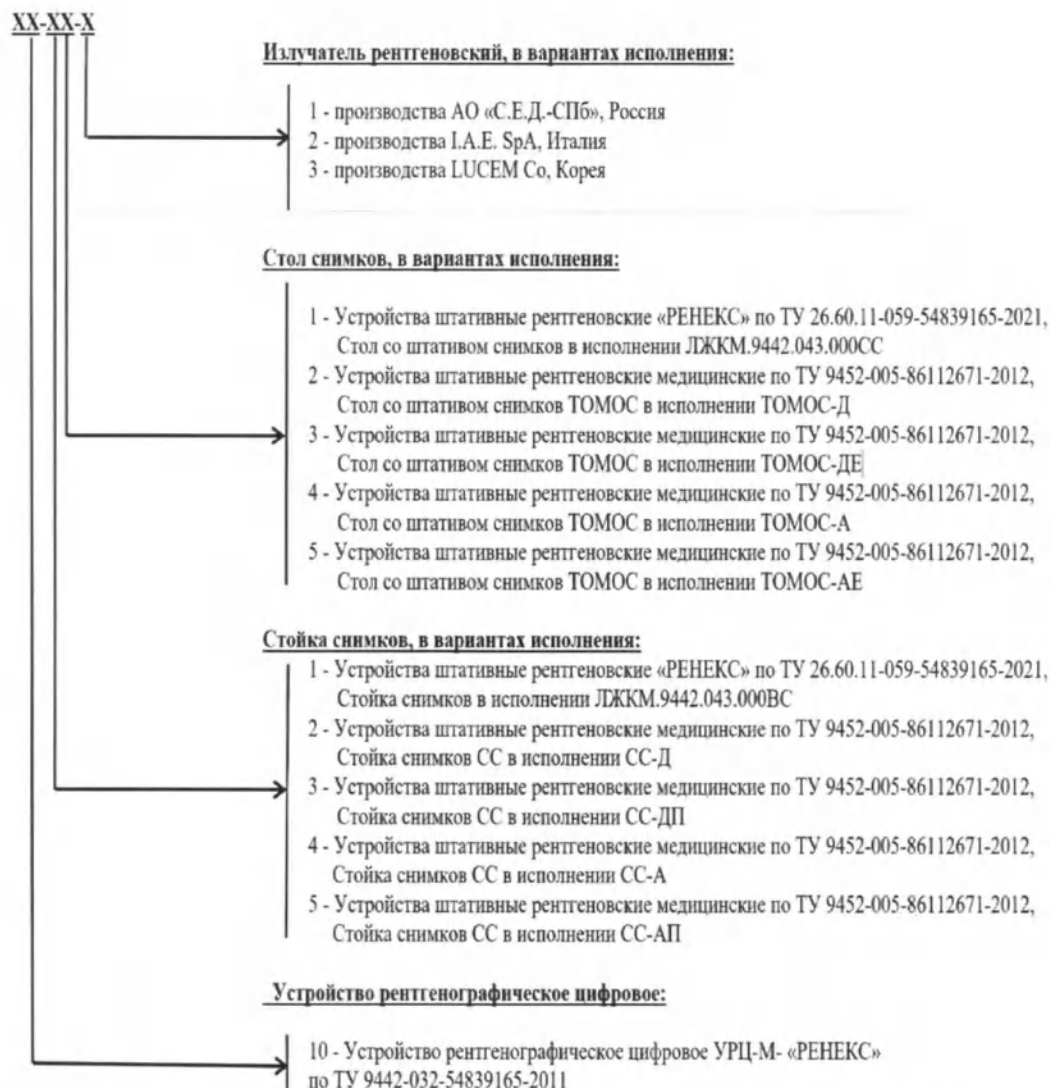
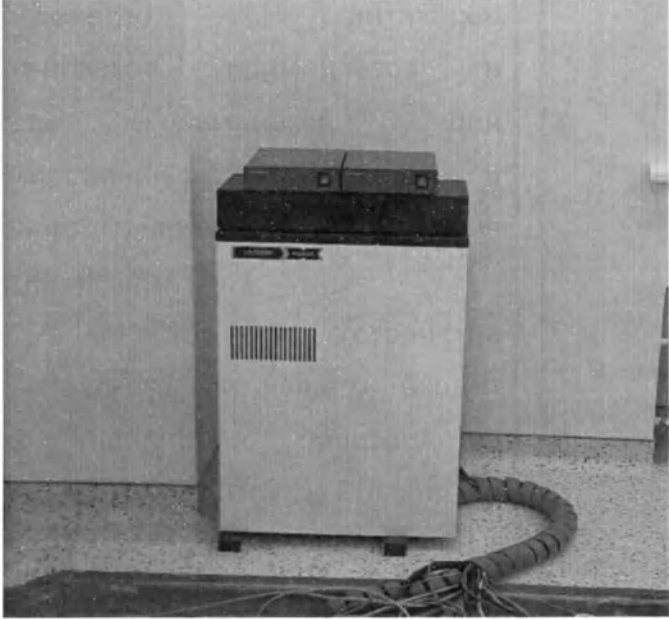


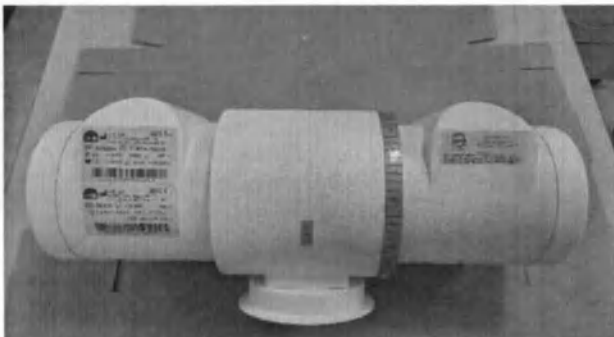
Рисунок. – Варианты исполнения Комплекса

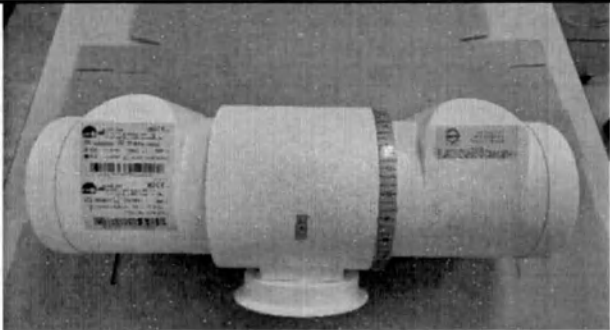
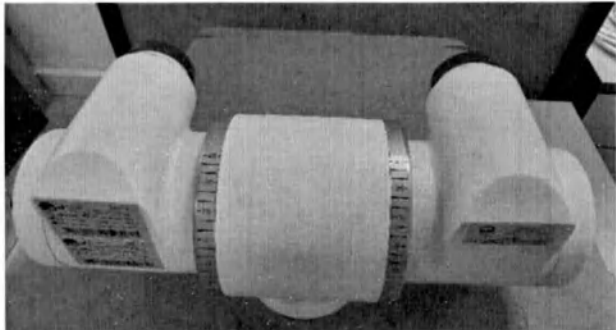
Пример записи Комплекса в цифровом коде:

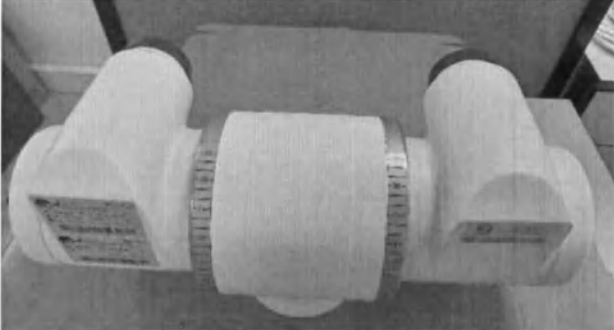
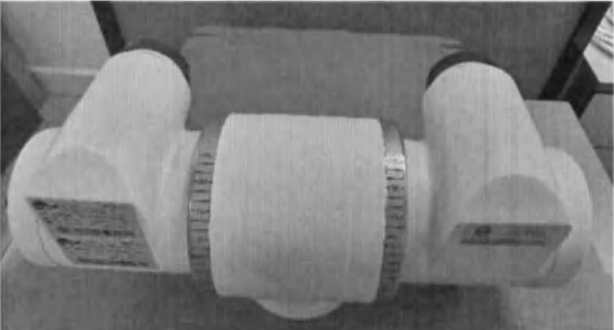
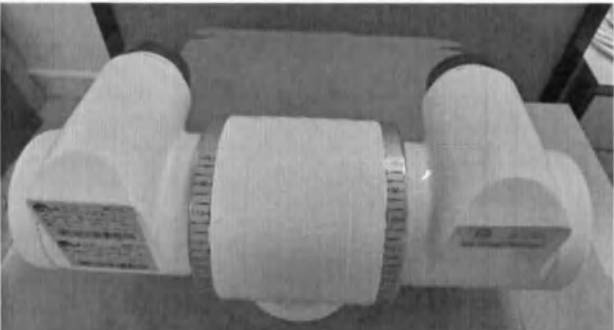
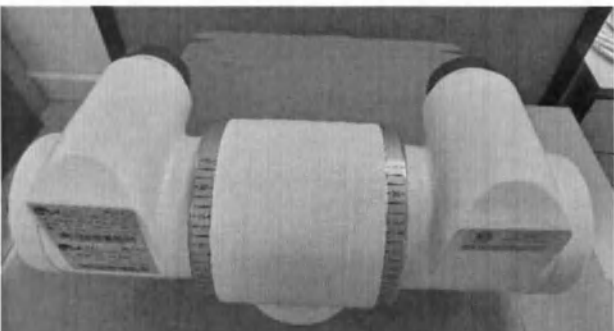
Пример записи Комплекса в цифровом коде: 10-11-2 - Устройство рентгенографическое цифровое УРЦ – М - «РЕНЕКС» по ТУ 9442-032-54839165-2011, Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021, Стойка снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000ВС, Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021, Стол со штативом снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС и излучателем рентгеновским, производства I.A.E.SpA, Италия.

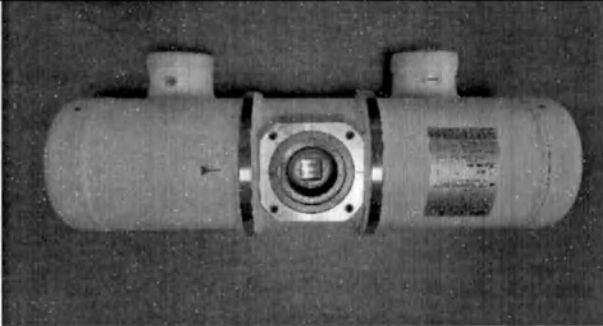
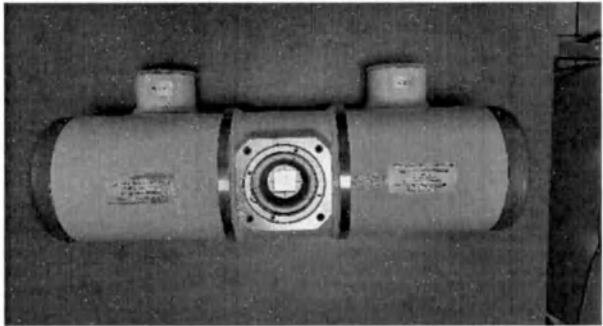
6.2. Описание основных составных частей Комплекса

Наименование основных составных частей Комплекса	Описание
1. Устройство питающее рентгеновское	
	Устройство питающее рентгеновское применяется в составе Комплекса для формирования тока накала и анодного напряжения Излучателя рентгеновского. В состав Устройства рентгеновского питающего входит Шкаф управления, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ.9442.019.001, который содержит функциональные блоки и исполнительные элементы, обеспечивающие управление излучателем рентгеновским и Штативным устройством (Стол со штативом снимков и Стойкой снимков.)
Шкаф управления, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ.9442.019.001  Пульт управления, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ.9442.019.002	В состав Устройства рентгеновского питающего также входит Пульт управления, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ.9442.019.002 который применяется для управления работой Излучателя рентгеновского, Штативных устройств (Стол со штативом снимков и Стойки снимков), а также отображения основных параметров функционирования Устройства рентгеновского питающего.

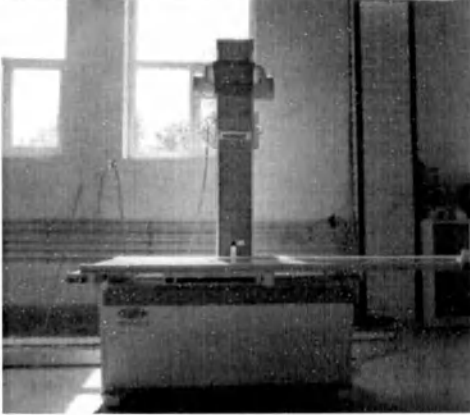
Наименование основных составных частей Комплекса	Описание
	Пульт управления, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ.9442.019.002 выполнен в виде плоской интерактивной панели с органами управления и индикации.
2. Излучатель рентгеновский, в вариантах исполнения:	
 модели RTM 78 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	Излучатель рентгеновский состоит из из рентгеновской трубки и кожуха Излучателя рентгеновского. Излучающий элемент представляет собой вакуумный сосуд с двумя электродами (катодом и анодом), накатом катода и ротором анода.
 модели RTM 78 H, производства I.A.E. SpA, Италия	
 модели RTM 782 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	

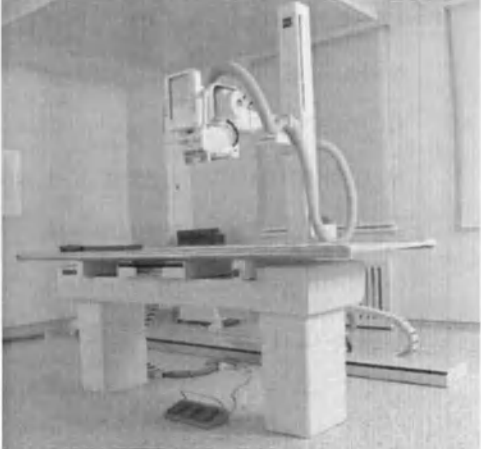
Наименование основных составных частей Комплекса	Описание
 модели RTM 782 Н, производства I.A.E. SpA, Италия	
 модели RTM 90 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	
 модели RTM 90 Н, производства I.A.E. SpA, Италия	
 модели RTM 101 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	

Наименование основных составных частей Комплекса	Описание
	
модели RTM 101 H, производства I.A.E. SpA, Италия	
	
модели RTC 600 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	
	
модели RTC 700 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	
	
модели RTC 1000 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	

Наименование основных составных частей Комплекса	Описание
 модели LUC-14U, производства LUCEM Co, Корея  модели ИРД-67, производства АО «С.Е.Д.-СПб», Россия	

3.1. Стол снимков, в вариантах исполнения:

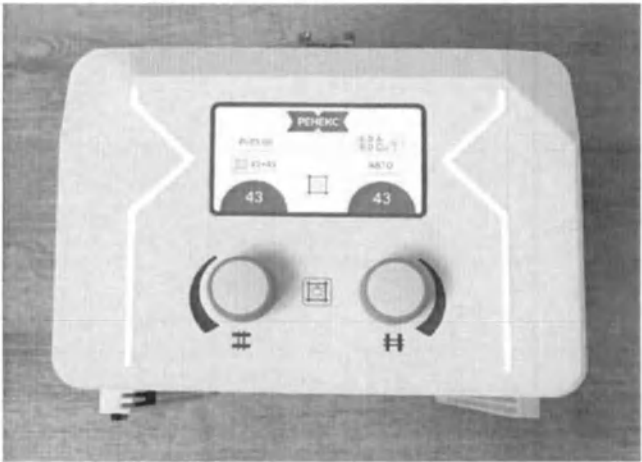
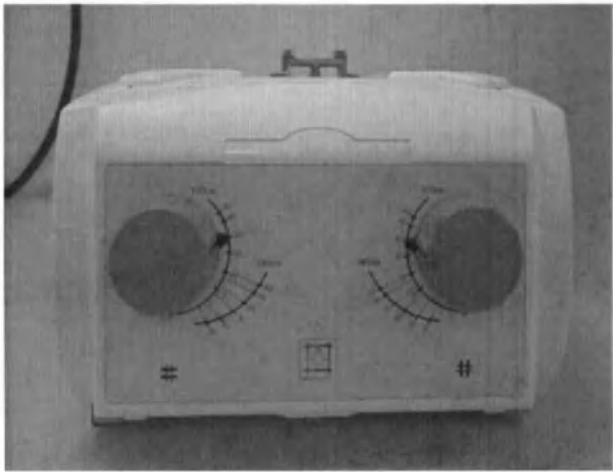
 Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-А, производства ООО «Севкав рентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784 / Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стол со штативом снимков	Применяется для выполнения снимков при проведении рентгенографии и линейной томографии в составе Комплекса и позволяет проводить следующие процедуры: снимки прямые, косые, томограммы при горизонтальном положении пациента.
---	--

Наименование основных составных частей Комплекса	Описание
ТОМОС в исполнении ТОМОС-Д, производства ООО «Севкав рентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784  Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-АЕ, производства ООО «Севкав рентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784 / Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-ДЕ, производства ООО «Севкав рентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	
 Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-	Применяется для выполнения снимков при проведении рентгенографии и линейной томографии в составе Комплекса и позволяет проводить следующие процедуры: снимки прямые, косые, томограммы при горизонтальном положении пациента.

Наименование основных составных частей Комплекса	Описание
2021, Стол со штативом снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия	
3.2. Стойка снимков, в вариантах исполнения:	
Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стойка снимков СС в исполнении СС-А, производства ООО «Севкав рентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784 / Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стойка снимков СС в исполнении СС-Д, производства ООО «Севкав рентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784 Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012,	Применяется для проведение рентгенодиагностических исследований только в составе Комплекса. Стойка позволяет проводить следующие процедуры: прямые и косые снимки при вертикальном положении пациента.

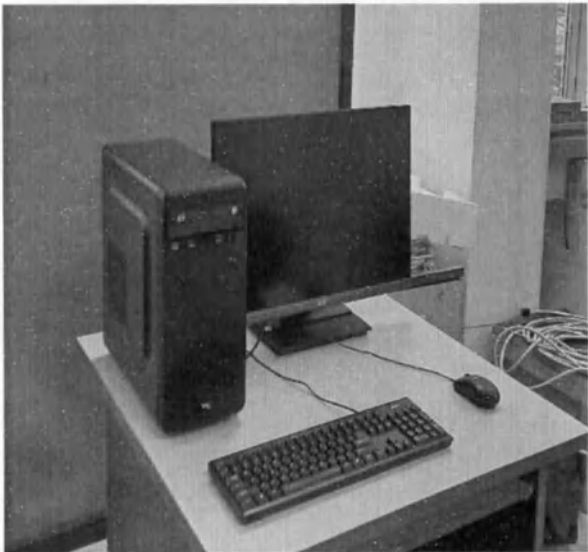
Наименование основных составных частей Комплекса	Описание
Стойка снимков СС в исполнении СС-АП, производства ООО «Севкав рентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784/ Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стойка снимков СС в исполнении СС-ДП, производства ООО «Севкав рентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	
Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021, Стойка снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000ВС, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия	Применяется для проведение рентгенодиагностических исследований только в составе Комплекса. Стойка позволяет проводить следующие процедуры: прямые и косые снимки при вертикальном положении пациента.
4. Устройство рентгенографическое цифровое:	
	Применяется для преобразования электрических сигналов, в цифровые значения для получения максимально четкого изображения. Выходной сигнал передаётся на Рабочую станцию обработки изображений с предустановленным программным обеспечением.

Наименование основных составных частей Комплекса	Описание
Устройство рентгенографическое цифровое УРЦ – М - «РЕНЕКС» по ТУ 9442-032-54839165-2011, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК» Россия, РУ № ФСР 2011/12572	
5. Дозиметр рентгеновского излучения клинический ДРК по ТУ 9441-109-31867313-2012	
Дозиметры рентгеновского излучения клинические ДРК по ТУ 9441-109-31867313-2012, производства НПО «Доза», Россия, РУ № РЗН 2014/1562	Применяется для определения дозы, получаемой пациентами при рентгенодиагностических процедурах.
6. Коллиматор / Диафрагма, в вариантах исполнения:	
Коллиматор серии R, производства Ralco S.r.l, Италия	Представляет собой дополнительное внешнее, либо встроенное устройство для рентгеновского аппарата в виде муфты или стакана, которое формирует пучок ионизирующего излучения и определяет его направление.

Наименование основных составных частей Комплекса	Описание
 Рентгеновская диафрагма по ТУ 26.60.11-052-54839165-2020, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ 943163.001 	
Рентгеновская диафрагма по ТУ 26.60.11-052-54839165-2020, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ 943162.003	

Наименование основных составных частей Комплекса	Описание
7. Рабочая станция обработки изображения, в вариантах исполнения:	
 модель ЛЖКМ.466216.002-03, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия с предустановленным программным обеспечением Программное обеспечение, специализированное «АПК АрхиМед» по ТУ 62.01.29-002-98944313-2015, производства ООО «Мед-Рей», Россия, РУ № РЗН 2019/8485 	Применяется для обеспечения обработки и анализа изображений получаемых при проведении медицинских диагностических исследований и представляет собой автоматизированное рабочее место программно-аппаратного комплекса цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений, передаваемых в цифровой форме.

Наименование основных составных частей Комплекса	Описание
модель ЛЖКМ.466216.002-04, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия с предустановленным программным обеспечением Комплекс программ для регистрации, визуализации, обработки, архивирования и передачи медицинских изображений и данных «Гамма Мультивокс» по ТУ 62.01.29-001-16428326-2018, производства ООО «МП НПФ «ГАММАМЕД-П», Россия, РУ № РЗН 2021/13277  модель ЛЖКМ.466216.002-05, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия с предустановленным программным обеспечением «РЕНЕКС-ФЛЮОРО», производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия	

Наименование основных составных частей Комплекса	Описание
 модель ЛЖКМ.466216.002-06, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия с предустановленным программным обеспечением «Видар-ИнфоРад 3.0», производства ООО «ПО ВИДАР», Россия	
 Комплекс аппаратно-программный «Флюоро-Ренекс» по ТУ 9442-125-54839165-2003, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия	

6.3. Описание принадлежностей, медицинских изделий или изделий, не являющихся медицинскими, но предусмотренных для использования в комбинации с медицинским изделием

Наименование изделий предусмотренных для использования в комбинации с медицинским изделием	Описание
1. Средствам радиационной защиты, в вариантах исполнения:	
Комплект индивидуальных поливинилхлоридносвинцовых средств защиты пациентов и медицинского персонала от рентгеновского излучения КИСЗ-«РЕНЕКС» по ТУ 9398-010-21009821-2004, производства ЗАО «РЕНЕКС», Россия, РУ № ФСР 2008/03184	Применяются для эффективной защиты пациентов и медицинского персонала от рассеянного рентгеновского излучения. Свинцовые эквиваленты средств индивидуальной защиты согласно ГОСТ Р 51534
- Комплект резиновых изделий индивидуальной защиты для медицинского персонала и пациентов при рентгенодиагностических исследованиях КИРЗИ-«Р-К» по ТУ 9452-007-46782692-2001, производства ООО «СПЕЦМЕДПРИБОР», Россия, - воротник защитный ВРЗ-«Р-К», РУ № ФСР 2010/08183	соответствуют: 0.25 мм Pb; 0.35 мм Pb; 0.50 мм Pb; 1.00 мм Pb.
- Комплект резиновых изделий индивидуальной защиты для медицинского персонала и пациентов при рентгенодиагностических исследованиях КИРЗИ-«Р-К» по ТУ 9452-007-46782692-2001, производства ООО «СПЕЦМЕДПРИБОР», Россия, - Юбка защитная легкая ЮРЗл-«Р-К», РУ № ФСР 2010/08183	
- Комплект резиновых изделий индивидуальной защиты для медицинского персонала и пациентов при рентгенодиагностических исследованиях КИРЗИ-«Р-К» по ТУ 9452-007-46782692-2001,	

Наименование изделий предусмотренных для использования в комбинации с медицинским изделием	Описание
производства ООО «СПЕЦМЕДПРИБОР», Россия, - Юбка защитная тяжелая ЮРЗт-«Р- К», РУ № ФСР 2010/08183	
- Комплект резиновых изделий индивидуальной защиты для медицинского персонала и пациентов при рентгенодиагностических исследованиях КИРЗИ-«Р-К» по ТУ 9452-007-46782692-2001, производства ООО «СПЕЦМЕДПРИБОР», Россия, - Передник для защиты гонад легкий ПРЗГл-«Р-К», РУ № ФСР 2010/08183;	
- Комплект резиновых изделий индивидуальной защиты для медицинского персонала и пациентов при рентгенодиагностических исследованиях КИРЗИ-«Р-К» по ТУ 9452-007-46782692-2001, производства ООО «СПЕЦМЕДПРИБОР», Россия, РУ № ФСР 2010/08183, - Передник для защиты гонад тяжелый ПРЗГт-«Р-К», РУ № ФСР 2010/08183;	
- Индивидуальные средства защиты от рентгеновских излучений по ТУ 14.12.30-001- 33936366-2019, производства ООО «ПОЛЮС», Россия, - юбка рентгенозащитная легкая ЮРЗ-Л, РУ № РЗН 2020/11504;	
- Индивидуальные средства защиты от рентгеновских излучений по ТУ 14.12.30-001- 33936366-2019, производства ООО «ПОЛЮС», Россия, - юбка рентгенозащитная тяжелая ЮРЗ-Т, РУ № РЗН 2020/11504;	
- Индивидуальные средства защиты от рентгеновских излучений по ТУ 14.12.30-001- 33936366-2019, производства ООО	

Наименование изделий предусмотренных для использования в комбинации с медицинским изделием	Описание
«ПОЛЮС», Россия, - воротник рентгенозащитный легкий ВРЗ-Л, РУ № РЗН 2020/11504;	
- Индивидуальные средства защиты от рентгеновских излучений по ТУ 14.12.30-001- 33936366-2019, производства ООО «ПОЛЮС», Россия, - воротник рентгенозащитный тяжелый ВРЗ-Т, РУ № РЗН 2020/11504;	
- Ширмы рентгенозащитные цельнометаллические свинцовые по ТУ 9452- 009-17459079, производства АО «ПОНИ», Россия, - Ширмы для медицинского персонала- ШРБ1-"ПОНИ", РУ № ФСР 2011/11811;	
- Ширмы рентгенозащитные цельнометаллические свинцовые по ТУ 9452- 009-17459079, производства АО «ПОНИ», Россия, - Ширмы для медицинского персонала: - ШРБ2п-"ПОНИ", РУ № ФСР 2011/11811;	
2. Принтер медицинский для печати снимков:	
Камера лазерная мультимедийная, модель DRYPRO SIGMA 2 с принадлежностями, производства «Коники Минолта, Инк.», Япония, РУ № РЗН 2020/9645;	Применяется для быстрой визуализации изображений, полученных при помощи Комплекса
Камера мультимедийная термографическая Drystar AXYS с принадлежностями, производства «Агфа Н.В», Бельгия, РУ № ФСЗ 2008/01838;	

Наименование изделий предусмотренных для использования в комбинации с медицинским изделием	Описание
Камера мультимедийная термографическая Drystar 5302 с принадлежностями, производства «Агфа Н.В.», Бельгия, РУ № ФСЗ 2008/02792	
3. Монитор медицинский, в вариантах исполнения:	
- LCD-монитор медицинский, - LCD-монитор медицинский C270G, производства «Нанкин Джуша Дисплей Текнолоджи Ко., Лтд.», Китай, РУ № РЗН 2020/12645	Применяется при отображении снимков, а также вспомогательных функций.
- LCD-монитор медицинский, - LCD-монитор медицинский C350G, производства «Нанкин Джуша Дисплей Текнолоджи Ко., Лтд.», Китай, РУ № РЗН 2020/12645	
- LCD-монитор медицинский, - LCD-монитор медицинский JUSHA-C61, производства «Нанкин Джуша Дисплей Текнолоджи Ко., Лтд.», Китай, РУ № РЗН 2020/12645	
- LCD-монитор медицинский, - LCD-монитор медицинский M260G, производства «Нанкин Джуша Дисплей Текнолоджи Ко., Лтд.», Китай, РУ № РЗН 2020/12645	
- LCD-монитор медицинский, - LCD-монитор медицинский M350G, производства «Нанкин Джуша Дисплей Текнолоджи Ко., Лтд.», Китай, РУ № РЗН 2020/12645	
Мониторы медицинские с принадлежностями, - Мониторы диагностические, в вариантах исполнения: - монитор диагностический Nio MDNG-5221, производства «Барко Н.В.», Бельгия, РУ № РЗН 2019/9134	

Наименование изделий предусмотренных для использования в комбинации с медицинским изделием	Описание
Мониторы медицинские с принадлежностями, - Мониторы диагностические, в вариантах исполнения: - монитор диагностический Coronis MDMC-12133, производства «Барко Н.В.», Бельгия, РУ № РЗН 2019/9134	
модель M550G, производства «Nanjing Jusha Display Technology Co., Ltd», Китай	
4. Принтер, в вариантах исполнения:	
- модель Pantum P3010D, производства «Zhuhai Pantum Electronics Co., Ltd», Китай;	Применяется для печати отчетов, а также иной информации и документов
- модель Pantum P2500NW, производства «Zhuhai Pantum Electronics Co., Ltd», Китай;	
модель P2000 производства «Deli Group., Ltd», Китай	
5. Источник бесперебойного питания, в вариантах исполнения:	
Источник бесперебойного питания, серии Eaton Ellipse ECO, производства Eaton Power Quality, Филиппины	Применяется для аварийного питания нагрузки при отказе питания сети, а также обеспечения почти мгновенной защиты от перебоев подачи питания, подавая энергию, запасенную в батареях или конденсаторах.
Источник бесперебойного питания, серии Eaton Ellipse ECO, производства Eaton Power Quality, Китай	
Источник бесперебойного питания, серии UTG, производства CyberPower Systems inc., Тайвань (Китай)	
6. Переговорное устройство:	
Переговорное устройство, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ.465311.001	Применяется для передачи звуковых сообщений во время проведения диагностической процедуры
7. Устройство видеонаблюдения:	

Наименование изделий предусмотренных для использования в комбинации с медицинским изделием	Описание
Устройство видеонаблюдения, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ.465311.002	Применяется для наблюдения за Пациентом во время проведения диагностической процедуры
8. Стабилизатор энергии, в вариантах исполнения:	
Стабилизатор напряжения переменного тока, марки «LIDER» серии W, производства ООО «Псковский завод электронной техники», Россия	Применяется применяются для защиты электрооборудования от повышения и понижения напряжения в электросети, скачков и перепадов напряжения, электромагнитных помех, короткого замыкания, тем самым позволяя увеличить срок эксплуатации Комплекса
- Стабилизатор напряжения САТУРН торговой марки ПОЛИГОН, производства НАО «Производственная фирма «СОЗВЕЗДИЕ», Россия, - модель СНЭ-О-XX	
- Стабилизатор напряжения САТУРН торговой марки ПОЛИГОН, производства НАО «Производственная фирма «СОЗВЕЗДИЕ», Россия, - модель СНЭ-Т-XXX	
9. Негатоскопы, в вариантах исполнения:	
- Негатоскоп медицинский по ТУ 9452-001- 11349579-2016, производства ООО «НПК НЕГАТОСКОП.РУ», Россия, - Негатоскоп однокладовый, РУ № РЗН 2017/5762;	Применяется для просмотра в проходящем свете сухих и мокрых рентгеновских снимков
- Негатоскоп медицинский по ТУ 9452-001- 11349579-2016, производства ООО «НПК НЕГАТОСКОП.РУ», Россия, - Негатоскоп двухкадровый, РУ № РЗН 2017/5762;	
- Негатоскоп медицинский по ТУ 9452-001- 11349579-2016, производства ООО «НПК НЕГАТОСКОП.РУ», Россия, - Негатоскоп трехкадровый, РУ № РЗН 2017/5762;	

Наименование изделий предусмотренных для использования в комбинации с медицинским изделием	Описание
- Негатоскоп медицинский по ТУ 9452-001-11349579-2016, производства ООО «НПК НЕГАТОСКОП.РУ», Россия, - Негатоскоп четырехкадровый, РУ № РЗН 2017/5762;	
Люлька детская для рентгеновской диагностики «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-049-54839165-2019, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК» Россия	Применяется для фиксации ребенка при проведении рентгенографии
Подставка для проведения ортопедических и травматологических исследований «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-047-54839165-2018, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия	Используется в качестве классической «лесенки» для удобного позиционирования детей и взрослых у Комплекса для съемки нижних конечностей в различных проекциях. Изделие оснащено поручнями и колесами для удобного перемещения персоналом, все взаимодействующие с телом пациента элементы изготовлены из гипоаллергенного материала.
Педиатрический стул-фиксатор «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-048-54839165-2018, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия	Применяется для фиксации ребенка при проведении рентгенографии
Крепление детское универсальное по ТУ 9452-001-80020198-2010, производства ИП Давлетов Дифиян Ясавиевич, Россия, РУ № ФСР 2011/09994	
Накопитель энергии, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, модель ЛЖКМ.9442.041.102	Применяется для питания Комплекса от однофазной питающей сети, а также обеспечения защиты от перебоев подачи питания, используя

Наименование изделий предусмотренных для использования в комбинации с медицинским изделием	Описание
	энергию, запасенную в ионисторах.
12. Щит электроснабжения, в вариантах исполнения:	
- модель ЛЖКМ.566112.003, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия;	Применяется для приема и распределения электрической энергии
- модель ЛЖКМ.566112.004, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия	
13. Рабочая станция обработки изображения:, в вариантах исполнения:	
- Комплексы аппаратно-программные для ввода, обработки и хранения диагностической информации в составе, АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д1» и «Гамма Мультивокс Д2»; АРМ для просмотра изображений «Гамма Мультивокс П», АРМ медицинской сестры/рентгенолаборанта «Гамма Мультивокс Р» и сервер базы данных «Гамма Мультивокс С» по ТУ 9452-005-42879986- 2006, производства ООО «МП НПФ «ГАММАМЕД-П», Россия, РУ № ФСР 2011/10112, - вариант исполнения: - АРМ врача-диагноста "Гамма Мультивокс Д1";	Применяется для обеспечения обработки и анализа изображений получаемых при проведении медицинских диагностических исследований и представляет собой автоматизированное рабочее место программно- аппаратного комплекса цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений, передаваемых в цифровой форме.
- Комплексы аппаратно-программные для ввода, обработки и хранения диагностической информации в составе, АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д1» и «Гамма Мультивокс Д2»; АРМ для просмотра изображений «Гамма Мультивокс П», АРМ медицинской сестры/рентгенолаборанта «Гамма Мультивокс Р» и сервер базы данных «Гамма Мультивокс С» по ТУ 9452-005-42879986- 2006, производства ООО «МП НПФ «ГАММАМЕД-П», Россия, РУ № ФСР	

Наименование изделий предусмотренных для использования в комбинации с медицинским изделием	Описание
2011/10112, вариант исполнения: - АРМ врача-диагноста "Гамма Мультивокс Д2";	
- Комплексы аппаратно-программные для ввода, обработки и хранения диагностической информации в составе, АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д1» и «Гамма Мультивокс Д2»; АРМ для просмотра изображений «Гамма Мультивокс П», АРМ медицинской сестры/рентгенолаборанта «Гамма Мультивокс Р» и сервер базы данных «Гамма Мультивокс С» по ТУ 9452-005-42879986-2006, производства ООО «МП НПФ «ГАММАМЕД-П», Россия, РУ № ФСР 2011/10112, - вариант исполнения: - Сервер базы данных "Гамма Мультивокс С"	

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ и ПАРАМЕТРЫ

7.1. Классификации

Вид климатического исполнения	УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150
По классу защиты от поражения электрическим током	класс I по ГОСТ Р МЭК 60601-1
По типу защиты от поражения электрическим током	тип В по ГОСТ Р МЭК 60601-1
Рабочая часть	по ГОСТ Р МЭК 60601-1 является дека стола снимков, дека стойки снимков.
В зависимости от потенциального риска применения	клас 2б по ГОСТ 31508
Степень защиты от опасного проникания воды или твердых частиц по ГОСТ Р МЭК 60601-1	Степень защиты – IPX0/IP0X по ГОСТ 14254, для ножных органов управления (Стол снимков со штативным устройством) Степень защиты - IPX1 по ГОСТ 14254.

фазы, нейтральным проводом (Н) и защитным проводом (ЗП) напряжением питания 230 В при подключении через накопитель энергии ЛЖКМ.9442.041.102, при нормальных условиях оперирования напряжение питания не должно отличаться от номинального напряжения системы больше чем на $\pm 10\%$ и частотой 50 Гц.

7.2.3. Комплекс является изделием с постоянным присоединением к питающей сети при помощи сетевого кабеля через сетевой выключатель с отдельным заземлением.



НАЛИЧИЕ КОНТУРА ЗАЗЕМЛЕНИЯ – ОБЯЗАТЕЛЬНО!

7.3. Основные массогабаритные размеры

Наименование составных частей	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
Шкаф управления, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ.9442.019.001 Ширина Высота Глубина	500 $\pm$ 80 800 $\pm$ 90 270 $\pm$ 50	40 $\pm$ 3,0
Пульт управления, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ.9442.019.002 Ширина Высота Глубина	365 $\pm$ 60 370 $\pm$ 60 220 $\pm$ 50	7,4 $\pm$ 0,6
Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021, Стол со штативом снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия Ширина Высота Глубина	4815 $\pm$ 120 2380 $\pm$ 90 1980 $\pm$ 80	550,0 $\pm$ 10,0
Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021, Стойка снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000ВС, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия		180 $\pm$ 10,0

Наименование составных частей	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
Ширина	680 ± 250	
Высота	2250 ± 200	
Глубина	595 ± 80	

7.4. Основные эксплуатационные характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время готовности Комплекса к любому нормальному режиму работы после включения напряжения питания	5 мин
Диапазон уставок Анодного напряжения	не менее от 40 до 125 кВ при отклонениях фактического значения Анодного напряжения от номинального установленного значения $\pm 10\%$
Диапазон уставок количества электричества:	не менее от 1 до 630 мАс при отклонениях фактического значения количества электричества от номинального установленного значения $\pm (10\% + 0.2)$ мАс
Пульсация Анодного напряжения	4 %
Диапазон уставок Анодного тока	не менее от 10 до 600 мА при отклонениях фактического значения Анодного тока от номинального установленного значения $\pm 20\%$;
Диапазон изменения Времени экспозиции (время облучения)	Не уже от 0,1 секунды до 6,0 секунд, с погрешностью $\pm (10\% + 0,001\text{с.})$.
Шаг установки Анодного напряжения	в 1 кВ или выбирается из рядов R'10 или R'20 в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-1-3 (Приложение В);
Шаг установки Времени экспозиции (время облучения)	ряд R'10 или ряд R'20 в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-1-3 (Приложение В);
Установка параметров экспозиции с Пульта управления	кВ + мА + с, кВ + мАс,

Наименование характеристики	Значение
	кВ + реле экспозиции, органоавтоматика.

7.4.1. Комплекс при ручном выборе параметров нагрузки (шаг установки Анодного напряжения и/или шаг установки Времени экспозиции (Время облучения)) обеспечивает значения величин из рядов R'10 и R'20

Рассчитанные значения	R'10	R'20
1,0000	1,00	1,00
1,1220	-	1,10
1,2589	1,25	1,25
1,4125	-	1,40
1,5849	1,60	1,60
1,7783	-	1,80
1,9953	2,00	2,00
2,2387	-	2,20
2,5119	2,50	2,50
2,8184	-	2,80
3,1623	3,20	3,20
3,5481	-	3,60
3,9811	4,00	4,00
4,4668	-	4,50
5,0119	5,00	5,00
5,6234	-	5,60
6,3096	6,30	6,30
7,0795	-	7,10
7,9433	8,00	8,00
8,9125	-	9,00

7.5. Основные характеристики Штативных устройств

7.5.1. Основные характеристики Стола снимков.

Наименование параметра / характеристики	Стол снимков		
	Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012		Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021
	Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС -А / в исполнении ТОМОС-Д, производства ООО «Севкав рентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-АЕ / в исполнении ТОМОС-ДЕ, производства ООО «Севкав рентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стол со штативом снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК»
Выполнение обзорных снимков размером	Пожалуйста обратитесь к Паспорту РДКС 02.00.00.00.000ПС на медицинское изделие «УСТРОЙСТВА ШТАТИВНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ МЕДИЦИНСКИМ ПО ТУ 9452-005-86112671-2012. Стол со штативом	Пожалуйста обратитесь к Паспорту РДКС 02.00.00.00.000ПС на медицинское изделие «УСТРОЙСТВА ШТАТИВНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ МЕДИЦИНСКИМ ПО ТУ 9452-005-86112671-2012. Стол со штативом	от 13х18 до 35х43 см или до 43х43 см;
Продольное перемещение кассетодержателя			500 мм или 570 мм отклонением ±40 мм
Продольное перемещение деки			±600 мм или ± 380 мм отклонением ±40 мм
Поперечное перемещение			± 120 мм отклонением

Наименование параметра / характеристики	Стол снимков		
	Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012		Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021
	Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС -А / в исполнении ТОМОС-Д, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-АЕ / в исполнении ТОМОС-ДЕ, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стол со штативом снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК»
деки	снимков ТОМОС в исполнениях ТОМОС-А, ТОМОС-Д, ТОМОС-АЕ, ТОМОС-ДЕ», размещённому на официальном сайте ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ в электронном сервисе «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И	снимков ТОМОС в исполнениях ТОМОС-А, ТОМОС-Д, ТОМОС-АЕ, ТОМОС-ДЕ», размещённому на официальном сайте ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ в электронном сервисе «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И	±20 мм
Продольное перемещение штатива снимков			1900 мм или 3000 мм. отклонением ± 100 мм
Вертикальное перемещение Излучателя рентгеновского			1490 ± 100 мм или 1750 ± 100 мм
Минимальное расстояние фокуса Излучателя рентгеновского от уровня пола			≤450 мм
Максимальное расстояние			≥1890 мм

Наименование параметра / характеристики	Стол снимков		
	Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012		Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021
	Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС -А / в исполнении ТОМОС-Д, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-АЕ / в исполнении ТОМОС-ДЕ, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стол со штативом снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК»
	ТОМОС в исполнении ТОМОС -А / в исполнении ТОМОС-Д, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	ТОМОС в исполнении ТОМОС-АЕ / в исполнении ТОМОС-ДЕ, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	ТОМОС в исполнении ТОМОС-АЕ / в исполнении ТОМОС-ДЕ, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784
фокуса Излучателя рентгеновского от уровня пола	ОРГАНИЗАЦИЙ (ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ), ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ» (https://roszdravnadzor.gov.ru/service/s/misearch)	ОРГАНИЗАЦИЙ (ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ), ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ» (https://roszdravnadzor.gov.ru/service/s/misearch)	
Поворот штатива снимков			±180° или ±90°
Поворот излучателя рентгеновского			±135° или ±180°
Максимальная нагрузка на деку стола (при максимально равномерном распределении) пациента			250 кг или 350 кг

Наименование параметра / характеристики	Стол снимков		
	Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012		Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021
	Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС -А / в исполнении ТОМОС-Д, производства ООО «Севкав рентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-АЕ / в исполнении ТОМОС-ДЕ, производства ООО «Севкав рентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стол со штативом снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК»
Стол снимков, укомплектованный томографической приставкой для линейной томографии, обеспечивает:			
Томографические снимки	Пожалуйста обратитесь к Паспорту РДКС 02.00.00.00.000ПС на медицинское изделие «УСТРОЙСТВА ШТАТИВНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ МЕДИЦИНСКИМ ПО ТУ 9452-005-86112671-2012. Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнениях ТОМОС-А, ТОМОС-Д, ТОМОС-АЕ,	Пожалуйста обратитесь к Паспорту РДКС 02.00.00.00.000ПС на медицинское изделие «УСТРОЙСТВА ШТАТИВНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ МЕДИЦИНСКИМ ПО ТУ 9452-005-86112671-2012. Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнениях ТОМОС-А, ТОМОС-Д, ТОМОС-АЕ,	с разрешением не менее трех штрихов на 1 мм при угле томографии 40° и высоте выделяемого слоя 125 мм;
Изменение высоты томографического слоя			от 0 до 350 мм;
Вариацию углов томографии в диапазоне не			в диапазоне от 1° до 50°

Наименование параметра / характеристики	Стол снимков		
	Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012		Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021
	Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС -А / в исполнении ТОМОС-Д, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-АЕ / в исполнении ТОМОС-ДЕ, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стол со штативом снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК»
	менее от 8° до 45° в зависимости от модели стола	ТОМОС-ДЕ», размещённому на официальном сайте ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ в электронном сервисе «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ (ИНДИВИДУАЛЬНЫХ	ТОМОС-ДЕ», размещённому на официальном сайте ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ в электронном сервисе «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ (ИНДИВИДУАЛЬНЫХ
Количество скоростей для каждого угла томографии			4

Наименование параметра / характеристики	Стол снимков		
	Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012		Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021
	Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС -А / в исполнении ТОМОС-Д, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-АЕ / в исполнении ТОМОС-ДЕ, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стол со штативом снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК»
	ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ), ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ» (https://roszdravnadzor.gov.ru/service/s/misearch)	ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ), ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ» (https://roszdravnadzor.gov.ru/service/s/misearch)	

7.5.2. Основные характеристики Стойка снимков

Наименование параметра / характеристики	Стойка снимков		
	Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012		Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021
	Стойка снимков СС в исполнении СС-А / в исполнении СС-Д, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стойка снимков СС в исполнении СС-АП / в исполнении СС-ДП, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стойка снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000ВС, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК»
Вертикальное перемещение центра решетки снимков	Пожалуйста обратитесь к Паспорту РДКС 03.00.00.00.000ПС на медицинское изделие «УСТРОЙСТВА ШТАТИВНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ МЕДИЦИНСКИМ ПО ТУ 9452-005-86112671-2012. Стойка снимков СС в исполнениях: СС-А, СС-Д, СС-АП, СС-ДП», размещённого на	Пожалуйста обратитесь к Паспорту РДКС 03.00.00.00.000ПС на медицинское изделие «УСТРОЙСТВА ШТАТИВНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ МЕДИЦИНСКИМ ПО ТУ 9452-005-86112671-2012. Стойка снимков СС в исполнениях: СС-А, СС-Д, СС-АП, СС-ДП», размещённого на	≥1490 мм
Нижнее положение центра решетки от уровня пола			≤400
Расстояние дека - приемник			≤80 мм
Выполнение обзорных снимков размером			от 13х18 до 35х43 см или до 43х43 см

Наименование параметра / характеристики	Стойка снимков		
	Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012		Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021
	Стойка снимков СС в исполнении СС-А / в исполнении СС-Д, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стойка снимков СС в исполнении СС-АП / в исполнении СС-ДП, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стойка снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000ВС, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК»
	официальном сайте ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ в электронном сервисе «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ (ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ),	официальном сайте ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ в электронном сервисе «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ (ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ),	

Наименование параметра / характеристики	Стойка снимков		
	Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012		Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021
	Стойка снимков СС в исполнении СС-А / в исполнении СС-Д, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стойка снимков СС в исполнении СС-АП / в исполнении СС-ДП, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784	Стойка снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000ВС, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК»
	ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ» (https://roszdravnadzor.gov.ru/service/s/misearch)	ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ» (https://roszdravnadzor.gov.ru/service/s/misearch)	

7.6. Основные характеристики Излучателя рентгеновского

Наименование параметра / характеристики	Излучатель рентгеновский				
модель	RTM 78 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 78 H, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 782 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 782 H, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 90 HS, производства I.A.E. SpA, Италия
Номинальная мощность фокальных пятен: - для малого фокуса - для большого фокуса	21 кВт 54 кВт	24 кВт 48 кВт	32 кВт 78 кВт	20 кВт 50 кВт	35 кВт 85 кВт
Номинальное напряжение	150 кВ	150 кВ	150 кВ	150 кВ	150 кВ
Количество фокальных пятен	2	2	2	2	2
Размеры фокальных пятен: - малый фокус - большой фокус	0.6 мм 1.2 мм	1.0 мм 2.0 мм	0.6 мм 1.2 мм	0.6 мм 1.2 мм	0.6 мм 1.2 мм
Скорость вращения анода	3000 мин ⁻¹ / 10000 мин ⁻¹	3000 мин ⁻¹	3000 мин ⁻¹ / 10000 мин ⁻¹	3000 мин ⁻¹	3000 мин ⁻¹ / 10000 мин ⁻¹
Теплоёмкость анода	225 кДж	225 кДж	225 кДж	225 кДж	225 кДж
Внутренняя фильтрация	0,7 мм алюминиевого эквивалента	0,7 мм алюминиевого эквивалента	0,7 мм алюминиевого эквивалента	0,7 мм алюминиевого эквивалента	0,7 мм алюминиевого эквивалента
Максимальная скорость охлаждения анода	750 Вт	750 Вт	750 Вт	750 Вт	750 Вт

Наименование параметра / характеристики	Излучатель рентгеновский				
модель	RTM 78 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 78 H, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 782 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 782 H, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 90 HS, производства I.A.E. SpA, Италия
Угол наклона мишени	15°	15°	12.5°	12.5°	12.5°
Материал изготовления мишени	Сплав вольфрама	Сплав вольфрама	Сплав вольфрама	Сплав вольфрама	Сплав вольфрама

Наименование параметра / характеристики	Излучатель рентгеновский				
модель	RTM 90 H, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 101 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 101 H, производства I.A.E. SpA, Италия	RTC 600 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	RTC 700 HS, производства I.A.E. SpA, Италия
Номинальная мощность фокальных пятен:					
- для малого фокуса	24 кВт	40 кВт	26 кВт	43 кВт	40 кВт
- для большого фокуса	62 кВт	100 кВт	65 кВт	105 кВт	100 кВт
Номинальное напряжение	150 кВ	150 кВ	150 кВ	150 кВ	150 кВ
Количество фокальных пятен	2	2	2	2	2
Размеры фокальных пятен:	0.6 мм	0.6 мм	0.6 мм	0.6 мм	0.6 мм

Наименование параметра / характеристики	Излучатель рентгеновский				
	RTM 90 H, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 101 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 101 H, производства I.A.E. SpA, Италия	RTC 600 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	RTC 700 HS, производства I.A.E. SpA, Италия
модель					
- малый фокус - большой фокус	1.3 мм	1.2 мм	1.3 мм	1.3 мм	1.2 мм
Скорость вращения анода	3000 мин ⁻¹	2450 мин ⁻¹ /2850 мин ⁻¹ /8500 мин ⁻¹ / 10000 мин ⁻¹	3000 мин ⁻¹	3000 мин ⁻¹ / 10000 мин ⁻¹	2450 мин ⁻¹ /2850 мин ⁻¹ /8500 мин ⁻¹ / 10000 мин ⁻¹
Теплоёмкость анода	225 кДж	300 кДж	300 кДж	450 кДж	600 кДж
Внутренняя фильтрация	0,7 мм алюминиевого эквивалента	0,7 мм алюминиевог о эквивалента	0,7 мм алюминиевого эквивалента	0,7 мм алюминиевог о эквивалента	0,7 мм алюминиевого эквивалента
Максимальная скорость охлаждения анода	750 Вт	1000 Вт	1000 Вт	1000 Вт	1000 Вт
Угол наклона мишени	12.5°	12.5°	12.5°	13°	13°
Материал изготовления мишени	Сплав вольфрама	Сплав вольфрама	Сплав вольфрама	Сплав вольфрама	Сплав вольфрама

Наименование параметра / характеристики	Излучатель рентгеновский				
	RTC 1000 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	LUC-14U, производства LUCEM Co, Корея	ИРД-67, производства АО «С.Е.Д.- СПб», Россия	-	-
Номинальная мощность фокальных пятен:				-	-
- для малого фокуса	40 кВт	27 кВт	27 кВт		
- для большого фокуса	105 кВт	75 кВт	75 кВт		
Номинальное напряжение	150 кВ	150 кВ	150 кВ	-	-
Количество фокальных пятен	2	2	2	-	-
Размеры фокальных пятен:				-	-
- малый фокус	0.6 мм	0.6 мм	0.6 мм		
- большой фокус	1.3 мм	1.2 мм	1.2 мм		
Скорость вращения анода	3000 мин ⁻¹ / 10000 мин ⁻¹	2450 мин ⁻¹ /2850 мин ⁻¹ / 10000 мин ⁻¹	2450 мин ⁻¹ /2850 мин ⁻¹ / 10000 мин ⁻¹	-	-
Теплоёмкость анода	840 кДж	210 кДж	210 кДж	-	-
Внутренняя фильтрация	0,7 мм алюминиевого эквивалента	1,0 мм алюминиевого эквивалента	0,9 мм алюминиевого эквивалента	-	-
Максимальная скорость охлаждения анода	1200 Вт	475 Вт	500 Вт	-	-

Наименование параметра / характеристики	Излучатель рентгеновский				
	модель	RTC 1000 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	LUC-14U, производства LUCEM Co, Корея	ИРД-67, производства АО «С.Е.Д.- СПб», Россия	-
Угол наклона мишени		13°	12°	12°	-
Материал изготовления мишени		Сплав вольфрама	Сплав вольфрама	Сплав вольфрама	-

7.7. Основные характеристики Коллиматора / Диафрагмы

Наименование параметра / характеристики	Коллиматор		
	серии R, производства Ralco S.r.l	Рентгеновская диафрагма по ТУ 26.60.11-052- 54839165-2020, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ 943163.001	Рентгеновская диафрагма по ТУ 26.60.11-052- 54839165-2020, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ 943162.003
- минимальное поле облучения для фокусного расстояния 100 см	10 x 10 мм	10 x 10 мм	10 x 10 мм
максимальное поле облучения для	430 x 430 мм	430 x 430 мм	430 x 430 мм

Наименование параметра / характеристики	Коллиматор		
	серии R, производства Ralco S.r.l	Рентгеновская диафрагма по ТУ 26.60.11-052- 54839165-2020, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ 943163.001	Рентгеновская диафрагма по ТУ 26.60.11-052- 54839165-2020, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, - модель ЛЖКМ 943162.003
фокусного расстояния 100 см			
собственная фильтрация при анодном напряжении 75 кВ	2 мм алюминиевого эквивалента	2 мм алюминиевого эквивалента	2 мм алюминиевого эквивалента

7.8. Основные характеристики Устройства рентгенографического цифрового

Наименование параметра / характеристики	Устройство рентгенографическое цифровое УРЦ – М - «РЕНЕКС» по ТУ 9442-032-54839165-2011, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК» Россия, РУ № ФСР 2011/12572
	Пожалуйста обратитесь к Руководству по эксплуатации на медицинское изделие «Устройством рентгенографическим цифровым УРЦ – М - «РЕНЕКС» по ТУ 9442-032-54839165-2011», производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», зарегистрированным в качестве медицинского изделия, размещённому на официальном сайте ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ в электронном сервисе «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛДЖМ. 9442.044.003РЭ
Страница 64 из 396

Наименование параметра / характеристики	Устройство рентгенографическое цифровое УРЦ – М - «РЕНЕКС» по ТУ 9442-032-54839165-2011, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК» Россия, РУ № ФСР 2011/12572
	ОРГАНИЗАЦИЙ (ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ), ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ» (https://roszdravnadzor.gov.ru/services/misearch

7.9. Основные характеристики Рабочей станции обработки изображения

Наименование характеристики	Значение
Процессор	32/64-разрядный, с частотой 1100 МГц и выше
объем оперативной памяти	4 Гб
объем памяти запоминающего устройства	240 Гб
объем видео памяти	1 Мб
диагональ экрана	34 см
размер матрицы (разрешение)	1024 x 768 пикселей
максимальная яркость экрана	150 кд/м ²
контраст (отношение «белое: черное»)	600:1.
манипулятор типа «мышь» или иное указательное устройство	наличие
Клавиатура ввода данных или иное устройство ввода (сенсорный экран, графический планшет)	наличие
Предустановленная операционная система Windows 10 и выше	наличие
Время задержки вывода изображения на экран Рабочей станции обработки изображения для просмотра	не более 15 с.

7.10. Основные характеристики СПО

Наименование характеристики	Значение
Версия Программного обеспечения «Хгау»	не ниже 1.11
Режим взаимодействия	с внешней Рабочей станцией обработки изображения и/или Комплексом аппаратно-программным
Предустановленное программное обеспечение	Рабочая станция обработки изображения, модель ЛЖКМ.466216.002-03, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия с предустановленным

Наименование характеристики	Значение
	программным обеспечением Программное обеспечение специализированное «АПК АрхиМед» по ТУ 62.01.29-002-98944313-2015, производства ООО "Мед-Рей", Россия, РУ № РЗН 2019/8485
	Рабочая станция обработки изображения, модель ЛЖКМ.466216.002-04, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия с предустановленным программным обеспечением Комплекс программ для регистрации, визуализации, обработки, архивирования и передачи медицинских изображений и данных «Гамма Мультивокс» по ТУ 62.01.29-001-16428326-2018, производства ООО «МП НПФ «ГАММАМЕД-П», Россия, РУ № РЗН 2021/13277
	Рабочая станция обработки изображения, модель ЛЖКМ.466216.002-05, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия с предустановленным программным обеспечением «РЕНЕКС-ФЛЮОРО», производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия
	Рабочая станция обработки изображения, модель ЛЖКМ.466216.002-06, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия с предустановленным программным обеспечением «Видар-ИнфоРад 3.0», производства ООО «ПО ВИДАР», Россия
	Комплекс аппаратно-программный «Флюоро – Ренекс» по ТУ 9442-125-54839165-2003 производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия
	Комплексы аппаратно-программные для ввода, обработки и хранения диагностической информации в составе, АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д1» и «Гамма Мультивокс Д2»; АРМ для просмотра изображений «Гамма Мультивокс П», АРМ медицинской сестры/рентгенолаборанта «Гамма Мультивокс Р» и сервер базы данных «Гамма Мультивокс С» по ТУ 9452-005-42879986-2006,

Наименование характеристики	Значение
	производства ООО «МП НПФ «ГАММАМЕД-П», Россия, РУ № ФСР 2011/10112, - вариант исполнения: - АРМ врача-диагноста "Гамма Мультивокс Д1"
	Комплексы аппаратно-программные для ввода, обработки и хранения диагностической информации в составе, АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д1» и «Гамма Мультивокс Д2»; АРМ для просмотра изображений «Гамма Мультивокс П», АРМ медицинской сестры/рентгенолаборанта «Гамма Мультивокс Р» и сервер базы данных «Гамма Мультивокс С» по ТУ 9452-005-42879986-2006, производства ООО «МП НПФ «ГАММАМЕД-П», Россия, РУ № ФСР 2011/10112, вариант исполнения: - АРМ врача-диагноста "Гамма Мультивокс Д2"
	Комплексы аппаратно-программные для ввода, обработки и хранения диагностической информации в составе, АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д1» и «Гамма Мультивокс Д2»; АРМ для просмотра изображений «Гамма Мультивокс П», АРМ медицинской сестры/рентгенолаборанта «Гамма Мультивокс Р» и сервер базы данных «Гамма Мультивокс С» по ТУ 9452-005-42879986-2006, производства ООО «МП НПФ «ГАММАМЕД-П», Россия, РУ № ФСР 2011/10112, - вариант исполнения: - Сервер базы данных "Гамма Мультивокс С"
Функции взаимодействия	- ведение единой базы данных регистрационных карточек пациентов, протоколов исследований и изображений; - управление очередью пациентов; - поиск пациентов по заданным параметрам; - управление созданием снимков пациентов; - просмотр снимков пациентов;

Наименование характеристики	Значение
	– измерение параметров снимков; – нанесение на снимок графических объектов; – обработка снимков с целью повышения их качества; – предоставление врачу-диагносту набора инструментов по обработке результатов исследований; – автоматизированное заполнение протоколов исследований, документирование результатов исследований и формирование статистической отчётности; – передача изображений в формате DICOM во внешний архив; – получение изображений и исследований в формате DICOM.
Обмен цифровыми изображениями и относящейся к ним информацией между медицинским оборудованием, формирующим изображения	по ГОСТ ИСО 12052.
Класс безопасности Программного обеспечения	A по ГОСТ IEC 62304

7.11. Основные характеристики Мониторов

Наименование характеристики	Значение
Модель	M550G
Производитель	«Nanjing Jusha Display Technology Co., Ltd», Китай

Наименование характеристики	Значение
Активный размер экрана (Глубина x Высота), мм	422.4 x 337.92
Соотношение сторон	5:4
Разрешение	2560 x 2048 / 2048 x 2560
Шаг пикселя, мм	0,165 x 0,165
максимальная яркость экрана	1000 кд/м ²
Коэффициент контрастности	1700: 1
Габаритные размеры: - Ширина - Высота - Глубина	363 мм ± 25 мм 522 мм ± 25 мм 238 мм ± 25 мм
Вес	6,5 кг ± 1,5 кг

7.12. Основные характеристики Принтеров

Наименование характеристики	Значение		
Модель	Pantum P3010D	Pantum P2500NW	P2000
Производитель	«Zhuhai Pantum Electronics Co., Ltd», Китай	«Zhuhai Pantum Electronics Co., Ltd», Китай	«Deli Group., Ltd», Китай
Габаритные размеры: - Ширина - Высота - Глубина	354 мм ± 40 мм 218 мм ± 50 мм 334 мм ± 50 мм	380 мм ± 50 мм 236 мм ± 45 мм 261 мм ± 50 мм	88 мм ± 10 мм 187 мм ± 45 мм 294 мм ± 50 мм
Вес (без картриджа)	6.8 кг ± 1,5 кг	5,3 кг ± 1 кг	6,0 кг ± 1 кг
Технология печати	лазерная	лазерная	лазерная
Цветность печати	Черно-белая	Черно-белая	Черно-белая
Формат печати	A4	A4	A4
Скорость печати	≤ 30 стр/мин	≤ 22 стр/мин	≤ 21 стр/мин
Время печати первой	7,8 с ± 1 с	7,8 с ± 1с	8 с ± 1 с

Наименование характеристики	Значение		
Модель	Pantum P3010D	Pantum P2500NW	P2000
страницы			
Объем лотка для бумаги	250 листов при плотности 80 г/м2	150 листов при плотности 80 г/м2	100 листов при плотности 80 г/м2
Максимальное разрешение печати	1200 x 1200 dpi	1200 x 1200 dpi	1200 x 1200 dpi

7.13. Основные характеристики Источника бесперебойного питания

Наименование характеристики	Значение	
модель	серии Eaton Ellipse ECO	серии Eaton Ellipse ECO
Производитель	Eaton Power Quality, Филиппины	Eaton Power Quality, Китай
Габаритные размеры:		
- Ширина	81 мм ± 10 мм	81 мм ± 10 мм
- Высота	284 мм ± 50 мм	284 мм ± 50 мм
- Глубина	273 мм ± 50 мм	273 мм ± 50 мм
Вес	4,8 кг ± 2,0 кг	4,8 кг ± 2,0 кг
Входное напряжение	от 161 В до 284 В	от 161 В до 284 В
Выходное напряжение	220/230/240 ± 10%	220/230/240 ± 10%
Время работы от батареи при нагрузке 50%	10 мин ± 1 мин	10 мин ± 1 мин
Время работы от батареи при нагрузке 70%	5 мин ± 1 мин	5 мин ± 1 мин
Максимальный ток заряда батареи	2.7А	2.7А
Напряжение батареи	12 В	12 В
Номинальная емкость	8 Ач ± 1 Ач	8 Ач ± 1 Ач

Наименование характеристики	Значение	
модель	серии UTG	модель ЛЖКМ.566112.002
Производитель	производства CyberPower Systems inc., Тайвань (Китай)	производства ООО «С.П.ГЕЛПИК»
Габаритные размеры:		
- Ширина	88 мм ± 10 мм	88 мм ± 10 мм
- Высота	187 мм ± 45 мм	187 мм ± 45 мм
- Глубина	294 мм ± 50 мм	294 мм ± 50 мм
Вес	5,5 кг ± 2,0 кг	5,5 кг ± 2,0 кг
Входное напряжение	от 165 В до 290 В	от 165 В до 290 В
Выходное напряжение	220/230/240 ± 10%	220/230/240 ± 10%
Время работы от батареи при нагрузке 50%	29 мин ± 1 мин	29 мин ± 1 мин
Время работы от батареи при нагрузке 70%	18 мин ± 2 мин	18 мин ± 2 мин
Максимальный ток заряда	2.7А	2.7А
Напряжение батареи	12 В	12 В
Номинальная емкость	7 Ач ± 1 Ач	7Ач ± 1 Ач

7.14. Основные характеристики Стабилизатора энергии

Наименование характеристики	Значение	
модель	стабилизатор напряжения переменного тока, марки «LIDER» серии SQ или W	Стабилизатор напряжения САТУРН торговой марки ПОЛИГОН, - модель СНЭ-О-XX / - модель СНЭ-Т-XXX
Производитель	ООО «Псковский завод электронной техники», Россия	НАО «Производственная фирма

Наименование характеристики	Значение	
		«СОЗВЕЗДИЕ», Россия
Габаритные размеры:		
- Ширина	545 мм ± 70 мм	295 мм ± 40 мм
- Высота	291 мм ± 40 мм	330 мм ± 40 мм
- Глубина	265 мм ± 40 мм	510 мм ± 70 мм
Вес	40 кг ± 6 кг	58 кг ± 6 кг
Диапазон входного напряжения	от 135 В до 290 В	от 166 В до 274 В
Выходное напряжение	от 210 В до 230 В	220 ± 1% В / 380 В ± 1%
Частота на выходе	50 Гц ± 0,5 Гц	50 Гц

7.15. Основные характеристики Средств для позиционирования при рентгенографии

7.15.1. Люлька детская для рентгеновской диагностики «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-049-54839165-2019, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК» при комплектации Комплекса обеспечивает проведение исследований с максимальным ростом ребенка не более 600 мм. и весом 8 кг.

7.15.2. Подставка для проведения ортопедических и травматологических исследований «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-047-54839165-2018, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия при комплектации Комплекса обеспечивает:

- Высоту опорной площадки не более 405 мм ± 25 мм;
- Опорные детали рассчитаны на пациента массой не менее 135 кг (нормальная нагрузка).

7.15.3. Педиатрический стул-фиксатор «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-048-54839165-2018, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия при комплектации Комплекса должен обеспечить высоту центра тяжести от пола в диапазоне от 700 ± 150 мм до 1200 ± 150 мм;

- Опорные детали должны быть рассчитаны на пациента массой не менее 35 кг (нормальная нагрузка).

7.16. Материалы применяемые при изготовлении

7.16.1. Используемые при изготовлении составные части Комплекса и материалы соответствуют требованиям безопасности и не несут вреда и угрозы здоровью как обследуемого, так и Пользователя.

7.16.2. В составе Комплекса лекарственных средств для медицинского применения, материалов животного и (или) человеческого происхождения не имеется.

8. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. Эксплуатационные ограничения



Для пациентов весом более 250 кг (макс. до 350 кг) необходимо установить Стол со штативом снимков на минимальную высоту, установить подвижную зону в зависимости от обследуемой зоны и только потом равномерно уложить пациента на деку Стола со штативом снимков. Продольно и поперечное перемещение деки Стола со штативом снимков, а также подъем или опускание деки Стола со штативом снимков для Пациентов весом более 250 кг (макс. до 350 кг) КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО.

8.2. Общие рекомендации по безопасной работе



Обслуживающему техническому персоналу, ответственному за техническое состояние, следует ежедневно осматривать Комплекс, чтобы обеспечить нормальную работу и обеспечить безопасность Пользователя и Пациента.



Обслуживающий технический персонал должен проводить осмотр внешнего состояния Комплекса и отсутствия механических повреждений.



Прежде чем выполнить какие - либо действия, Пользователь (врачи и медицинский персонал, имеющие соответствующую квалификацию (аттестованный рентгенолог) или подготовленный специалист, обладающий знаниями радиационной защиты и проинструктированный по обращению с медицинским изделием) должен убедиться, что все сигнальные индикаторы работают исправно, а подготовка Комплекса к работе произведена должным образом.



Индикаторы, сигнализирующие о начале рентгеновской экспозиции, должны загораться только в момент выполнения экспозиции. Если Индикаторы загораются без команды об экспозиции, необходимо немедленно отключить питание Комплекса и вызвать сервисную службу: ООО «С.П.ГЕЛПИК», 117485, Россия, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 86, стр. 2, тел.: 8-800-30-33-10, +7 (495) 334-13-92, e-mail: srv@helpic.ru.



Производитель медицинского изделия не несет ответственности за безопасность и надежность работы изделия при следующих обстоятельствах:

- ❖ при нарушении условий транспортировки и хранения;
- ❖ при проведении монтажных и пуско-наладочных работ с нарушениями требований действующих ГОСТов и инструкций;
- ❖ при проведении пуско-наладочных работ и технического обслуживания лицами (организациями), не имеющими соответствующего сертификата или разрешения изготовителя;
- ❖ при отсутствии технического обслуживания (ТО) местными техническими службами (подтверждается договором на ТО);
- ❖ при нарушении сохранности пломб на Комплексе претензии к качеству работы не принимаются, и гарантийный ремонт не производится;
- ❖ при несоответствии параметров Питания Комплекса, а именно:



трехфазной, пятипроводной системы с отдельным нейтральным и защитным проводами напряжением питания 400 В, при нормальных условиях оперирования напряжение питания не должно отличаться от номинального напряжения системы больше чем на $\pm 10\%$ и частотой 50 Гц или от однофазной, трехпроводной системы с проводом одной фазы, нейтральным проводом (Н) и защитным проводом (ЗП) напряжением питания 230 В, при нормальных условиях оперирования напряжение питания не должно отличаться от номинального напряжения системы больше чем на $\pm 10\%$ и частотой 50 Гц или от однофазной, трехпроводной системы с проводом одной фазы, нейтральным проводом (Н) и защитным проводом (ЗП) напряжением питания 230 В при подключении через накопитель энергии ЛЖКМ.9442.041.102, при нормальных условиях оперирования напряжение питания не должно отличаться от номинального напряжения системы больше чем на $\pm 10\%$ и частотой 50 Гц.

- ❖ при неквалифицированном ремонте.



К самостоятельной работе по эксплуатации и обслуживанию Комплекса допускаются только лица, имеющие соответствующую квалификацию, усвоившие правила работы и эксплуатации, изложенные в настоящем Руководстве по эксплуатации и прошедшие инструктаж.



К работе с комплексом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обязательный медицинский осмотр и не имеющие медицинских противопоказаний; имеющие документ о специальной подготовке от организации, имеющей лицензию на право обучения работам с источниками ионизирующих излучений.



Медицинский персонал, осуществляющий работу с Комплексом, должен быть отнесен администрацией медицинского учреждения к персоналу группы А.



Для персонала группы А должен быть организован обязательный индивидуальный дозиметрический контроль.

Необходимо использовать средства индивидуальной защиты в соответствии с номенклатурой и в объеме, предусмотренном СанПиН 2.6.1.1192 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований».



Мощность дозы излучения на рабочем месте персонала группы А отвечает нормам радиационной безопасности (НРБ-99/2009) и не превышает 13 мкГр/час на рабочем месте оператора.

8.3. Условия безопасной работы



Любое медицинское изделие, использующее рентгеновское излучение и электричество, может служить источником потенциальной опасности для Пользователя и Пациента.



Просим Вас внимательно ознакомиться и полностью усвоить порядок пользования данным медицинским изделием, а также знать способы действий в чрезвычайных ситуациях, описанных в настоящем Руководстве по эксплуатации.



Пользователи Комплекса должны полностью понимать, как защититься от потенциальной опасности, а также знать условия работы Комплекса, которые могут вызывать такую опасность.



Несоблюдение инструкций, касающихся порядка безопасного использования Комплекса, могут поставить под угрозу как Пользователя, так и Пациента.



Только обученные Пользователи могут пользоваться данным медицинским изделием.



Просим тщательно ознакомиться и усвоить содержание настоящего Руководства по эксплуатации.



Никогда не пытайтесь внести изменения в Комплекс. МОДИФИКАЦИЯ ДАННОГО МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ЗАПРЕЩЕНА.



Не устанавливайте на Комплекс другие комплектующие, составные части / узлы и компоненты, кроме предусмотренных в настоящем Руководстве по эксплуатации.



Не используйте удлинитель или разветвитель питания для подключения Комплекса к источнику питания. Это может привести к поломке или неисправности Комплекса.



Не используйте Комплекс в случае возникновения поломки или неисправности. Незамедлительно обратитесь к производителю медицинского изделия по адресу: ООО «С.П.ГЕЛПИК», 117485, Россия, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 86, стр. 2, тел.: 8-800-30-33-10, +7 (495) 334-13-92, e-mail: srv@helpic.ru, не включайте Комплекс.



Не используйте Рабочую станцию обработки изображений (при комплектации) для любых других целей, кроме как создания рентгеновского

изображения.

8.4. Предупреждение при эксплуатации



К обслуживанию Комплекса могут быть допущены специалисты, имеющие лицензию на работу с источниками ионизирующего излучения и прошедшие соответствующее обучение по обслуживанию данного типа медицинского изделия.



ТОЛЬКО УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ ООО «С.П.ГЕЛПИК» ИМЕЕТ ПРАВО ОТКРЫВАТЬ КРЫШКИ И ПАНЕЛИ И ИМЕТЬ ДОСТУП К ВНУТРЕННИМ ЧАСТЯМ КОМПЛЕКСА, ВВИДУ ВОЗМОЖНОЙ ОПАСНОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ПОД ВЫСОКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ.



Пользователю настоятельно рекомендуется изучить требования и законы, касающиеся установки и использования рентгеновского оборудования.



Пользователю необходимо использовать передвижные или индивидуальные защитные средства для экранирования других Пациентов;



Пользователь обязан руководствоваться требованиями СанПиН 2.6.1.1192 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований".



ИНДИКАТОР НА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ) ДОЛЖЕН ГОРЕТЬ ТОЛЬКО ВО ВРЕМЯ НАЖАТИЯ КНОПКИ "ЭКСПОЗИЦИЯ". При невыполнении этого требования следует отключить Комплекс от сети питания и вызвать сервисный технический персонал ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия, 117485, г. Москва, ул. Профсоюзная, 86 стр. 2, тел.: 8-800-30-33-10, +7 (495) 334-13-92, e-mail: srv@helpic.ru.



При наличии каких-либо вопросов или сомнений, касающихся работы Комплекса, следует обращаться в сервисный центр производителя медицинского изделия по адресу: ООО «С.П.ГЕЛПИК», 117485, Россия, г.Москва, ул. Профсоюзная, 86 стр. 2, тел.: 8-800-30-33-10, +7 (495) 334-13-92, e-mail: srv@helpic.ru.



Необходимо использовать средства индивидуальной защиты в соответствии с номенклатурой и в объеме, предусмотренном СанПиН 2.6.1.1192 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований».



При эксплуатации Комплекса избегайте перечисленных ниже условий:

- Воздействие влаги;
- Воздействие прямых солнечных лучей;
- Воздействие пыли;
- Воздействие сырости;
- Окружающая среда, которая может привести к проблемам с вентиляцией;
- Воздействие атмосферы, содержащей натрий;
- Воздействие вредных химических газов.



ОСТОРОЖНО! Во избежание риска поражения электрическим током изделие должно присоединяться к сетевому питанию, имеющему защитное заземление.



Медицинское изделие не должно использоваться в условиях, когда существует опасность взрыва. Комплекс является анестезиологически незащищенным и может воспламенить огнеопасные анестезиологические смеси.



Защита против ударов электрическим током обеспечивается заземлением всех металлических поверхностей Комплекса, которые следует проверять не менее 1 раза в год.



Огнеопасные вещества, используемые для очистки кожи или для дезинфекции, также могут создавать угрозу взрыва. Убедитесь, что Комплекс выключен и отсоединен от цепи питания перед проведением работ по очистке или дезинфекции медицинского изделия или помещения.



Будьте осторожны с токопроводящими растворами – при попадании внутрь составных частей/ узлов или компонентов Комплекса они могут нарушить его работоспособность и безопасность.

8.5. Электрическая безопасность



Внутри Комплекса находятся цепи высокого напряжения, которые смертельно опасны. Для предупреждения возможности поражения электрическим током не снимайте крышки и панели Комплекса. Внутри Комплекса нет компонентов, обслуживаемых или регулируемых Пользователем.



К внутренним деталям Комплекса следует допускать только уполномоченный квалифицированный персонал. Перед тем как снимать защитные крышки и панели с Комплекса, необходимо убедиться в том, что Комплекс отключен от питающей сети.



Перед началом очистки, дезинфекции и других работ по обслуживанию Комплекса, необходимо отключить его от питающей сети.



Защита от поражения электрическим током достигается посредством эффективного заземления всех металлических частей. Все компоненты Комплекса должны быть обеспечены защитным заземлением в соответствии с нормативными требованиями. Заземления должна регулярно проверяться на эффективность.



Производитель ООО «С.П.ГЕЛПИК» гарантирует соответствие технических характеристик и параметров Комплекса только при питании Комплекса от трехфазной, пятипроводной системы с отдельным нейтральным и защитным проводами напряжением питания 400 В, при нормальных условиях оперирования, напряжение питания не должно отличаться от номинального напряжения больше чем на $\pm 10\%$ и частотой 50 Гц или от однофазной, трехпроводной системы с проводом одной фазы, нейтральным проводом (Н) и защитным проводом (ЗП) напряжением питания 230 В, при нормальных условиях оперирования напряжение питания не должно отличаться от номинального напряжения больше чем на $\pm 10\%$ и частотой 50 Гц или от однофазной, трехпроводной системы с проводом одной фазы, нейтральным проводом (Н) и защитным проводом (ЗП) напряжением питания 230 В при подключении через накопитель энергии, при нормальных условиях оперирования напряжение питания не должно отличаться от номинального напряжения больше чем на $\pm 10\%$ и частотой 50 Гц.



Нормальные режимы работы Комплекса должны быть обеспечены при кажущем сопротивлении источника питания не более 0,4 Ом.

Если электрическая сеть не соответствует указанным требованиям в настоящем Руководстве по эксплуатации и на маркировке Комплекса, Пользователю рекомендуется обратиться за дополнительными консультациями в сервисный центр по адресу: Общество с ограниченной ответственностью «С.П.ГЕЛПИК» (ООО «С.П.ГЕЛПИК»), 117485, Россия, г.Москва, ул. Профсоюзная, д. 86, стр. 2, тел.: 800-30-33-10, +7 (495) 334-13-92, e-mail: srv@helpic.ru.



ВНИМАНИЕ! Эксплуатация незаземленных электрических составных частей входящих в состав Комплекса может представлять большую опасность для Пациента и Рентгенолаборанта

8.6. Механическая безопасность



Прежде чем включить Комплекс, Пользователю (врачи и медицинский персонал, имеющие соответствующую квалификацию (аттестованный рентгенолог) или подготовленный специалист, обладающий знаниями радиационной защиты и проинструктированный по обращению с медицинским изделием) необходимо проверить:

- зоны, в которых существует угроза падения предметов или людей;
- зоны повышенной опасности, где пациент или Пользователь могут получить телесные повреждения;
- зоны движения, которые могут привести к повреждению Комплекса.



Пользователь (врачи и медицинский персонал, имеющие соответствующую квалификацию (аттестованный рентгенолог) или подготовленный специалист, обладающий знаниями радиационной защиты и проинструктированный по обращению с медицинским изделием) обязан производить установочные перемещения Штативного устройства (Стола со штативом снимка и/или Стойки снимков) Комплекса только после того, как убедится, что это не приведет к нанесению травмы Пациенту и медицинскому персоналу.



Прежде, чем выполнить какие - либо перемещения Штативных
«Аппарат рентгенографический цифровой ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

Страница 80 из 396

устройств (Стола со штативом снимков и/или Стойки снимков) Комплекса необходимо убедиться в том, что в зонах перемещения отсутствуют посторонние предметы, а Пациент и медицинский персонал не попадут при перемещении в область поражающих факторов.

8.7. Радиационная безопасность



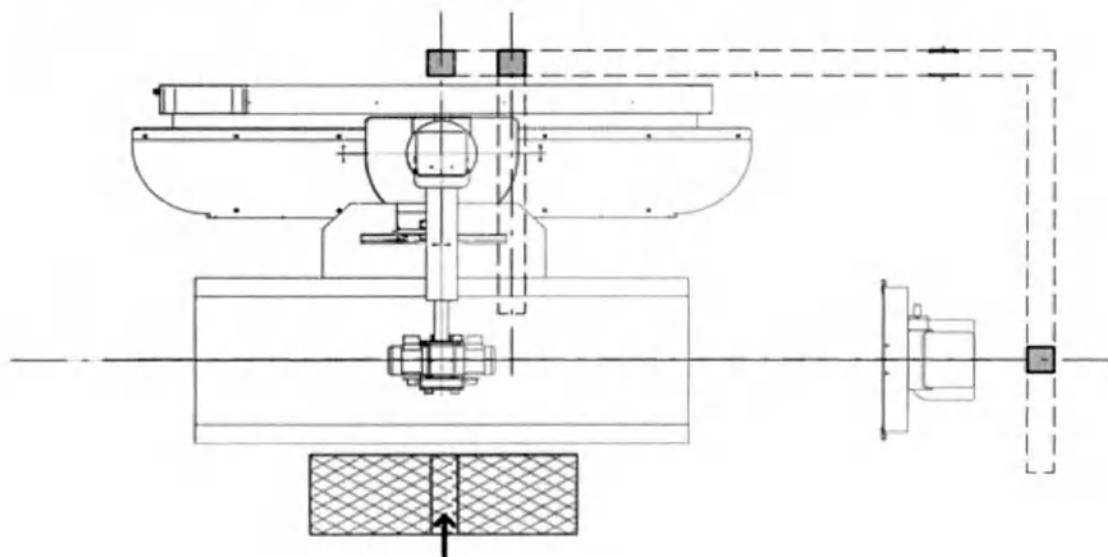
Пользователю медицинского изделия настоятельно рекомендуется изучить все нормативные документы (СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ – 99/2010), СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) и т.д.), а также законы, касающиеся установки и использования рентгеновского оборудования.

Медицинский персонал, выполняющий рентгенологические исследования, должен следовать правилам радиационной защиты и безопасности.



для ЗАЩИТЫ ПАЦИЕНТА ОТ РАССЕЯННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДОЛЖНА ПРИМЕНЯТЬСЯ РЕНТГЕНОЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА.

В помещении в процессе выполнения рентгеновской экспозиции должен находиться только Пациент и в случае необходимости поддерживания детей, обученный навыкам радиационной защиты медицинский персонал. При этом персонал должен располагаться в пределах зоны указанной на Рис. 2.



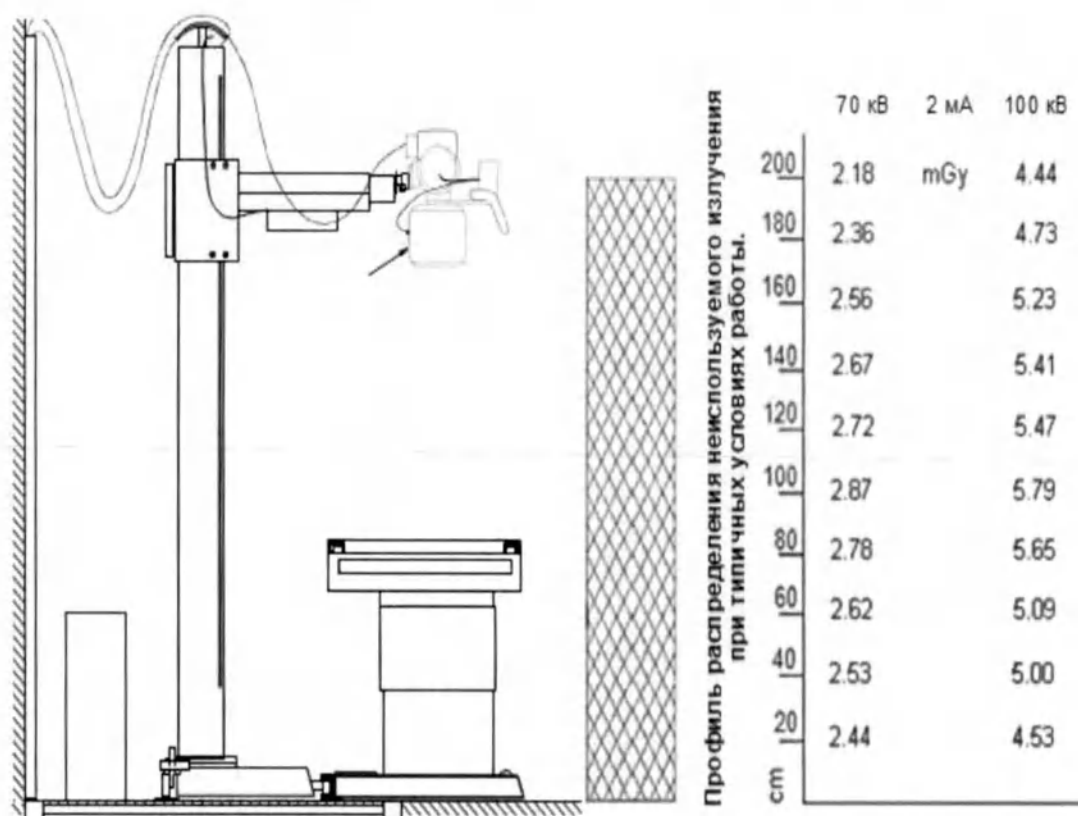


Рисунок 2. - Особая зона пребывания медицинского персонала для поддержания детей во время исследования



Пользователь (врачи и медицинский персонал, имеющие соответствующую квалификацию (аттестованный рентгенолог) или подготовленный специалист, обладающий знаниями радиационной защиты и проинструктированный по обращению с медицинским изделием) должен находиться в радиационно защищенных помещениях и выполнять экспозицию только из пультовой. Рекомендуется во время выполнения экспозиции не терять из прямой видимости пациента.



Прежде чем выполнить экспозицию Пользователь (врачи и медицинский персонал, имеющие соответствующую квалификацию (аттестованный рентгенолог) или подготовленный специалист, обладающий знаниями радиационной защиты и проинструктированный по обращению с медицинским изделием) должен убедиться в правильности позиционирования пациента и центрирования рентгеновского пучка относительно Устройства рентгеновского цифрового.

Во время экспозиции Пользователь (врачи и медицинский персонал, имеющие соответствующую квалификацию (аттестованный рентгенолог) или подготовленный

специалист, обладающий знаниями радиационной защиты и проинструктированный по обращению с медицинским изделием) должен следить за адекватной радиационной защитой пациента, медицинского персонала и себя самого.

Контроль доз облучения пациентов при проведении рентгенологических исследований возможно проводить путем считывания значения дозы с Панели управления Комплекса при работе в режиме органавтоматики или с помощью дозиметра рентгеновского излучения (при комплектации Комплекса), так как на нем предусмотрена индикация дозы облучения пациента.

8.8. Защита от лазерного излучения

В конструкции Комплекса лазерное излучение не применяется.

8.9. Информационная безопасность

Процесс проектирования и разработки Специального программного обеспечения (СПО) осуществлялся по следующим направлениям;

- планирование разработки СПО;
- анализ требований СПО;
- проектирование архитектуры СПО;
- детализированная разработка СПО;
- исполнение и проверка программных модулей;
- программная интеграция и испытания в процессе интеграции;
- испытания СПО;
- выпуск СПО;
- конфигурация СПО;
- валидация и верификация СПО.



Для обеспечения защиты информации, предназначенной для длительного хранения, от несанкционированного удаления необходимо регулярно выполнять архивирование данной информации на внешние носители данных.

В целях предотвращения возможного повреждения и нарушения архитектуры Специального программного обеспечения, для свидетельства попытки несанкционированного доступа, осуществляется автоматический контроль целостности СПО при запуске.

Защита СПО от возможных угроз и воздействий с нежелательными последствиями осуществляется путем реализации следующих средств информационной защиты;

- санкционирование доступа пользователей к СПО с помощью пароля;

- аппаратная блокировка ошибочных данных, поступающих с СПО;
- запрет выполнения недопустимой команды, поступающей с СПО;
- автоматическое восстановление данных из резервной копии в случае сбоя СПО.



СПО не предназначено для передачи информации, по интернет-сетям открытого доступа.

Персонал медицинского учреждения, допущенный к работе со Специальным программным обеспечением, должен обеспечить необходимый уровень конфиденциальности информации, в том числе информации о пациенте в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2006 N 152-ФЗ «О персональных данных».



В случае взаимодействия Специального программного обеспечения с иными закрытыми информационными системами (при подключении Комплекса к информационной сети медицинского учреждения) возможна передача вредоносных программных объектов со стороны иных информационных систем.



Для обеспечения информационной безопасности необходимо применение межсетевых экранов и наличие регулярно обновляемой антивирусной защиты в информационной сети медицинского учреждения.

8.10. Сведения об электромагнитной совместимости

В соответствии с предусмотренным применением Комплекс соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1-2, который определяет допустимые уровни электромагнитного излучения и необходимый уровень защиты от электромагнитных излучений других устройств. Во время проведения монтажа и эксплуатации, Комплекс не требует принятия специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости.

В то же время невозможно исключить с полной уверенностью возможность того, что другое высокочастотное электронное оборудование, которое полностью соответствует требованиям по электромагнитной совместимости, не будет негативно влиять на Комплекс. Если другое оборудование обладает сравнительно высоким уровнем мощности излучения и находится в непосредственной близости от Комплекса

данные проблемы электромагнитной совместимости (риск помех) могут быть более выраженными. Поэтому рекомендуется выполнять операции с мобильными или беспроводными телефонами, микрофонами и другими подобными устройствами, такими как системы мобильной радиосвязи, вдали от Комплекса.

За дополнительной помощью при необходимости принятия других мер, обусловленных особыми требованиями, обращайтесь в сервисный центр производителя медицинского изделия по адресу: ООО «С.П.ГЕЛПИК», 117485, Россия, г. Москва, ул. Профсоюзная, 86 стр. 2, тел.: 8-800-30-33-10, +7 (495) 334-13-92, e-mail: sv@helpic.ru.

8.11. Требования безопасности при Укладке пациента



РУКИ, НОГИ И ВОЛОСЫ ПАЦИЕНТА НЕ ДОЛЖНЫ СВИСАТЬ С РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ДЕКИ СТОЛА СО ШТАТИВОМ СНИМКОВ



Если продольное смещение рабочей поверхности деки Стола со штативом снимков выполняется вправо или влево, нельзя позволять пациенту лечь на стол или встать с него.

8.12. Предупреждения при эксплуатации Монитора (при комплектации) / Пульта управления ЛЖКМ.9442.019.002 (при комплектации)



Не устанавливайте Монитор / Пульт управления ЛЖКМ.9442.019.002 на неустойчивую поверхность (тележку, подставку, штатив, кронштейн или стол). Падение Монитора / Пульта управления ЛЖКМ.9442.019.002 может вызвать серьезные повреждения и даже травмировать Пользователя.



Не проталкивайте посторонние предметы в отверстия на корпусе Монитора / Пульта управления ЛЖКМ.9442.019.002. Это может вызвать повреждение цепей электрической схемы и привести к возгоранию или поражению электрическим током. Избегайте попадания жидкости на Монитор / Пульт управления ЛЖКМ.9442.019.002.



Не кладите Монитор / Пульт управления ЛЖКМ.9442.019.002 на пол передней (лицевой) частью.



Оставьте вокруг Монитора / Пульта управления ЛЖКМ.9442.019.002 некоторое место, как показано ниже. В противном случае ненадлежащая циркуляция воздуха может стать причиной перегрева и привести к возгоранию или повреждению Монитора / Пульта управления ЛЖКМ.9442.019.002.

При установке Монитора / Пульта управления ЛЖКМ.9442.019.002 на подставку или креплении к стене ознакомьтесь со следующей информацией о свободном пространстве вокруг монитора, которое необходимо обеспечить для вентиляции:



8.13 Предупреждения при эксплуатации Рабочей станции обработки изображений



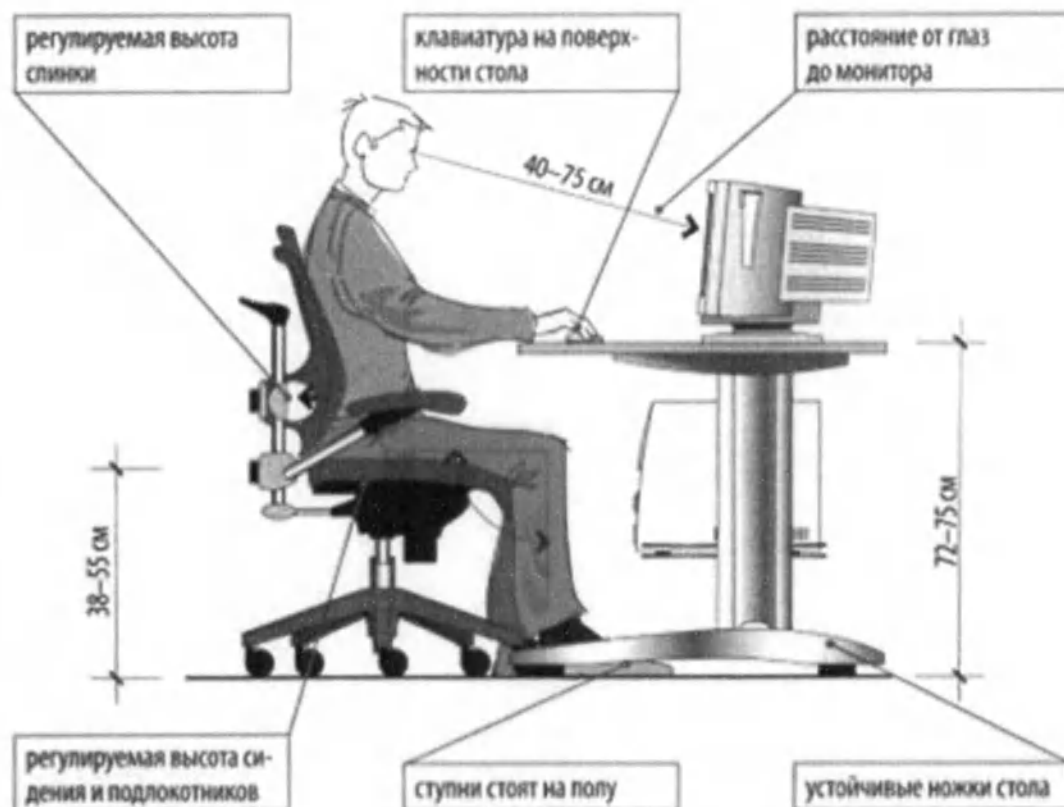
Не устанавливайте Рабочую станцию обработки изображений на неустойчивую поверхность (тележку, подставку, штатив, кронштейн или стол.) Падение Рабочей станции обработки изображений может вызвать серьезные повреждения и даже травмировать Пользователя.



Не проталкивайте посторонние предметы в отверстия на корпусе Рабочей станции обработки изображений. Это может вызвать повреждение цепей электрической схемы и привести к возгоранию или поражению электрическим током. Избегайте попадания жидкости на Рабочую станцию обработки изображений.



Оставьте вокруг Рабочей станции обработки изображений некоторое место, как показано ниже. В противном случае ненадлежащая циркуляция воздуха может стать причиной перегрева, а не правильное расположение Пользователя может привести к повышенной утомляемости



8.14. Предупреждения при эксплуатации Источника бесперебойного питания



Источник бесперебойного питания (ИБП) следует подключать к заземленной розетке питания.



НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ данный ИБП к розетке, не имеющей заземления.



ВНИМАНИЕ! ИБП следует размещать вблизи подключаемого оборудования, устройство должно быть легко доступно.



ВНИМАНИЕ! (Детали, обслуживаемые пользователем, отсутствуют)

- Опасность поражения электрическим током, не снимайте крышку.
- Внутри нет деталей, обслуживаемых пользователем.
- Для проведения технического обслуживания обращайтесь к квалифицированному обслуживающему персоналу.



ВНИМАНИЕ! Розетка питания, к которой подключается ИБП, должна быть установлена рядом с устройством и быть легкодоступной.



ВНИМАНИЕ! Для подключения ИБП к розетке питания переменного тока используйте только кабель питания из комплекта поставки.



ВНИМАНИЕ! Замена батарей должна проводиться только квалифицированным персоналом по техническому обслуживанию.



ВНИМАНИЕ! Не отключайте устройство от сети питания переменного тока во время его эксплуатации, так как это приводит к нарушению защитной корпусной изоляции.



ВНИМАНИЕ! Во избежание поражения электрическим током перед подключением кабеля питания с проводом заземления к устройству выключите и отключите устройство от сети питания.

8.15. Перегрев Комплекса



При перегреве Комплекса необходимо выключить его на 2-3 часа, чтобы дать остыть. После включения электропитания, необходимо убедиться в том, что Комплекс готов к работе.



Время охлаждения Комплекса должно строго выдерживаться, так как непрерывная работа Комплекса без охлаждения может привести к повреждению Излучателя рентгеновского.

Расчет температуры нагрева Излучателя рентгеновского производится с

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
Страница 88 из 396

помощью встроенного специального программного обеспечения Комплекса с отображением значения на Пульт управления ЛЖКМ.9442.019.002, в виде процента нагрева.

Встроенное СПО, в соответствии с техническими параметрами Излучателя рентгеновского и результатами проводимой при производстве Комплекса калибровки, контролирует тепловое состояние, интегрально рассчитывая текущее энергосодержание анода с учетом процессов экспозиции и охлаждения. Эти данные также используются для расчетной проверки допустимости экспозиции с учетом текущего состояния перед каждой подачей высокого напряжения. В случае обнаружения наличия риска выхода параметров за пределы рабочих диапазонов, возможность экспозиции блокируется до момента остывания либо до смены уставок на проходящие проверку. Расчетно-контролируемое тепловое состояние Излучателя рентгеновского индицируется для пользователя, что позволяет последнему учитывать теплоемкость трубки при выборе рабочих режимов.



При достижении нагрева 100% и более работа Комплекса невозможна.

8.15. Порядок определения дозы излучения, получаемой пациентом

Контроль эффективных доз облучения пациентов при проведении медицинских рентгенологических исследований следует выполнять согласно Методическим указаниям МУ 2.6.1. 2944.

Значение ПДП при проведении рентгенологического исследования может определяется по результатам измерений как дозиметром, использующим в качестве детектора проходную ионизационную камеру, устанавливаемую на выходе излучения из рентгеновской трубки, так и расчетно-табличным методом согласно Методическим указаниям МУ 2.6.1. 2944. При этом результирующая точность произведения поглощенной дозы на площадь $\pm(15+35/P) \%$, где P – безразмерная величина, численно равная измеренному значению произведения поглощенной дозы на площадь в $\text{сГр}\cdot\text{см}^2$.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений произведения поглощенной дозы на площадь при отклонении температуры окружающей среды от нормальных условий на каждые 10°C $\pm 6 \%$.

9. СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ КОМПЛЕКСА

9.1. Устройство питающее рентгеновское

9.1.1 Устройство питающее рентгеновское применяется в составе Комплекса, особенностями которого являются:

- ❖ возможность использования высокого напряжения - до 150 кВ;
 - ❖ уменьшенные пульсации анодного напряжения;
 - ❖ уменьшенная длительность фронтов нарастания и спада анодного напряжения;
 - ❖ отсутствие влияния нестабильности сетевого напряжения на воспроизводимость установленных режимов;
 - ❖ возможность использования Устройства рентгеновского питающего для проведения рентгенодиагностических исследований в режимах двухпараметровой съемки (кВ, мА·с);
 - ❖ возможность использования Устройства рентгеновского питающего в режиме автоматического контроля экспозиции;
 - ❖ наличие микропроцессорного управления, которое позволяет:
 - автоматизировать процесс юстировки Устройства питающего рентгеновского, включая автоматическое построение накальной модели конкретной рентгеновской трубки;
 - стандартизировать условия съемки за счет разветвленной системы «орган-автоматика», адаптированной к профилю диагностических исследований лечебного учреждения;
 - обеспечить высокую точность рабочих уставок (анодный ток, анодное напряжение, экспозиция) за счет индивидуальной юстировки и программного обеспечения;
 - автоматизировать поиск неисправностей и обеспечить защиту в случае аварийных ситуаций за счет контроля более 40 параметров;
 - обеспечить защиту рентгеновской трубки от перегрузок на базе её математической тепловой модели;
 - обеспечить индикацию эффективной дозы облучения пациента.
- 9.1.2. Устройство питающее рентгеновское служит для формирования тока накала и анодного напряжения Излучателя рентгеновского.
- 9.1.3. В состав Устройства рентгеновского питающего входят:
- Шкаф управления, - модель ЛЖКМ.9442.019.001;
 - Пульт управления, - модель ЛЖКМ.9442.019.002, (при необходимости).

9.2. Шкаф управления, - модель ЛЖКМ.9442.019.001

9.2.1. Шкаф управления, - модель ЛЖКМ.9442.019.001 содержит функциональные блоки и исполнительные элементы, обеспечивающие управление Излучателями рентгеновскими и Штативными устройствами (Столom снимков со штативом снимков и Стойкой снимков).



9.2.2. Шкаф управления, - модель ЛЖКМ.9442.019.001 включает:

- микропроцессорные контроллеры, которые служат для выдачи управляющих сигналов и контроля состояния устройств Комплекса;
- функциональные платы для управления и сопряжения устройств Комплекса. К ним относятся: плата управления штативными устройствами (Столom со штативом снимков и Стойкой снимков); плата накала; плата рентгеноэкспонетра; плата стыковки со штативными устройствами.

9.3. Пульт управления, - модель ЛЖКМ.9442.019.002 (при необходимости)

9.3.1. Пульт управления применяется для выбора рабочих мест («Стол со штативом снимков», «Стойка снимков», «Линейная томографии») а также для отображения основных параметров функционирования Устройства рентгеновского питающего.



Пульт управления выполнен в виде отдельной сенсорной панели с органами управления и индикации. Под сенсорной панелью размещается блок управления с микропроцессором и электронными схемами управления.

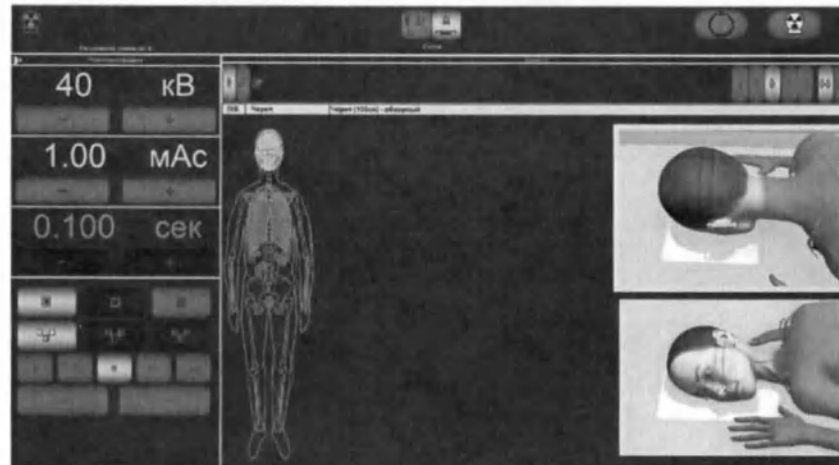
9.3.2. Внешний вид Пульта управления

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
Страница 91 из 396

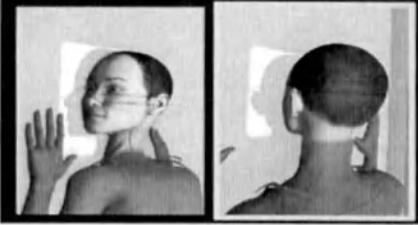
Внешний вид Пульта управления видоизменяется в соответствии с составом оборудования и набором функциональных возможностей выбранного рабочего места. Постоянным является функциональное назначение кнопок выбора уставок, выбора рабочих мест, фокусного пятна Излучателя рентгеновского, смены типа уставок (мА/мАс).

9.3.2.1. Внешний вид Пульта управления (Вид 1)

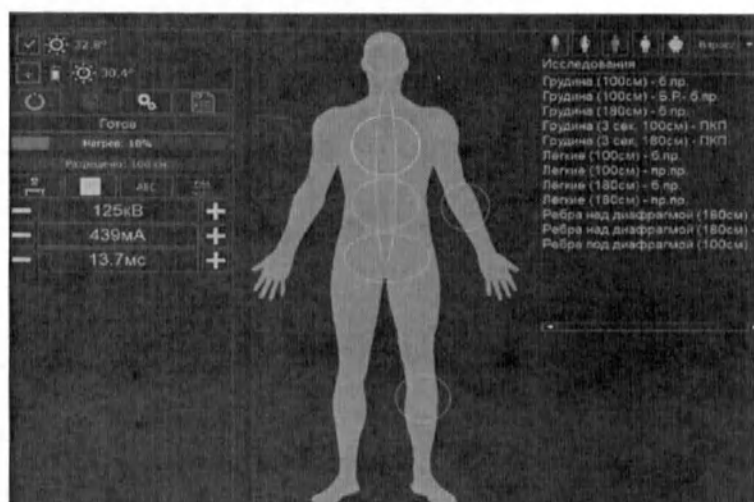


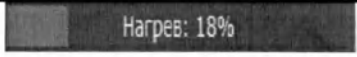
Элемент	Описание
	Выбор уставок кВ, мАс или сек
	Уменьшение режима экспозиции. ДВУХТОЧЕЧНЫЙ режим – Пользователь может уменьшать кВ и мАс. ТРЕХТОЧЕЧНЫЙ режим - Пользователь может уменьшать кВ, мА и время.
	Увеличение режима экспозиции. ДВУХТОЧЕЧНЫЙ режим – Пользователь может увеличивать кВ и мАс. ТРЕХТОЧЕЧНЫЙ режим - Пользователь может увеличивать кВ, мА и время.

Элемент	Описание
	Кнопки выбора – Режима органоавтоматики Режима томографии Сохранения последних уставок для корректировки текущего режима оргоавтоматики.
  	Выбор типа Устройства рентгенографического цифрового (DR/CR). Выбор Области исследования из выпадающего меню. Выбор Органа и проекции из выпадающего меню.
	Поле текстовой информации, где отображаются текущие операции, Готовность РПУ, температура Излучателя рентгеновского и ошибки.
	Индикатор активного рабочего места (Стойка снимков или Стол со штативом снимком)
	Индикатор режима подготовки, может использоваться в качестве кнопки управления режимом подготовки.
	Индикатор режима снимка, может использоваться в качестве кнопки управления режимом экспозиции.
	Выбор степени полноты и возраста пациента (взрослый/ребенок)
	Выбор между ДВУХТОЧЕЧНЫМ и ТРЕХТОЧЕЧНЫМ режимом уставок
	Выбор фокуса рентгеновской трубки (МАЛЫЙ или БОЛЬШОЙ)
	Выбор полей экспонетра для съемки с автоматическим выбором уставок мАс, сек

Элемент	Описание
	Индикация результатов последнего снимка
	Выбор «степени почернения» для съемки с экспонометром
	Выбор области исследования на стилизованном изображении человека
	Картинки укладок, соответствующих области исследования, органу и проекции.

9.3.2.2. Внешний вид Пульта управления (Вид 2)



Элемент	Описание
	Данные детектора: пиктограмма состояния, заряд батареи (если применимо), кнопка переключения времени экспозиции детектора (500 мс ~ 5000 мс), температура детектора. Таких групп может быть несколько (по количеству детекторов).
	Индикация режима подготовки и экспозиции
	Индикация температуры Излучателя рентгеновского

Элемент	Описание
	Индикация состояния Шкафа управления
	Меню дополнительных настроек и, при необходимости, Включения/Выключения Шкафа управления
	Вывод на экран сохраненных параметров снимков выбранного пациента (время, кВ, мА, сек, доза, фильтр)
	Выбор области исследования для использования программ органавтоматики
	Выбор степени полноты и возраста пациента
	Выбор рабочего места
	Выбор фокуса Излучателя рентгеновского (МАЛЫЙ или БОЛЬШОЙ)
	Выбор использования экспонометра
	Выбор уставок кВ, мА, сек или кВ,мАс
	Выбор между ДВУХТОЧЕЧНЫМ и ТРЕХТОЧЕЧНЫМ режимом уставок
	Выбор органа/укладки/проекции программ органавтоматики



Примечание: Управление устройством питающим рентгеновским возможно так-же с рабочего места рентген-лаборанта (рабочая станция обработки изображения) см. раздел Д.7: СОЗДАНИЕ НОВОГО СНИМКА , ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

9.4 Излучатель рентгеновский

9.4.1 Излучатель рентгеновский состоит из рентгеновской трубки и кожуха Излучателя рентгеновского. Излучающий элемент представляет собой вакуумный сосуд с двумя электродами (катодом и анодом), накалом катода и ротором анода.

Рентгеновские лучи возникают при ударе сильно ускоренных заряженных частиц о анод (тормозное излучение). Основным конструктивным элементом трубки «Аппарат рентгенографический цифровой ЛЖКМ.9442.044.003РЭ «РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

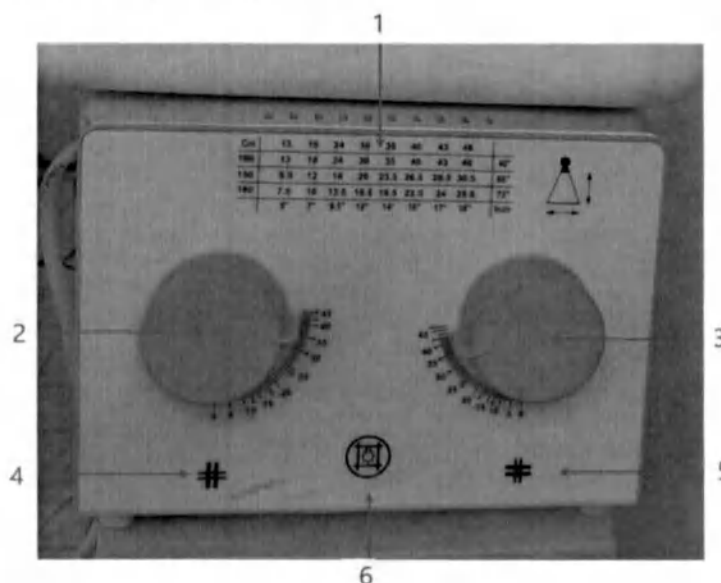
ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
Страница 95 из 396

рентгеновской является металлический катод и анод (ранее называвшийся также антикатодом). В рентгеновской трубке электроны, испущенные катодом, ускоряются под действием разности электрических потенциалов между анодом и катодом (при этом рентгеновские лучи не испускаются, так как ускорение слишком мало) и ударяются об анод, где происходит их резкое торможение. При этом за счёт тормозного излучения происходит генерация излучения рентгеновского диапазона, и одновременно выбиваются электроны с электронных оболочек атомов анода.

9.5. Коллиматор / Диафрагма

Коллиматор / Диафрагма представляет собой дополнительное внешнее, либо встроенное устройство для рентгеновского аппарата в виде муфты или стакана, которое формирует пучок ионизирующего излучения и определяет его направление.

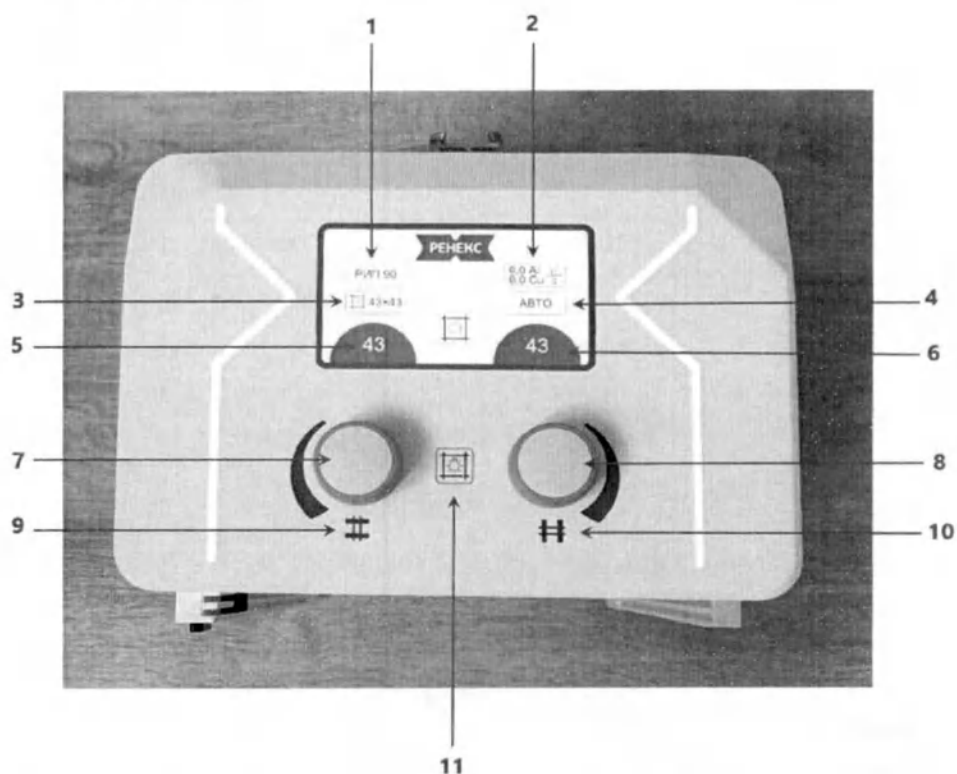
9.5.1. Коллиматор, - серии R



Обозначение	Описание
1	Поле справочной информации о размере поля облучения в зависимости от фокусного расстояния
2	Ручка управления открытия / закрытия шторок (перпендикулярные шторки)
3	Ручка управления открытия / закрытия шторок (параллельные шторки)
4	Обозначение положения закрытия (перпендикулярные шторки)
5	Обозначение положения закрытия (параллельных шторок)
6	Кнопка Включения /Выключения светового указателя для

Обозначение	Описание
	имитации расположения поля рентгеновского излучения на поверхности тела Пациента Включение / выключение светового указателя

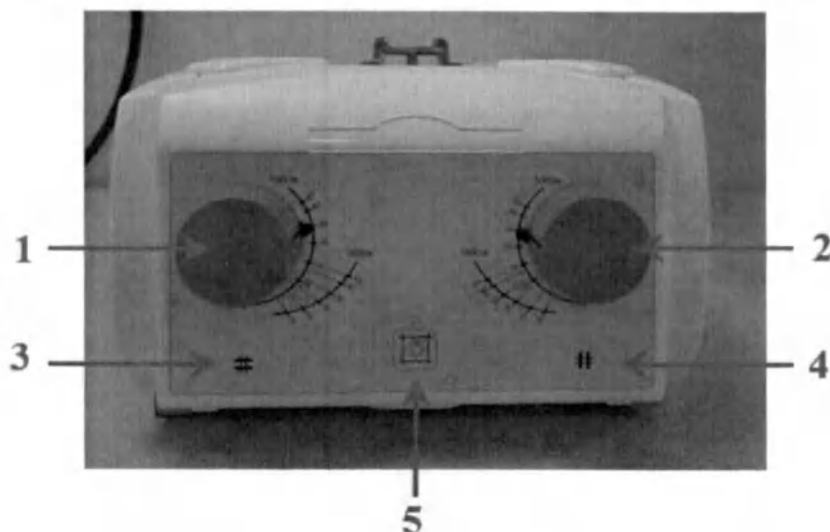
9.5.2. Рентгеновская диафрагма по ТУ 26.60.11-052-54839165-2020, - модель ЛЖКМ 943163.001



Обозначение	Описание
1	Кнопка выбора «Расстояния источник-приемник» / отображение текущего «Расстояния источник-приемник»
2	Кнопка выбора фильтров / отображение текущего значения выбора Фильтра
3	Кнопка выбора поля коллимации  При ручном выборе поля коллимации «Кнопка выбора поля коллимации» становится не активной
4	Кнопка выбора режима «АВТО»  Поле коллимации автоматически изменяется при изменении «Расстояния источник-приемник».

Обозначение	Описание
5	Отображение поля коллимации в ручном режиме (параллельные шторки)
6	Отображение поля коллимации в ручном режиме (перпендикулярные шторки)
7	Ручка управления открытия / закрытия шторок (параллельные шторки) в ручном режиме
8	Ручка управления открытия / закрытия шторок (перпендикулярные шторки)
9	Обозначение положения параллельных шторок
10	Обозначение положения перпендикулярных шторок
11	Кнопка Включения /Выключения светового указателя для имитации расположения поля рентгеновского излучения на поверхности тела Пациента Включение / выключение светового указателя

9.5.3. Рентгеновская диафрагма по ТУ 26.60.11-052-54839165-2020, - модель ЛЖКМ 943162.003



Обозначение	Описание
1	Ручка управления открытия / закрытия шторок (параллельные шторки)
2	Ручка управления открытия / закрытия шторок (перпендикулярные шторки)
3	Обозначение положения закрытия (параллельных шторок)
4	Обозначение положения закрытия (перпендикулярные)

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
Страница 98 из 396

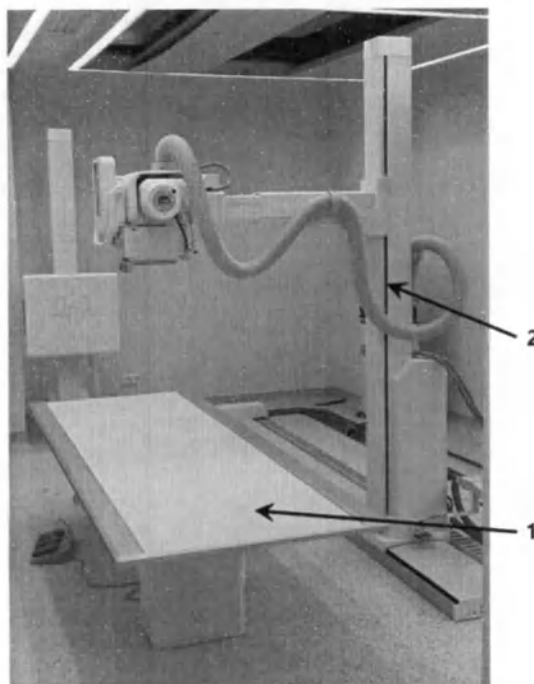
Обозначение	Описание
	шторки)
5	Кнопка Включения /Выключения светового указателя для имитации расположения поля рентгеновского излучения на поверхности тела Пациента Включение / выключение светового указателя

9.6. Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021, Стол со штативом снимков, в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС

9.6.1 Стол со штативом снимков, в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС служит для выполнения снимков при проведении рентгенографии и линейной томографии в составе Комплекса и позволяет проводить следующие процедуры: снимки прямые, косые, томограммы при горизонтальном положении пациента.

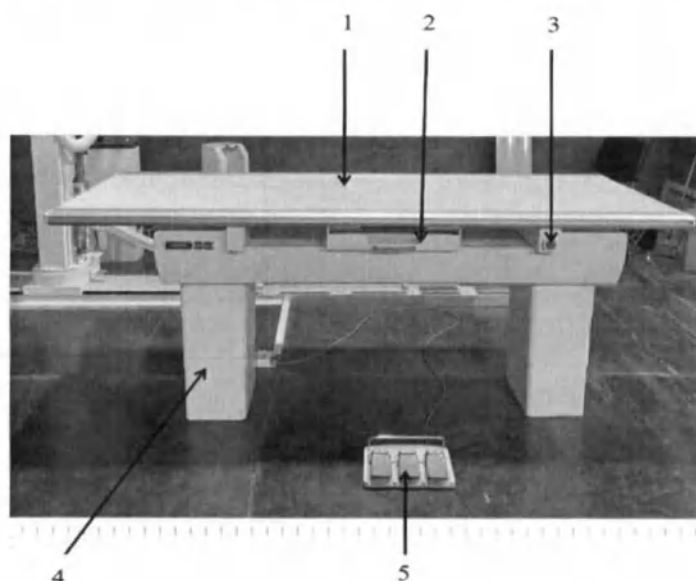
9.6.2 Устройство Стола со штативом снимков, в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС

9.6.2.1. Стол со штативом снимков, в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС состоит из Стола снимков (1) и Штатива снимков (2)



Обозначение	Наименование
1	Стол снимков
2	Штатив снимков

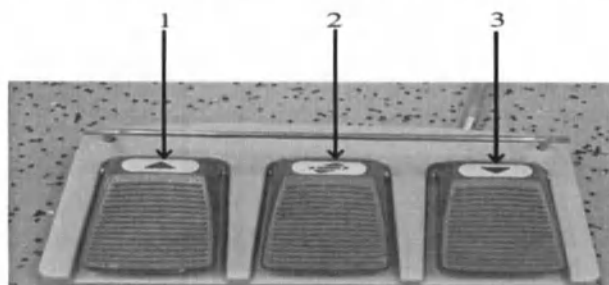
9.6.2.2. Стол снимков, как составная часть Стола со штативом снимков. в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС, состоит из составных частей приведенных ниже:



Обозначение	Наименование
1	Дека Стола снимков
2	Держатель для устройства получения изображения
3	Аварийный выключатель
4	Основание Стола снимков
5	Ножной блок переключателя

9.6.2.3. Управление Столом снимков.

Основание Стола снимков может быть оборудовано механизмом подъема деки стола снимков. Дека стола снимков в исходном положении удерживается от перемещений электромеханическим тормозом. Управление перемещения деки Стола снимков производится с помощью ножного блока переключателя:



Обозначение	Наименование
1	Подъем деки стола
2	Дебланировка (позволяет ручную перемещать деку стола в продольном и поперечном направлениях)

Обозначение	Наименование
3	Опускание деки стола

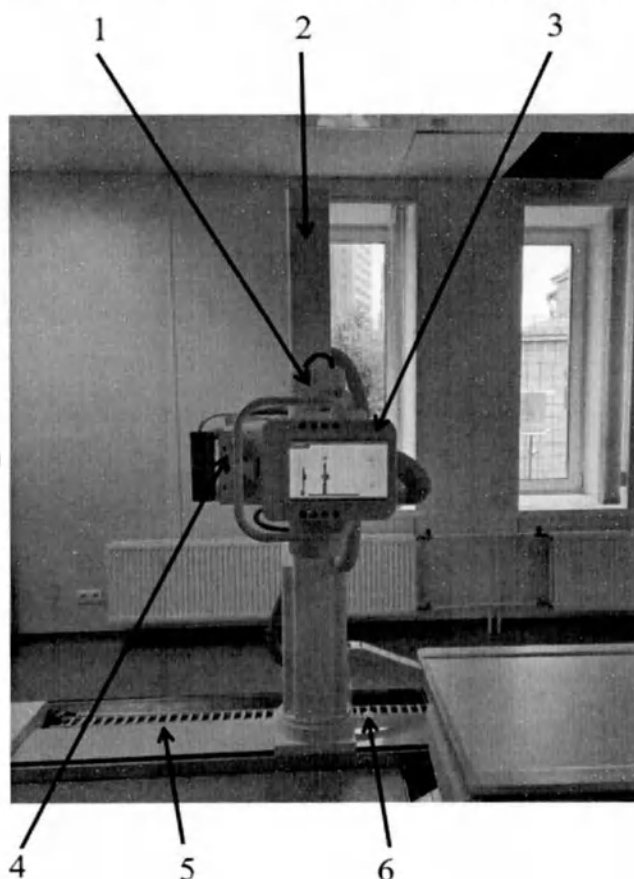
Нажатие переключателя слева (1) включает подъем деки стола, нажатие переключателя справа (3) включает опускание деки стола. При нажатии на переключатель по центру (2) отключается электромеханический тормоз удерживающий перемещение деки стола в продольном и поперечном направлениях. При отпускании выключателя (2) происходит включение электромеханического тормоза и происходит фиксация деки стола.

9.6.3. Штатив снимков

9.6.3.1. Штатив снимков, как составная часть Стола со штативом снимков, в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС, применяется для выполнения снимков при проведении рентгенографии в составе Комплекса.

9.6.3.2. Устройство Штатива снимков

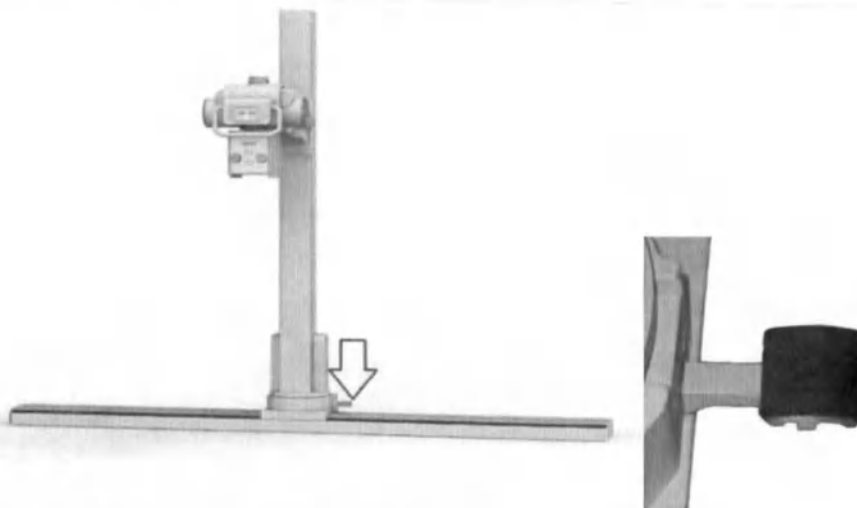
Штатив снимков состоит из основных составных частей приведенных ниже:



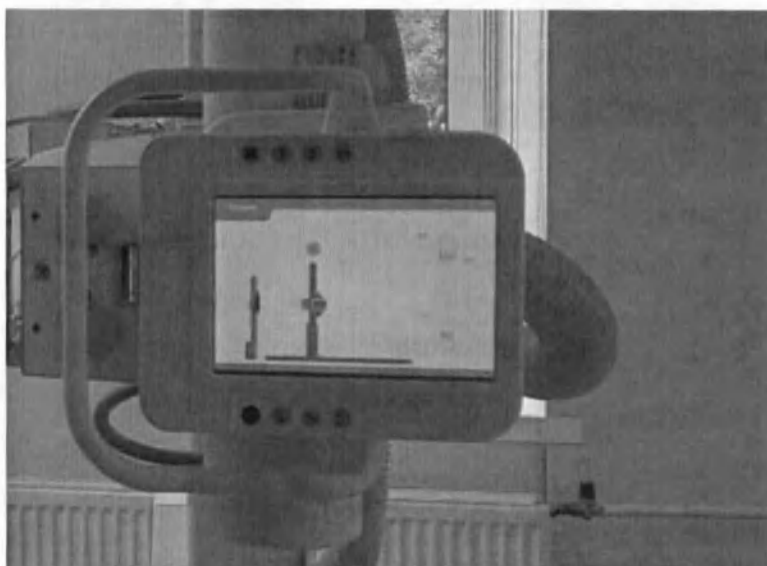
Обозначение	Наименование
1	Излучатель рентгеновский
2	Колонна Штатива снимков

Обозначение	Наименование
3	Панель управления Штативом снимков
4	Коллиматор
5	Направляющие перемещения колонны
6	Педаль разблокировки поворота Штатива снимков

9.6.3.3. В основании Штатива снимков предусмотрена педаль разблокировки поворота Штатива снимков (6).



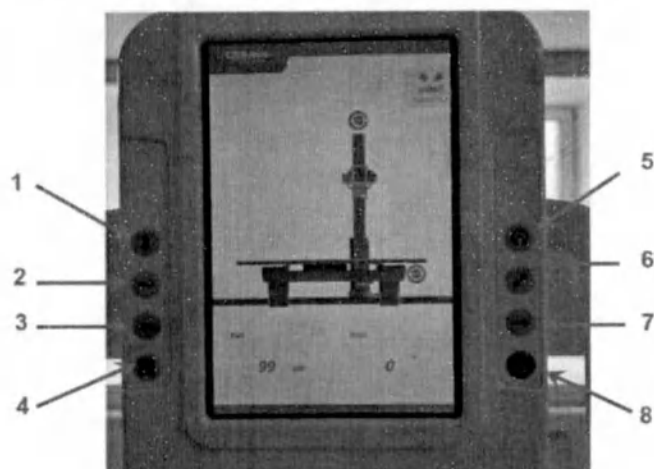
9.6.3.4. Управление Штативом снимков



Для управления перемещением Штатива снимков Пользователь использует Панель управления Штативом снимков (6).

На экране панели управления отображается служебная информация, а также дополнительные кнопки управления в зависимости от применяемого функционала.

9.6.3.5. Внешний вид Панели управления Штатива снимков

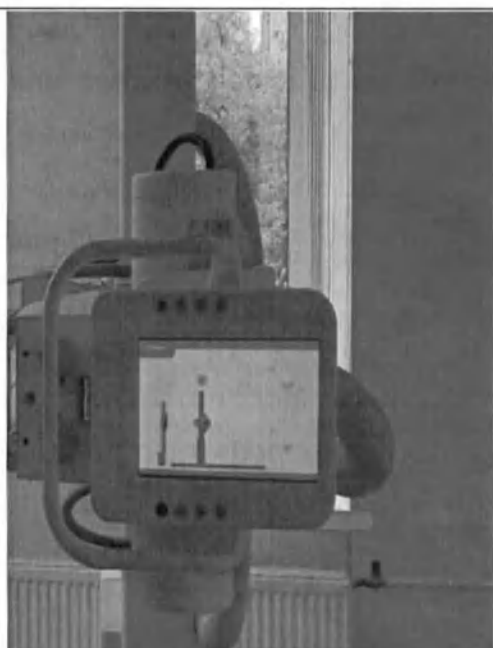


Обозначение		Наименование
1		Кнопка ручного перемещения Штатива снимков в вертикальном положении
2		Кнопка ручного перемещения Штатива снимков в горизонтальном положении
3		Кнопка перемещения Штатива снимков влево
4		Кнопка включения подсветки Коллиматора
5		Кнопка ручного вращения Штатива снимков
6		Кнопка ручного поперечного перемещения Штатива снимков
7		Кнопка перемещения Штатива колонные вправо
8		Кнопка Аварийного выключения Когда Пользователь хочет экстренно выключить все движения (перемещения), кратковременно нажмите

Обозначение	Наименование
	эту кнопку.  В целях безопасности пациента будьте осторожны, так как пациент может оказаться на Столе снимков, когда вы опускаете Излучатель рентгеновский

9.3.3.6. Служебная информация на экране

Панель управления Штативом снимков имеет рабочий экран на котором отображается необходимая служебная информация, показывающая положение Комплекса

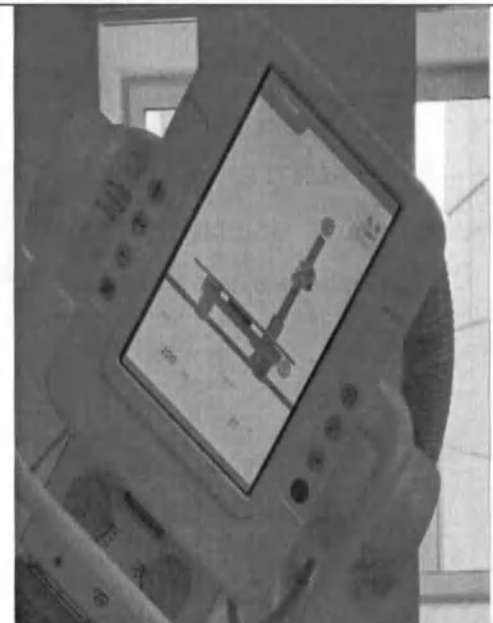


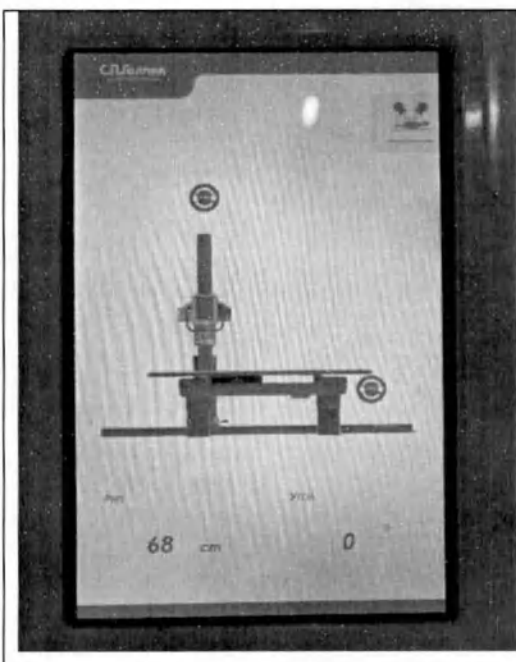
Рабочий экран может отображаться горизонтально или вертикально в зависимости от направления наклона трубки.

На экране Панели управления Штативом снимков в виде анимации, Расстояние излучатель – приемник (в зависимости от направления Излучателя рентгеновского на Стойку снимков или Стол снимков), Угол наклона Излучателя рентгеновского, кнопки режимов синхронизации, кнопка входа в режим томографии:



Используя эту кнопку, можно перемещать Излучатель рентгеновский, при этом Устройство рентгенографическое цифровое будет АВТОМАТИЧЕСКИ выдерживать соответствующее положение относительно Излучателя рентгеновского.





Индикация текущих значений Расстояния
излучатель – приемник и угла поворота
излучателя.

9.7. Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стол со штативом снимков ТОМОС, в исполнении ТОМОС-А / в исполнении ТОМОС-Д

9.7.1. Комплекс укомплектовывается Устройством штативным рентгеновским медицинским по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-А, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784 или Устройством штативным рентгеновским медицинским по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-Д, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784 зарегистрированным в качестве медицинского изделия, имеющим Регистрационное удостоверение № ФСР 2012/13784 и допущенным к обращению на территории РФ.

9.7.2. Производителем медицинского изделия ООО «Севкаврентген-Д», Россия в Руководстве по эксплуатации «УСТРОЙСТВА ШТАТИВНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ МЕДИЦИНСКИМ ПО ТУ 9452-005-86112671-2012. Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-А, ТОМОС-Д, ТОМОС-АЕ, ТОМОС-ДЕ. РДКС 02.00.00.00.000РЭ» описаны основные сведения о конструкции и параметрах зарегистрированного медицинского изделия.



Пожалуйста обратитесь к Руководству по эксплуатации
«УСТРОЙСТВА ШТАТИВНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ МЕДИЦИНСКИМ ПО ТУ 9452-005-86112671-2012. Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-А, ТОМОС-

Д, ТОМОС-АЕ, ТОМОС-ДЕ. РДКС 02.00.00.00.000РЭ» размещённому на электронном сервисе «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ (ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ), ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ» (<https://roszdravnadzor.gov.ru/services/misearch>) на официальном сайте ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.

9.8. Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стол со штативом снимков ТОМОС, в исполнении ТОМОС-ДЕ / в исполнении ТОМОС-АЕ

9.8.1. Комплекс укомплектовывается Устройством штативным рентгеновским медицинским по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-АЕ, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСІ 2012/13784 или Устройством штативным рентгеновским медицинским по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-ДЕ, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784 зарегистрированным в качестве медицинского изделия, имеющим Регистрационное удостоверение № ФСР 2012/13784 и допущенным к обращению на территории РФ.

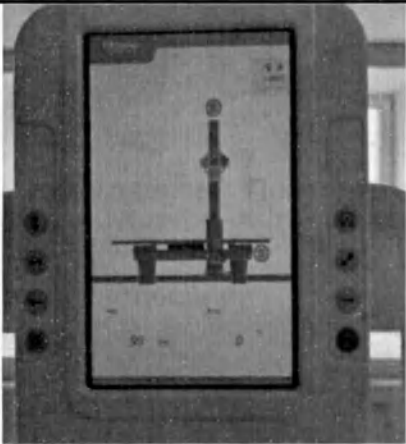
9.8.2. Производителем медицинского изделия ООО «Севкаврентген-Д», Россия в Руководстве по эксплуатации «УСТРОЙСТВА ШТАТИВНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ МЕДИЦИНСКИМ ПО ТУ 9452-005-86112671-2012. Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-А, ТОМОС-Д, ТОМОС-АЕ, ТОМОС-ДЕ. РДКС 02.00.00.00.000РЭ» описаны основные сведения о конструкции и параметрах зарегистрированного медицинского изделия.

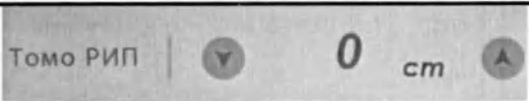
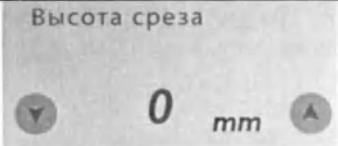
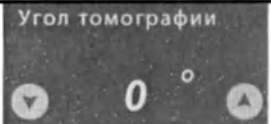


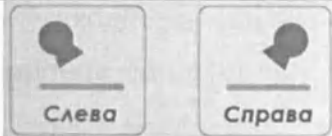
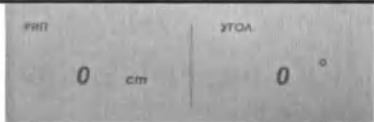
Пожалуйста обратитесь к Руководству по эксплуатации «УСТРОЙСТВА ШТАТИВНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ МЕДИЦИНСКИМ ПО ТУ 9452-005-86112671-2012. Стол со штативом снимков ТОМОС в исполнении ТОМОС-А, ТОМОС-Д, ТОМОС-АЕ, ТОМОС-ДЕ. РДКС 02.00.00.00.000РЭ» размещённому на электронном сервисе «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ (ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ), ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ» (<https://roszdravnadzor.gov.ru/services/misearch>) на официальном сайте ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.

9.9. Томографическая функция (Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021, Стол со штативом снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000СС)

Чтобы использовать томографическую функцию, необходимо войти в «режим томографии» и установить соответствующие параметры. Доступ к «режиму томографии» можно получить, коснувшись значка в правом верхнем углу рабочего экрана

Обозначение	Наименование
	Кнопка «Режим томографии». Позволяет активировать «режим томографии» для томографических исследований
	В «режиме томографии» можно установить значения параметров, такие как угол, скорость и высоту среза, необходимые для томографического исследования

Обозначение	Наименование
	Уставка фокусного расстояния при томографии
	Уставка высоты уровня среза при томографии
	Уставка угла томографии

Обозначение	Наименование
	Уставка скорости движения колонны при томографии (ограничение по количеству уровней устанавливается в соответствии техническим заданием заказчика)
	Выбор уставки исходного положения для томографии (правое или левое)
	А) Из нахождения в положении отличном от 0° при установленном Расстоянии излучатель – приемник – <u>Перемещение</u> на установленное РИП и в центральное положение колонны (0°) Б) Из нахождения в положении 0° и на установленном Расстоянии излучатель – приемник - <u>Перемещение</u> в <u>выбранное</u> исходное положение для томографического исследования (правое или левое).
	Кнопка «Режим томографии». Выйти из режима томографии в режим рентгенографии
	Индикация текущих значений Расстояние излучатель – приемник и угла поворота излучателя.

	Если в процессе эксплуатации Комплекса будут замечены любые неполадки в его работе, либо произвольные движения Стола снимков и/или Штатива снимков, необходимо сразу нажать кнопку аварийной остановки и отключить электропитание.
---	--

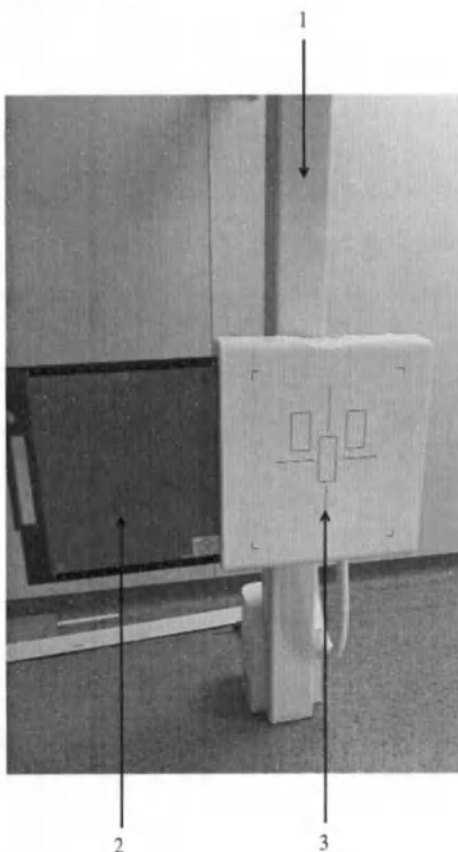
9.10. Устройства штативные рентгеновские «РЕНЕКС» по ТУ 26.60.11-059-54839165-2021, Стойка снимков в исполнении ЛЖКМ.9442.043.000ВС

9.10.1 Проведение рентгенодиагностических исследований на стойке снимков возможно только в составе Комплекса.



Совмещение центра кассеты с центром излучения производится по световому полю Коллиматора.

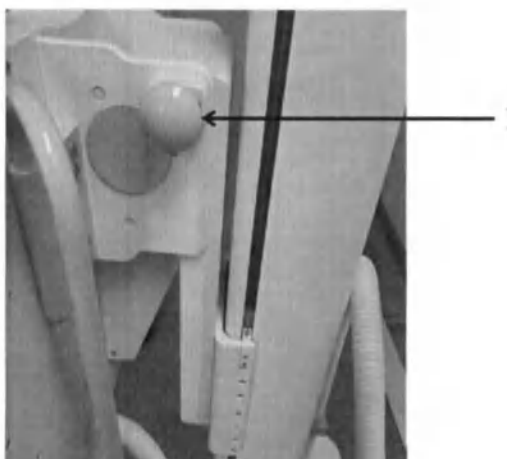
9.10.2 Устройство стойки снимков



Обозначение	Наименование
1	Колонна Стойки снимков, вдоль которой по направляющим перемещается кассетодержатель.
2	Кассетодержатель
3	Решетка снимков с декой

9.10.3 Управление Стойкой снимков

Перед использованием Стойки снимков необходимо разместить пациента перед декой стойки. Нажать на элемент разблокировки, при этом происходит разблокирование перемещения вверх (вниз) ручную деки стойки. Переместить деку стойки в нужное положение и зафиксировать.



Выбрать рабочее место «Стойка снимков» и произвести снимок.

9.11. Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стойка снимков СС в исполнении СС-А / в исполнении СС-Д

9.11.1. Комплекс укомплектовывается Устройством штативным рентгеновским медицинским по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стойка снимков СС, в исполнении СС-А, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784 или Устройством штативным рентгеновским медицинским по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стойка снимков СС, в исполнении СС-Д, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784, зарегистрированным в качестве медицинского изделия, имеющим Регистрационное удостоверение № ФСР 2012/13784 и допущенным к обращению на территории РФ.

9.11.2. Производителем медицинского изделия ООО «Севкаврентген-Д», Россия в Руководстве по эксплуатации «УСТРОЙСТВА ШТАТИВНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ МЕДИЦИНСКИМ ПО ТУ 9452-005-86112671-2012. Стойка снимков

СС в исполнениях: СС-А, СС-Д, СС-АП, СС-ДП. РДКС 03.00.00.00.000РЭ» описаны основные сведения о конструкции и параметрах зарегистрированного медицинского изделия.



Пожалуйста обратитесь к Руководству по эксплуатации «УСТРОЙСТВА ШТАТИВНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ МЕДИЦИНСКИМ ПО ТУ 9452-005-86112671-2012. Стойка снимков СС в исполнениях: СС-А, СС-Д, СС-АП, СС-ДП. РДКС 03.00.00.00.000РЭ» размещённому на электронном сервисе «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ (ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ), ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ» (<https://roszdravnadzor.gov.ru/services/misearch>) на официальном сайте ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.

9.12. Устройства штативные рентгеновские медицинские по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стойка снимков СС в исполнении СС-АП / в исполнении СС-ДП

9.12.1. Комплекс укомплектовывается Устройством штативным рентгеновским медицинским по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стойка снимков СС, в исполнении СС-АП, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784 или Устройством штативным рентгеновским медицинским по ТУ 9452-005-86112671-2012, Стойка снимков СС, в исполнении СС-ДП, производства ООО «Севкаврентген-Д», Россия, РУ № ФСР 2012/13784 зарегистрированным в качестве медицинского изделия, имеющим Регистрационное удостоверение № ФСР 2012/13784 и допущенным к обращению на территории РФ.

9.12.2. Производителем медицинского изделия ООО «Севкаврентген-Д», Россия в Руководстве по эксплуатации «УСТРОЙСТВА ШТАТИВНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ МЕДИЦИНСКИМ ПО ТУ 9452-005-86112671-2012. Стойка снимков СС в исполнениях: СС-А, СС-Д, СС-АП, СС-ДП. РДКС 03.00.00.00.000РЭ» описаны основные сведения о конструкции и параметрах зарегистрированного медицинского изделия.



Пожалуйста обратитесь к Руководству по эксплуатации «УСТРОЙСТВА ШТАТИВНЫЕ РЕНТГЕНОВСКИЕ МЕДИЦИНСКИМ ПО ТУ 9452-005-

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
Страница 111 из 396

86112671-2012. Стойка снимков СС в исполнениях: СС-А, СС-Д, СС-АП, СС-ДП. РДКС 03.00.00.00.000РЭ» размещённому на электронном сервисе «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ (ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ), ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ» (<https://roszdravnadzor.gov.ru/services/misearch>) на официальном сайте ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.

9.13. Устройство рентгенографическое цифровое

9.13.1. Комплекс укомплектовывается Устройством рентгенографическим цифровым УРЦ – М - «РЕНЕКС» по ТУ 9442-032-54839165-2011, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК» Россия, РУ № ФСР 2011/12572, зарегистрированным в качестве медицинского изделия, имеющим Регистрационное удостоверение № ФС. 2011/12572 и допущенным к обращению на территории РФ.

9.13.2. Производителем медицинского изделия ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия в Руководстве по эксплуатации «УСТРОЙСТВО РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЕ ЦИФРОВОЕ УРЦ – М - «РЕНЕКС» по ТУ 9442-032-54839165-2011» описаны основные сведения о конструкции и параметрах зарегистрированного медицинского изделия.



Пожалуйста обратитесь к Руководству по эксплуатации «УСТРОЙСТВО РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЕ ЦИФРОВОЕ УРЦ – М - «РЕНЕКС» по ТУ 9442-032-54839165-2011» размещённому на электронном сервисе «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ (ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ), ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ» (<https://roszdravnadzor.gov.ru/services/misearch>) на официальном сайте ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.

9.13. Монитор медицинский

Монитор – внешнее устройство, предназначенное для вывода информации в визуальном, понятном для человека, представлении: текст, графика, видео и т.д. Устройство является одним из основных интерфейсов взаимодействия пользователя и ПК

Общий вид структуры экранного меню монитора приведена на Рисунке ниже и

включает основные меню настройки: Input (Входное устройство), Picture (Изображение), PIP/ PBP (режим Картинка в картинке / Картинка за картинкой), Audio (Звук), Language (Язык), OSD setting (режим OSD установок), Setup (настройки)

Основное меню	Подменю	
Input	VGA	
	DVI	
	MHL-HDMI	
	DisplayPort	
Picture	Picture Format	— Wide Screen, 4:3,1:1
	Brightness	— 0~100
	Contrast	— 0~100
	Black Level	— 0~100
	Sharpness	— 0~100
	SmartResponse	— Off, Fast, Faster, Fastest
	SmartContrast	— Off, On
	Gamma	— 1.8, 2.0, 2.2, 2.4, 2.6
	Over Scan	— Off, On
PIP/PBP	PIP/PBP Mode	— Off, PIP, PBP
	PIP/PBP Input	— VGA,DVI, MHL-HDMI, DisplayPort
	PIP Size	— Small, Middle, Large
	PIP Position	— Top-Right, Top-Left, Bottom-Right, Bottom-Left
	Swap	
Audio	Volume	— 0~100
	Stand-Alone	— On, Off
	Mute	— On, Off
	Audio Source	— Audio In , MHL-HDMI, DisplayPort
Language	— English, Deutsch, Español, Ελληνική, Français, Italiano, Magyar, Nederlands, Português, Português do Brasil, Polski , Русский, Svenska, Suomi, Türkçe, Čeština, Українська, 简体中文, 繁體中文, 日本語, 한국어	
OSD Settings	Horizontal	— 0~100
	Vertical	— 0~100
	Transparency	— Off, 1, 2, 3, 4
	OSD Time Out	— 5s, 10s, 20s, 30s, 60s
	User	— Audio Source, Volume, Input
Setup	Auto	
	H.Position	— 0~100
	V.Position	— 0~100
	Phase	— 0~100
	Clock	— 0~100
	Resolution Notification	— On, Off
	DisplayPort	— 1.1, 1.2
	HDMI	— 1.4, 2.0
	Reset	— Yes, No
	Information	

Меню Input (Входное устройство)

Input	VGA
	DVI
	MHL-HDMI
	DisplayPort

Содержит подменю выбора источника входного сигнала видеовхода: режим VGA, режим DVI, режим MHL-HDMI, или режим DisplayPort.

Меню Picture (изображение)

Picture	Picture Format	Wide Screen, 4:3, 1:1
	Brightness	0-100
	Contrast	0-100
	Black Level	0-100
	Sharpness	0-100
	SmartResponse	Off, Fast, Faster, Fastest
	SmartContrast	Off, On
	Gamma	1.8, 2.0, 2.2, 2.4, 2.6
	Over Scan	Off, On

Подменю Picture Format (Формат изображения)

Позволяет выбрать один из режимов отображения изображений: Широкий экран, режим соотношения сторон монитора - 4:3 или 1:1

Подменю Brightness (Яркость)

Позволяет изменять яркость отображения кадра изображения. Регулируемая величина в диапазоне от 0 до 100.

Подменю Contrast (Контрастность)

Позволяет изменять Контрастность отображения кадра изображения. Регулируемая величина в диапазоне от 0 до 100.

Подменю Black Level (Уровень черного)

Позволяет изменять Уровень черного отображения кадра изображения. Регулируемая величина в диапазоне от 0 до 100.

Подменю Sharpness (Четкость)

Позволяет изменять Четкость отображения кадра изображения. Регулируемая величина в диапазоне от 0 до 100.

Подменю SmartResponse (режим кэширования)

Может быть в одном из режимов: выключен, быстрый, быстрее, самый быстрый

Подменю SmartContrast (режим автоматической подстройки яркости и четкости)

Режим автоматической подстройки яркости и четкости. Может быть в одном из режимов: включен (On) или выключен (Off).

Подменю Gamma (Гамма коррекция)

Режим Гамма коррекции позволяет провести компенсацию нелинейной яркости монитора для улучшения отображения изображения. Изменяемое значение: 1.8, 2.0, 2.2, 2.4 и 2.6

Подменю Over Scan (Обрезка изображения)

Режим Обрезка изображения позволяет обрезать изображение, выходящее за границы монитора. Может быть в одном из режимов: включен (On) или выключен (Off).

Меню PIP/ PBP (режим Картинка в картинке / Картинка за картинкой)

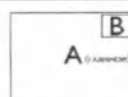
PIP/PBP	PIP/PBP Mode	— Off, PIP, PBP
	PIP/PBP Input	— VGA,DVI, MHL,HDMI, DisplayPort
	PIP Size	— Small, Middle, Large
	PIP Position	— Top-Right, Top-Left, Bottom-Right, Bottom-Left
	Swap	

Подменю PIP / PBP Mode (режим PIP / PBP)

Монитор может быть в одном из трех режимах работы:

- выключен отключен режим (Off),
- режим PIP (режим Картинка в картинке),

Открывается подокно
другого источника сигнала.

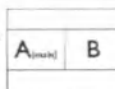


Если второстепенный
источник не определен



- режим PBP (режим Картинка за картинкой)

Открывается подокно
рядом с другим источником
сигнала.



Если второстепенный
источник не определен

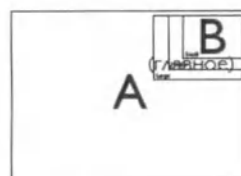


Подменю PIP / PBP Input (Ввод PIP / PBP):

В качестве источника можно выбрать один из видеовходов: VGA, DVI, MHL-HDMI, и DisplayPort.

Подменю PIP Size (Размер PIP)

При активации PIP можно установить один из трех размеров подокна: Small (Маленький), Middle (Средний) или Large (Крупный)



Подменю PIP Position (Расположение PIP):

При активации PiP можно выбрать одно из вариантов расположения Top-Right

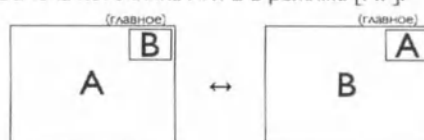
(Вверху справа), Top-left (Вверху слева), Bottom-Right (внизу справа), Bottom-Left (внизу слева)



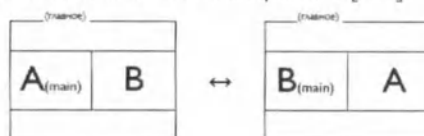
Подменю Swap (Замена):

Замена главного источника и второстепенного

Замена источника A и B в режиме [PIP]:



Замена источника A и B в режиме [PBP]:



Audio

Volume
Stand-Alone
Mute
Audio Source

0–100
On, Off
On, Off
Audio In , MHL-HDMI, DisplayPort

Меню Audio (Аудиосигнал)

Подменю Volume (Громкость).

Позволяет изменять Громкость звукового сигнала. Регулируемая величина в диапазоне от 0 до 100.

Подменю Stand-Alone (быстрая настройка звукового сигнала).

Режим включения (выключения) быстрой настройки звукового сигнала. Может быть в одном из режимов: включен (On) или выключен (Off).

Подменю Mute (режим вывода сигнала).

Режим вывода звукового сигнала на встроенный динамик. Может быть в одном из режимов: включен (On) или выключен (Off).

Подменю Audio Source (Источник звука).

Позволяет передавать звуковой сигнал по выбранному способу передачи: Audio in, MHL-HDMI, и DisplayPort].

Language — English, Deutsch, Español, Ελληνική, Français, Italiano, Magyar, Nederlands, Português, Português do Brasil, Polski, Русский, Svenska, Suomi, Türkçe, Čeština, Українська, 简体中文, 繁體中文, 日本語, 한국어

Меню Language (Язык).

Позволяет установить русский язык

OSD Settings	Horizontal	— 0~100
	Vertical	— 0~100
	Transparency	— Off, 1, 2, 3, 4
	OSD Time Out	— 5s, 10s, 20s, 30s, 60s
	User	— Audio Source, Volume, Input

Меню OSD Settings (OSD установки).

Подменю Horizontal (Горизонтальный)

Позволяет изменять размер экрана монитора по горизонтали. Регулируемая величина в диапазоне от 0 до 100.

Подменю Vertical (вертикальный)

Позволяет изменять размер экрана монитора по вертикали. Регулируемая величина в диапазоне от 0 до 100.

Подменю Transparency (прозрачность)

Позволяет изменять прозрачность экранного меню относительно изображения монитора. Может быть выключена (Off) или в соотношении 1, 2, 3 или 4

Подменю OSD Time Out (Время ожидания).

Выбор времени отображения меню на экране монитора. Позволяет отображать меню на экране в течении 5 с, 10 с, 20 с, 30 с и 60 с.

Подменю User (пользователь)

Позволяет в ручную установить Audio Source (Источник звука), Volume (Громкость), Меню Input (Входное устройство).

Setup	—	Auto	
	—	H Position	0 100
	—	V Position	0 100
	—	Phase	0 100
	—	Clock	0 100
	—	Resolution Notification	On, Off
	—	DisplayPort	1.1, 1.2
	—	HDMI	1.4, 2.0
	—	Reset	Yes, No
	—	Information	

Меню Setup

Подменю Auto (Автоматическая настройка).

Позволяет установить автоматические (заводские) настройки.

Подменю H.Position (положение по горизонтали)

Позволяет выровнять изображение по горизонтали. Регулируемая величина в диапазоне от 0 до 100.

Подменю V.Position (положение по вертикали)

Позволяет выровнять изображения по вертикали. Регулируемая величина в диапазоне от 0 до 100.

Подменю Phase (Фаза)

Позволяет дополнительно провести настройку отображения изображения. Регулируемая величина в диапазоне от 0 до 100.

Подменю Clock (Частота)

Позволяет включить дополнительный режим настроек. Регулируемая величина в диапазоне от 0 до 100.

Подменю Resolution Notification (Уведомления о разрешении)

Выводит на экран разрешение монитора. Может быть в одном из режимов: включен (On) или выключен (Off).

Подменю DisplayPort (Порт дисплея)

Позволяет выбрать версию порт дисплея 1.2 или 1.3.

Подменю HDMI

Позволяет выбрать версию порта HDMI 1.4 или 2.0.

Подменю Reset (сбросить)

Позволяет сбросить все настройки монитора до заводских.

Подменю Information (информация)

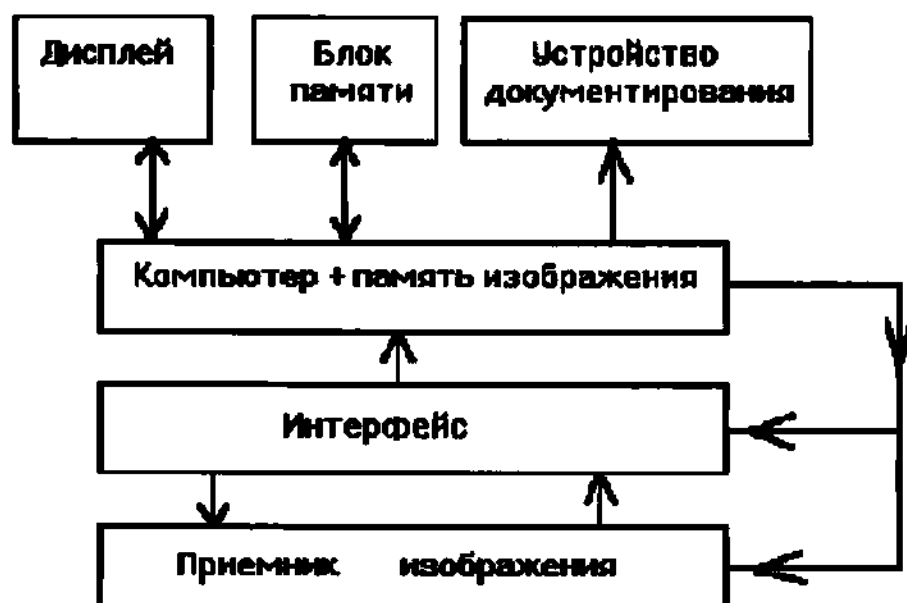
Содержит справочную информацию о производителе монитора

Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Возможное устранение
Нет изображения на экране	- Проверьте правильность подключения и наличие Кабеля питания переменного тока.
Нечеткое изображение. Возникает теневой контур	- Отрегулируйте яркость и контрастность. - Нажмите для выполнения автоматической настройки.
Изображение дергается, мерцает или появляются волнообразные искажения	Уберите оборудование, которые может наводить помехи, как можно дальше от монитора. Используйте максимально возможную при данном разрешении частоту обновления.
Изображение на экране имеет неправильный размер или расположено не по центру	Отрегулируйте положение по горизонтали и вертикали

9.14. Рабочая станция обработки изображения

Рабочая станция обработки изображения с предустановленным программным обеспечением предназначен для обеспечения обработки и анализа изображений получаемых при проведении медицинских диагностических исследований и представляет собой автоматизированное рабочее место программно-аппаратного комплекса цифровой обработки, визуализации и архивирования медицинских изображений, передаваемых в цифровой форме.



10. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ С КОМПЛЕКСА

10.1. Порядок включения

Включение Комплекса происходит при подачи сетевого напряжения на Шкаф управления, - модель ЛЖКМ.9442.019.001 .

После подачи сетевого напряжения формируется напряжение питания на функциональные блоки питания Устройства рентгеновского питающего, которые в свою очередь вырабатывают управляющее напряжение для работы различных плат Комплекса .

За время не более 5 мин комплекс становится готовым к любому нормальному режиму работы.

10.2. Режимы работы

Работа с Комплексом начинается с выбора рабочего места, для чего на Панели управления необходимо нажать одну из кнопок выбора рабочего места: «Стол со штативом снимков», «Стойка снимков», «Линейная томографии».

Комплекс может работать в режимах:

❖ Режим ручного управления, когда значения кВ, мА, мс, мАс задаются вручную. В режиме ручного управления можно работать с камерой рентгеноэкспонетра или без нее, пользоваться кнопками, изменяющими плотность почернения, кнопками, определяющими чувствительность усиливающего экрана и плотность пациента. Выбор фокусного пятна осуществляется вручную.

❖ Режим органоавтоматики.

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
Страница 120 из 396

10.3. Последовательность действий при подготовке к выполнению рентгенологических исследований

- ❖ Включить питание Комплекса.
- ❖ Убедиться в успешном завершении тестирования Комплекса.
- ❖ Выбрать рабочее место: «Стол со штативом снимков» или «Стойка снимков» или «Иное».
- ❖ Выполнить подготовку Комплекса для рентгенологических исследований.

10.4. Порядок выполнения прямых и косых рентгенографических снимков на столе снимков

- ❖ Нажав и удерживая кнопку на Панели управления Излучателя рентгеновского, переместить излучатель рентгеновский в поперечном направлении до требуемого положения;
- ❖ Переместить колонну Излучателя рентгеновского вдоль стола снимков в требуемое положение;
- ❖ Выставить нужное фокусное расстояние, используя кнопки Панели управления Излучателя рентгеновского;
- ❖ Нажав и удерживая кнопку на Панели управления Излучателя рентгеновского, повернуть Излучатель рентгеновский на необходимый угол;
- ❖ Нажмите на Коллиматоре / Диафрагме «Кнопку Включения /Выключения светового указателя для имитации расположения поля рентгеновского излучения на поверхности тела Пациента Включение / выключение светового указателя»;
- ❖ Световой указатель будет гореть приблизительно 30 секунд, имитируя размеры поля рентгеновского облучения. Далее он автоматически выключится;
- ❖ Средняя освещенность составляет не менее 160 люкс; минимальная контрастность на краях - 4:1;
- ❖ Выбрать границу требуемого поля рентгеновского облучения, для этого поверните на Коллиматоре / Диафрагме «Ручка управления открытия / закрытия шторок (перпендикулярные шторки) и/ или «Ручка управления открытия / закрытия шторок (параллельные шторки)»
- ❖ Разместить пациента на деке стола.
- ❖ Разблокировать электромагнитные тормоза деки стола и, перемещая деку, добиться нужного положения светового имитатора на теле пациента;
- ❖ Установить размер поля светового имитатора, используя ручки управления шторками Коллиматора;
- ❖ Установить параметры излучения
- ❖ Выполнить экспозицию, убедиться, что экспонирование произошло и

только после этого произвести обработку рентгеновского снимка.

10.5. Порядок проведения томографических исследований

При необходимости, установить томографическую штангу;

- ❖ Выставить требуемое фокусное расстояние;
- ❖ Установить стол в режим томографических исследований, при этом на экране Панели управления должен отображаться соответствующий экран настроек;
- ❖ Установить режимы томографии на Панели управления Излучателя рентгеновского (угол, скорость, уровень среза);
- ❖ Нажмите на Коллиматоре / Диафрагме «Кнопку Включения /Выключения светового указателя для имитации расположения поля рентгеновского излучения на поверхности тела Пациента Включение / выключение светового указателя»;
- ❖ Световой указатель будет гореть приблизительно 30 секунд, имитируя размеры поля рентгеновского облучения. Далее он автоматически выключится;
- ❖ Средняя освещенность составляет не менее 160 люкс; минимальная контрастность на краях - 4:1;
- ❖ Выбрать границу требуемого поля рентгеновского облучения, для этого поверните на Коллиматоре / Диафрагме «Ручка управления открытия / закрытия шторок (перпендикулярные шторки) и/ или «Ручка управления открытия / закрытия шторок (параллельные шторки)»
- ❖ Произвести растормаживание деки ногой, и перемещая деку, добиться нужного положения области облучения выделенного световым имитатором на теле пациента;
- ❖ Установить параметры излучения;
- ❖ Выполнить экспозицию, убедиться, что экспонирование прошло успешно и только после этого произвести обработку рентгеновского снимка.

10.6. Порядок проведения прямых и косых рентгенографических снимков на Стойке снимков

- ❖ установить в кассетодержатель Стойки снимков кассету с пленкой;
- ❖ нажав и удерживая кнопку на Панели управления Излучателя рентгеновского, повернуть Излучатель рентгеновский на необходимый угол в сторону стойки;
- ❖ переместить колонну на требуемое фокусное расстояние, используя кнопки «колонна» на Панели управления Излучателя рентгеновского;
- ❖ установить высоту деки Стойки снимков так, чтобы обследуемая область пациента совпадала с центром деки;

❖ Нажмите на Коллиматоре / Диафрагме «Кнопку Включения /Выключения светового указателя для имитации расположения поля рентгеновского излучения на поверхности тела Пациента Включение / выключение светового указателя»;

❖ Световой указатель будет гореть приблизительно 30 секунд, имитируя размеры поля рентгеновского облучения. Далее он автоматически выключится;

❖ Средняя освещенность составляет не менее 160 люкс; минимальная контрастность на краях - 4:1;

❖ Выбрать границу требуемого поля рентгеновского облучения, для этого поверните на Коллиматоре / Диафрагме «Ручка управления открытия / закрытия шторок (перпендикулярные шторки) и/ или «Ручка управления открытия / закрытия шторок (параллельные шторки)»

❖ Переместить вертикально Излучатель рентгеновский, используя кнопки Панели управления Излучателя рентгеновского и добиться нужного положения светового поля на пациенте.

❖ Разместить пациента на деке стойки.

❖ Установить параметры излучения.

❖ Выполнить экспозицию, убедиться, что экспонирование произошло и только после этого произвести обработку рентгеновского снимка с помощью Рабочей станции обработки изображений.



При перерыве в работе Комплекса более 12 часов, перед началом рентгенологических исследований следует выполнить тренировку Излучателей рентгеновских входящих в состав Комплекса по следующему режиму уставки: $U_a=80\text{kV}$, $I_a=100\text{mA}$, $T=1,0\text{с}$.

10.7. Выключение питания

❖ Извлеките Устройство рентгенографическое цифровое (если используется стационарное Устройство рентгенографическое цифровое, пропустите этот шаг)

❖ Отключите питание Устройства рентгенографического цифрового путем нажатия и удержания кнопки примерно 3 секунды и убедитесь, что индикаторы на нем погасли (если используется стационарно Устройство рентгенографическое цифровое, пропустите этот шаг)

❖ Выключение Рабочей станции обработки изображений

Примечание: при завершении работы на Комплексе в первую очередь выключается Рабочая станция обработки изображений.

- ❖ Перейдите в закладку «Сервис»
- ❖ Нажмите на кнопку «Выключить»

Примечание: не выключайте компьютер кнопкой питания

- ❖ Питание Шкафа управления при этом отключится автоматически.
- ❖ Отключите блок ИБП нажатием кнопки подачи питания «POWER»
- ❖ Отключите питание Комплекса выключателем нагрузки

10.8. Работа с Устройством рентгенографическим цифровым

10.8.1. Комплекс укомплектовывается Устройством рентгенографическим цифровым УРЦ – М - «РЕНЕКС» по ТУ 9442-032-54839165-2011, производства ООО «С.П.ГЕЛПИК» Россия, РУ № ФСР 2011/12572, зарегистрированным в качестве медицинского изделия, имеющим Регистрационное удостоверение № ФСР 2011/12572 и допущенным к обращению на территории РФ.

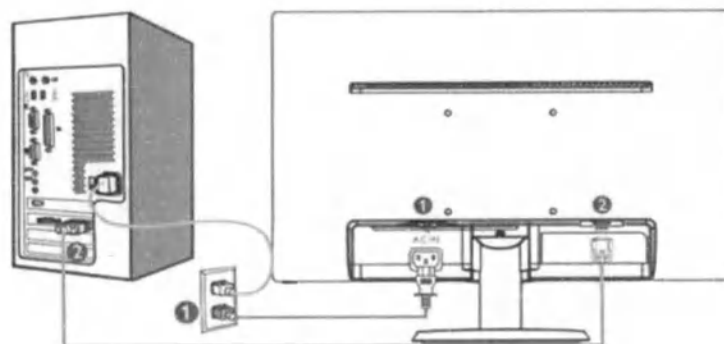
10.8.2. Производителем медицинского изделия ООО «С.П.ГЕЛПИК», Россия в Руководстве по эксплуатации «УСТРОЙСТВО РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЕ ЦИФРОВОЕ УРЦ – М - «РЕНЕКС» по ТУ 9442-032-54839165-2011» описаны основные сведения о работе зарегистрированного медицинского изделия.



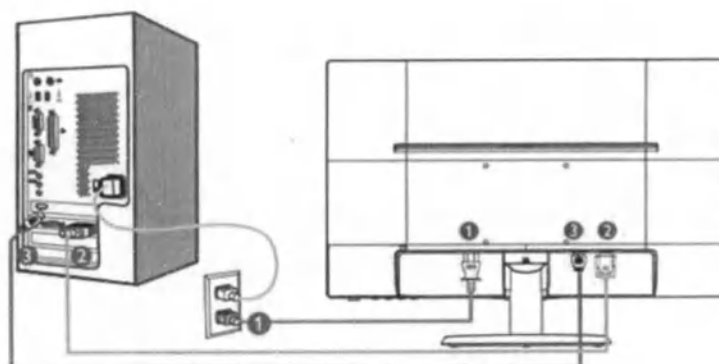
Пожалуйста обратитесь к Руководству по эксплуатации «УСТРОЙСТВО РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЕ ЦИФРОВОЕ УРЦ – М - «РЕНЕКС» по ТУ 9442-032-54839165-2011» размещённому на электронном сервисе «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ (ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ), ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ» (<https://roszdravnadzor.gov.ru/services/misearch>) на официальном сайте ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.

10.9. Порядок подключения Монитора медицинского

Монитор может иметь один разъем для подключения Кабеля Интерфейсного (типа VGA) или два разъема для подключения Кабеля интерфейсного (типа VGA и/или типа HDMI).



- ❶ Разъем подключения Кабеля питания переменного тока
- ❷ Разъем подключения Кабеля Интерфейсного



- ❶ Разъем подключения Кабеля питания переменного тока
- ❷ Разъем подключения Кабеля Интерфейсного
- ❸ Разъем подключения Кабеля Интерфейсного

10.9.1. Подключение к Рабочей станции обработки изображений

1. Подсоедините Кабель интерфейсный к соответствующему разъему Рабочей станции обработки изображений (2 или 3) и к соответствующему разъему на задней стенке монитора (2 и 3).

2. Расположите Кабель интерфейсный так, чтобы он не мешал работе с Устройством.

10.9.2. Подключение кабеля питания переменного тока

1. Убедитесь, что Кабель питания переменного тока не подключен к источнику питания переменного тока.

2. Подключите Кабеля питания переменного тока к соответствующему разъему подключения Кабеля питания переменного тока расположенного на задней стенке

монитора (1).

3. Подключите второй конец Кабеля питания переменного тока к розетке источника питания переменного тока.

4. Включите Аппаратно-программный комплекс и монитор.

5. Если на мониторе выводится изображение, это свидетельствует о том, что установка монитора завершена.

11. ИНФОРМАЦИЯ О НАЛИЧИИ В МЕДИЦИНСКОМ ИЗДЕЛИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ, МАТЕРИАЛОВ ЖИВОТНОГО И (ИЛИ) ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

В медицинском изделии «Аппарат рентгенографический цифровой «РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017» не применяются лекарственные средства для медицинского применения, материалы животного и (или) человеческого происхождения.

12. ИНФОРМАЦИЯ О ПОРЯДКЕ УСТАНОВКИ, МОНТАЖА, НАСТРОЙКИ, КАЛИБРОВКИ И ИНЫЕ ДЕЙСТВИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ВВОДА МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Монтаж, наладка, настройка, калибровка могут осуществляться сервисными инженерами предприятия изготовителя или региональной организацией имеющей лицензию на право обслуживания, ремонта и монтажа медицинской рентгеновской техники и договор с производителем на проведение монтажа, наладки, настройки, калибровки.

Работы по монтажу, наладке, настройке, калибровке должны производиться техническим персоналом, имеющим подготовку в области промышленной электроники и автоматики, медицинской рентгеновской техники, допущенным к обслуживанию электроустановок напряжением свыше 1000В и прошедшим инструктаж по обслуживанию данного комплекта и вопросам радиационной безопасности.

Изготовитель поставляет комплекс упакованным в специальную транспортировочную тару. Каждый ящик снабжен упаковочным листом. Упаковочный лист содержит информацию, о поставщике, заказчике, получателе, а также подробный список элементов и узлов комплекта, входящих в ящик.

Перед вскрытием ящиков необходимо убедиться в отсутствии механических и других внешних следов воздействия на упаковочной таре. При обнаружении несоответствия необходимо составить соответствующие акты и сообщить на завод-

изготовитель.

После вскрытия ящиков, убедиться в соответствии комплектности указанной в упаковочном листе. Произвести внешний осмотр деталей и узлов. Заводская упаковка обеспечивает надежное раскрепление и защиту всех узлов.

После сборки комплекса необходимо убедиться в работоспособности всех элементов и узлов. Для этого сервисный инженер должен провести испытания комплекса в объеме требований изложенных в протоколе эксплуатационных параметров комплекса (приемо-сдаточных испытаний) поставляемых с каждым комплексом.

Лица, осуществляющие монтаж, ввод в эксплуатацию и обучение медперсонала должны иметь свидетельства о прохождении обучения от предприятия-изготовителя. Количество специалистов для проведения монтажа – два человека.

13. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ, В КОТОРЫХ ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ УСТАНОВКА (МОНТАЖ) МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, А ТАКЖЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ИЛИ КВАЛИФИКАЦИИ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ УСТАНОВКУ (МОНТАЖ) МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ (ПРИ НАЛИЧИИ)

Для установки Комплекса нормирован следующий состав и минимальные размеры помещений рентгеновского кабинета в соответствии с СанПиН 2.6.1.1192-03.

Размещение штативных устройств в процедурной должно быть удобным с точки зрения пропуска через нее обследуемых и обеспечивать надлежащую защиту от рентгеновского излучения. Многолетний опыт показывает, что оба требования наилучшим образом удовлетворяются при расположении рентгеновских штативов в центре комнаты. При этом со всех сторон от рентгеновских штативов остаются широкие проходы и создается свободный доступ при различных конфигурациях комнат и расположении входной двери. Такое расположение наиболее благоприятно и с точки зрения радиационной защиты.

Для повышения надежности защиты Излучателя рентгеновского следует установить так, чтобы прямой пучок был направлен по возможности на капитальную стену, но не в оконный проем.

Рабочую станцию обработки изображений рекомендуется размещать в пультной, отнеся их возможно дальше от места, где находится обследуемый при съемке, и ни в коем случае не по направлению рабочего пучка.

Опыт показывает, что в большинстве случаев наиболее целесообразно с точки

зрения защиты расположение пультовой за Излучателем рентгеновским, в направлении, противоположном прямому излучению от Излучателя рентгеновского.

Готовность рентгеновского кабинета определяется по следующим критериям:

Наличие комнаты управления (пультовой) (п. 3.21 СанПиН 2.6.1.1192-03), в которой должно располагаться автоматизированное рабочее место лаборанта.

Комната управления (пультовая) должна иметь смотровое рентгенозащитное окно, (СанПиН 2.6.1.1192-03). Допускается установка рентгенозащитного окна в стене, либо в рентгенозащитной двери. Нижний край рентгенозащитного окна (при размере окна не менее 500х500мм) должен быть расположен на уровне:

- ❖ 1,3 м от уровня чистого пола пультовой, если лаборант работает стоя;
- ❖ 0,9 м от уровня чистого пола, если лаборант работает сидя;

В пультовой должно быть установлено коммутационное устройство для подключения к электросети Комплекса, при размыкании которого, все без исключения части/компоненты Комплекса должны обесточиваться. Разомкнутое положение коммутационного устройства должно быть отчетливо видно. После коммутационного устройства в цепи питания Комплекса установить устройство аварийного отключения (отключающий автомат) соответствующего номинала (см. раздел «Требования к электропитанию»). Расстояние между рубильником и рабочим местом рентгенолаборанта должно составлять не более 1,5 м. (п.10.10 СанПиН 2.6.1.1192-03).

В кабинете должны быть закончены все строительные работы по подготовке кабинета.

Наличие утвержденного проекта рентгеновского кабинета с планом размещения Комплекса, выполненного согласно СанПиН 2.08.02-89 и СанПиН 2.6.1.1192-03.

Защита электропитания комплекса должна быть обеспечена автоматическим выключателем с характеристикой срабатывания не ниже С по ГОСТ Р 50345 (63А, для трёхфазной сети и 50А при питании от однофазной сети), расположенным в электрощите рентген-диагностического кабинета, который должен быть установлен Заказчиком.

Значение максимального допустимого кажущегося сопротивления сети выбирается в соответствии с требованиями СанПиН 2.6.1.1192, качество работ должно быть отражено в соответствующих актах:

- Акт испытания устройства защитного заземления.
- Акт проверки состояния сети заземления медицинского оборудования.
- Протокол измерения сопротивления изоляции проводов и кабелей.

Подведена самостоятельная питающая линия электропитания 400В/50Гц с
«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ

Страница 128 из 396

качеством электрической энергии по ГОСТ 13109 по отдельному фидеру.

Предельно допустимое отклонение напряжения $\pm 10\%$; Предельно допустимое отклонение частоты $\pm 0,4$ Гц.

Выполнена защита от рентгеновского излучения, качество работ должно быть отражено в соответствующем Акте на скрытые работы.

Для проведения сверления отверстий в полу, стенах, потолке, перегородках для крепления оборудования, необходима документация подтверждающая наличие или отсутствие сетей инженерно-технического обеспечения. К таким документам относятся Акты освидетельствования скрытых работ, Акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, проектная документация объектов капитального строительства и их элементов в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства.

Если пол в месте установки Комплекса представляет собой паркет, либо линолеум, уложенный на бетонную плиту перекрытия, то толщина бетонного перекрытия должна быть более 22 см, а перекрытие в месте установки Комплекса должно выдерживать нагрузку не менее 1000 кг/м^2 . Фундамент под Комплекс должен быть строго горизонтальным или иметь возможность компенсации отклонения (металлические полосы из железа (стали) для выравнивания основания Комплекса на поверхности пола). В комплект к Комплексу не входит данный набор металлических пластин.

Рекомендуется для достижения требуемых характеристик использовать разгрузочную раму.

ВНИМАНИЕ! Конструкция и нагрузочная способность пола должны быть достаточны для установки данного оборудования.

Смонтирована вентиляция (качество работ должно быть отражено в соответствующем Акте проверки эффективности вентиляции).

Во всех помещениях кабинета должно быть освещение, соответствующее требованиям СанПиН 2.6.1.1192 Приложение 6;

В процедурной и пультовой должны быть в полу и (или) стенах пробиты каналы $100 \times 150 \text{ мм}$, либо проложены пластиковые кабель-каналы для укладки кабелей (согласно утверждённому проекту). Кабельные каналы должны быть оснащены съёмными крышками. В стене между пультовой и процедурной, в продолжении кабельного канала, сделано отверстие размером $100 \times 150 \text{ мм}$ для соединительных кабелей.

В пультовой на стене рядом с рабочим местом лаборанта (не далее 1м), а также с рабочим местом врача, должны быть размещены на стене, на высоте 1,2м от уровня чистого пола (п10.11 СанПиН 2.6.1.1192) 3 (три) электророзетки (евророзетки) с
«Аппарат рентгенографический цифровой ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

заземляющим контактом подключённым к заземляющему контуру. Розетки подключаются после силового рубильника питания или «автомат» на 16А;

В процедурной и комнате управления должна применяться общая шина заземления, выполненная из стальной полосы 4х25мм, соединенная с отдельным (собственным) заземляющим устройством здания. Заземление и нейтральный провод сетевого питания должны быть независимыми друг от друга. Заземление подвести к главному рубильнику, далее открытой шиной на высоте 0.25 м от уровня чистого пола процедурной. К полосе приварить болты М8х1.5 в месте расположения стоек Комплекса в соответствии с проектом. Заземляющие контакты розеток подсоединить к защитному заземлению (п.10.5 СанПиН 2.6.1.1192).

Вентиляция во всех помещениях должна быть выполнена согласно СанПиН 2.6.1.1192. Все помещения должны удовлетворять требованиям по температуре в помещениях и кратности обмена воздуха (СанПиН 2.6.1.1192 Приложение 6). Для вновь строящихся зданий вентиляция должна быть автономной (п. 3.29 СанПиН 2.6.1.1192). Возможно использование кондиционеров.

Требования к подготовке или квалификации лиц осуществляющих монтаж Комплекса

К операциям по монтажу Комплекса допускаются лица, имеющие III квалификационную группу по электробезопасности и своевременно прошедшие инструктаж. Лица, осуществляющие монтаж, ввод в эксплуатацию и обучение медперсонала должны иметь свидетельства о прохождении обучения от предприятия-изготовителя.

14. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАВИЛЬНОСТИ УСТАНОВКИ (МОНТАЖА) МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ И ЕГО ГОТОВНОСТИ К БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

14.1. Содержание и периодичность технического обслуживания медицинского изделия

14.1.1. Техническое обслуживание со дня ввода в эксплуатацию, в т.ч. и в период гарантийного срока, осуществляют технические службы учреждений здравоохранения, предприятия, аккредитованные на право ведения работ с ионизирующими источниками излучения (генерирующими).

Комплекс необходимо проверять и осматривать с периодичностью изложенной в журнале контроля технического состояния (КТС), чтобы гарантировать надлежащую работу изделия, а также необходимый уровень безопасности для пациентов, персонала и третьих лиц, и, в случае необходимости, заменять компоненты, которые

могут создавать опасные ситуации из-за их износа.

Профилактическое техническое обслуживание состоит в содержании в чистоте подвижных соединений, колес, шарниров.

При проведении работ по контролю и техническому обслуживанию Комплекса должна быть отключена от электропитания.

Техническое обслуживание основывается на систематическом контроле и учете технического состояния Комплекса в процессе эксплуатации.

14.1.2. Устанавливаются следующие виды контроля технического состояния (КТС):

текущий контроль – КТС – 1;

плановый контроль – КТС – 2 (Проверка постоянства эксплуатационных параметров);

контроль основных технических характеристик – КТХ.

14.1.3. КТС – 1 проводится ежедневно, непосредственно перед эксплуатацией Комплекса, техническим и эксплуатационным персоналом с целью установления необходимости выполнения внепланового технического обслуживания и определения его содержания, объема и способов выполнения.

Ежедневный контроль технического состояния, проводимый персоналом рентгеновского кабинета, заключается в проверке:

внешнего состояния Комплекса;

отсутствия механических повреждений.

При обнаружении неисправностей обратиться в сервисную службу предприятия, с которым заключен договор технического обслуживания.

14.1.4. Плановый КТС проводится в установленные сроки, а именно: КТС – 2 - не реже одного раза в 6 месяцев;

14.1.5. КТХ – через каждые 12 месяцев и заключается в определении изменения технического состояния Комплекса и ее составных частей после предыдущих КТС и ТО, в выявлении его изношенных или поврежденных частей.

Контроль технического состояния Комплекса (КТС – 2), должен проводить квалифицированный инженерный персонал медицинского учреждения и/или персонал организаций, аккредитованных в установленном порядке на данный вид деятельности, проводится в установленные сроки и непосредственно после проведения технического обслуживания, а также при подозрении на сбой в работе Комплекса, включает в себя:

Испытания на постоянство параметров;

Проверку целостности разъемных соединений;

Проверку прочности механических сочленений;

Проверку чистоты Комплекса, окрашенные части Комплекса протирают влажной тряпкой, смоченной однопроцентным раствором хлорамина.

При появлении посторонних звуков или заеданий при движении штатива следует обратиться в сервисную службу ремонтного предприятия.

При обнаружении неисправностей вызвать сервис – инженера ремонтного предприятия.

14.1.6. Контроль технических характеристик (КТХ) Комплекса не может проводиться подразделениями (персоналом), осуществляющим его техническое обслуживание, только организацией аккредитованной в установленном порядке на данный вид деятельности.

Учет технического состояния изделия и проведенных работ по техническому обслуживанию должен регистрироваться в журнале технического обслуживания в установленном порядке

14.2. Перечень предоставленных производителем (изготовителем) медицинского изделия сведений, ключей, паролей доступа, программ, необходимых для монтажа, наладки, эксплуатации и технического обслуживания медицинского изделия;

Рабочая станция обработки изображений (при комплектации) содержит предустановленное программное обеспечение «Флюоро – Ренекс», которое устанавливается производителем в заводских условиях, и для начала своей работы не требует ключей, паролей доступа, монтажа, наладки, эксплуатации и технического обслуживания. Описание работы Прикладной программы приведено в Приложении 4 к Руководству по эксплуатации.

14.3. Перечень расходных материалов (компонентов, реагентов), также процедура их применения и замены

Для работы Комплекса не требуются расходные материалы (компоненты, реагенты).

14.4. Необходимость калибровки для обеспечения надлежащей и безопасной работы медицинского изделия в течение срока его службы

Для поддержания безопасной работы Комплекса в течении всего срока службы необходимо выполнять следующие действия:

Производить автоматическую калибровку Излучателя рентгеновского, выполняется только сервисным инженером прошедшим соответствующее обучение.

Такую калибровку требуется выполнить в течение 6 месяцев после установки нового Излучателя рентгеновского, а затем выполнять ежегодно.

Рекомендуется (но не является обязательным требованием)

Производить калибровку плоскопанельного детектора - выполняется только сервисным инженером прошедшим соответствующее обучение.



Такую калибровку требуется выполнять каждые 6 месяцев.

14.5. Методы снижения рисков, связанные с установкой, калибровкой или техническим обслуживанием медицинского изделия

Следует принять во внимание, что установка, калибровка или техническим обслуживанием связано с подачей высокого напряжения на источник рентгеновского излучения, в результате чего инициируется поток рентгеновских лучей. Наладчики, находящиеся в рентгеновском кабинете должны строго соблюдать требования правил техники безопасности, чтобы защитить себя от ионизирующего излучения.

Чтобы гарантировать безопасную работу в процедурной рентгеновского кабинета необходимо пользоваться как стационарными средствами защиты, такими как защитная ширма, а также использовать индивидуальные средства защиты, такие как защитный фартук, чепчик и т.д. Необходимо постоянно носить при себе индивидуальный дозиметр.

14.6. Перечень применяемых производителем (изготовителем) медицинского изделия национальных стандартов

Комплекс соответствует требованиям:

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2022. «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик»;

ГОСТ Р МЭК 60601-1-3-2013. «Изделия медицинские электрические. Часть 1-3. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Защита от излучения в диагностических рентгеновских аппаратах»;

ГОСТ Р 50267.2.54-2013. «Изделия медицинские электрические. Часть 2-54. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к рентгеновским аппаратам для рентгенографии и рентгеноскопии»;

ГОСТ IEC 62304-2022. «Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла»;

ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014. «Изделия медицинские. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность»;

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛДКМ.9442.044.003РЭ
Страница 133 из 396

ГОСТ Р МЭК 62366-1-2023. «Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности»;

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014. «Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания»;

ГОСТ Р 50444-2020. «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования»;

ГОСТ Р ИСО 15223-1-2023. «Изделия медицинские. Символы, применяемые для передачи информации, предоставляемой изготовителем. Часть 1. Основные требования».

15. ИНФОРМАЦИЯ О СТЕРИЛЬНОМ СОСТОЯНИИ МИ, МЕТОДЕ ЕГО СТЕРИЛИЗАЦИИ И О ПОРЯДКЕ ДЕЙСТВИЙ В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ СТЕРИЛЬНОЙ УПАКОВКИ (ЕСЛИ МИ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В СТЕРИЛЬНОМ ВИДЕ) ИЛИ, ЕСЛИ МИ ПОСТАВЛЯЕТСЯ НЕСТЕРИЛЬНЫМ, УКАЗАНИЕ НА НЕОБХОДИМОСТЬ ЕГО СТЕРИЛИЗАЦИИ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

Медицинское изделие «Аппарат рентгенографический цифровой «РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017» стерилизации не подлежит.

В составе медицинского изделия «Аппарат рентгенографический цифровой «РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017» составных частей /узлов /компонентов подлежащих стерилизации отсутствуют.

16. ИНФОРМАЦИЯ О ПОРЯДКЕ ОБРАБОТКИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ЕГО ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ОЧИСТКУ, ДЕЗИНФЕКЦИЮ, УПАКОВКУ И ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ МЕТОД ПОВТОРНОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ (ЕСЛИ МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ МНОГОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ), А ТАКЖЕ КРИТЕРИИ НЕПРИГОДНОСТИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

16.1. Наружные поверхности Комплекса должны быть устойчивы к дезинфекции с применением моющих средств и обработке дезинфицирующими растворами химическим методом по МУ-287-113, двукратным протиранием салфеткой из бязи или марли, смоченной в растворе дезинфицирующего средства. Для дезинфекции применять 3 % раствор перекиси водорода по ГОСТ 177-88 с добавлением 0,5 % раствора моющего средства по ГОСТ 25644-96 или 1 % раствор хлорамина по ТУ 6-

01-4689387-16.

17. Сведения о маркировке и упаковке

17.1. Сведения о Маркировке.

Комплекс снабжен маркировочной табличкой, содержащие следующие данные:

- наименование предприятия–изготовителя;
- адрес предприятия изготовителя;
- наименование Комплекса;
- символ с номиналами, относящимися к снабжению электричеством по ГОСТ IEC 61293;
- номер регистрационного удостоверения;
- вариант исполнения;
- заводской номер;
- дата выпуска;
- Символ «Обратиться к инструкции по эксплуатации»;
- Символ «Общий знак предупреждения»;
- Символ «Рабочая часть типа В»



ООО “С.П.ГЕЛПИК”

REF K 1.X.X



**ISO 9001
ISO 13485**

117485, Россия, г. Москва,

ул. Профсоюзная,

д. 86, стр. 2,

Тел.:(495) 334-82-69



**Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2»**

по ТУ 9442-044-54839165-2017

3/Н/ЗП

400/230 В

50 Гц



РУ № РЗН 2018/7713 Вариант исполнения _____

Заводской № _____



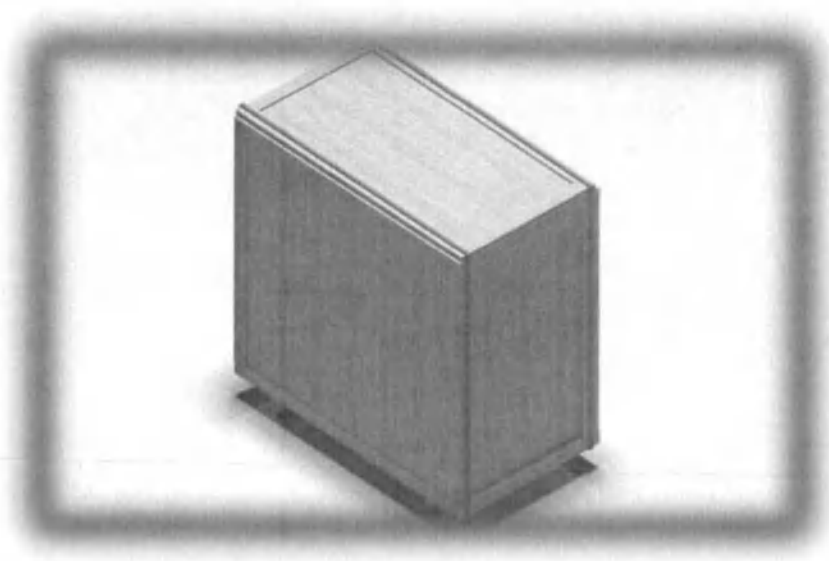
17.2. Сведения об упаковке

Комплекс поставляется в транспортировочном ящике.

Внешний вид транспортировочного ящика с Комплексом:

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
Страница 135 из 396



Перед вскрытием, необходимо проверить целостность транспортировочного ящика на отсутствие внешних повреждений.

При обнаружении повреждений транспортировочного ящика следует немедленно известить перевозчика и вызвать представителей поставщика для составления протокола осмотра.

Один экземпляр протокола осмотра должен быть отправлен в ООО «С.П.ГЕЛПИК» сканом на электронную почту!

17.3. Символы используемые для маркировки по ГОСТ Р МЭК 60601-1, Приложение D, наносимые на Комплекс и фирменные таблички

	Символ предупреждения: о потенциальной общей опасности для Комплекса или оператора.
	Предупреждающий знак. Соблюдайте инструкции по использованию, сопровождаемые символами предупреждения во избежание риска для пациента или оператора.
	Общие обязательные действия.
	Изделие типа В.
IP X1	Защита от опасности проникновения воды или твердых веществ. Степень защиты IP.
	Внимание: Ионизирующее излучение.

	Внимание: Опасное напряжение.
	Внимание: Не вставляйте пальцы между подвижными и неподвижными частями Комплекса, это может привести к причинению серьезных травм пациенту или оператору. А также убедитесь, что конечности пациента правильно размещены в пределах отведенных участков во время выполнения операции, перемещение частей тела может нанести серьезный вред пациенту.
	Включить питание.
	Выключить питание.
	Переменный ток.
	Защитное заземление (земля).
	Заземление (земля).

18. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВКА

18.1. Условия эксплуатации

Комплекс при эксплуатации должен быть устойчив к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150 для вида УХЛ 4.2.

При эксплуатации/хранении Комплекса, необходимо избегать следующих условий:

- Повышенная влажность
- Прямое воздействие солнечных лучей
- Эксплуатация или хранение в местах с высокой концентрацией пыли
- Отсутствие надлежащей вентиляции
- Воздух с высоким содержанием соли
- Среда с высокой концентрацией огнеопасного газа.

Перед непосредственным использованием, а также после транспортирования медицинского изделия при минусовых температурах, следует распаковывать и использовать оборудование, только выдержав в транспортной упаковке в течение не

менее 24 ч при температуре от +25° С.

18.2. Условия хранения

Комплекс должен сохранять работоспособность после воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150:

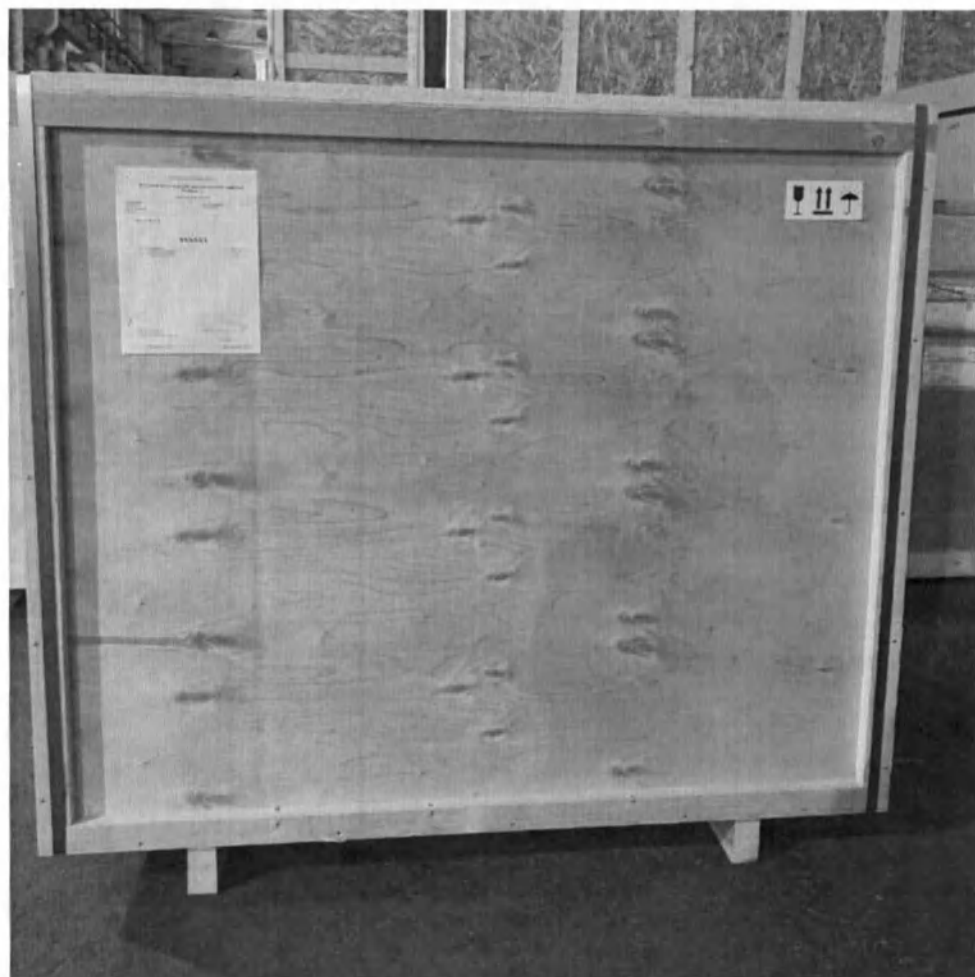
- при хранении по ГОСТ 15150 для условий хранения 1.

18.3. Условия транспортирования

Комплекс должен сохранять работоспособность после воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150:

- при транспортировании по условиям хранения 2 ГОСТ 15150;
- при транспортировании при температуре от -10 до +50 °С;

Внешний вид транспортировочного ящика



Допустимые условия транспортирования и хранения содержатся на внешней поверхности ящика см. ниже.

	Беречь от влаги
	Хрупкий груз
	Верх

19. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

19.1. На Комплекс, произведенный Производителем / Изготовителем, которая была поставлена и введена в эксплуатацию на территории Российской Федерации и стран СНГ.

19.1.1. Гарантия на новый Комплекс.

Гарантия распространяется на новый Комплекс Производителя (на все ее части и компоненты), при условии, что Комплекс был приобретен у Производителя или у авторизованного партнера Производителя.

Период гарантии на Комплекс складывается из:

- а) срока обычной гарантии, предоставленной Производителем (изготовителем) Комплекса;
- б) срока дополнительной гарантии, предоставленной поставщиком Комплекса.

ВНИМАНИЕ! ОБЪЕМ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И ПОСТАВЩИКА МОГУТ ОТЛИЧАТЬСЯ ПО ОБЪЕМАМ, СТЕПЕНИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, РЕГЛАМЕНТАМ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ И ПРОЧИМИ УСЛОВИЯМИ.

Обычная гарантия (стандартный гарантийный период) на Комплекс составляет 12 (двенадцать) месяцев от даты ввода его в эксплуатацию, но не более 18 (восемнадцати) месяцев от даты ее отгрузки со склада Производителя.

Дополнительная гарантия (расширенный гарантийный период), при наличии таковой, определяется соответствующими положениями договора поставки (купли-продажи, государственном контракте и т.п.), в котором прямо указывается наличие такой гарантии, условия ее предоставления, период и начало ее действия и прочие условия.

Примечание: Действие и условия дополнительной гарантии могут начинаться только по окончании действия обычной гарантии, предоставленной Производителем/Изготовителем Комплекса.

Производитель обязуется в период обычной гарантии, а также в период дополнительной гарантии, отремонтировать или заменить неисправные части Комплекса, если причиной их неисправности стало использование при производстве некачественных конструктивных материалов или нарушение технологии производства, без взимания дополнительной платы с владельца / пользователя такой Комплекс, при условии соблюдения владельцем / пользователем условий эксплуатации, технического обслуживания и условий настоящей гарантии.

Перечень возможных, но не ограниченных данным перечнем причин отказа и ограничения гарантийных обязательств, взятых на себя Производителем / поставщиком, указан в п. 19.3

19.1.2. Гарантия на запасные части и комплектующие Комплекса.

В период обычной гарантии (стандартный гарантийный период) при устранении недостатков Комплекса посредством замены или ремонта детали, комплектующей или иной составной части (компонента) Комплекса, срок гарантии на такие замененные/отремонтированные части предоставляется Производителем только до окончания гарантии на Комплекс, т.е. не может превышать срока обычной гарантии на Комплекс в целом.

Гарантия на оригинальные запасные части, комплектующие Комплекса и иные составные части (компоненты) Комплекса, приобретенные на возмездной основе у Производителя или у авторизованных им поставщиков (партнеров, представителей, составляет 12 (двенадцать) месяцев с даты их установки (даты подписания акта сдачи-приемки работ), но при условии, что такие работы выполнены силами Производителя или силами специалистов, сертифицированных (аттестованных) Производителем

19.2. Важные примечания.

19.2.1. По гарантии на новый Комплекс.

Общим условием возникновения и сохранения гарантии на новый Комплекс является требование выполнения всех работ по монтажу, пуско-наладке и вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и эксплуатации Комплекса, строго в соответствии с предписанными Производителем процедурами, которые, к тому же, должны быть выполнены силами специалистов Производителя и/или иных специалистов, сертифицированных (аттестованных) Производителем.

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛДЖКМ.9442.044.003РЭ
Страница 140 из 396

19.2.2. По сроку уведомления.

Производитель обязуется выполнять взятые гарантийные обязательства при условии получения им письменного уведомления от владельца / пользователя Комплекса о возникновении гарантийного случая (неисправности) не позднее 10 (десяти) рабочих дней с момента ее обнаружения.

19.2.3. По сроку гарантии.

В отношении неисправностей, заявленных владельцем / пользователем Комплекса в период действия гарантии на Комплекс, но не устраненных сертифицированными (аттестованными) Производителем специалистами к моменту истечения срока гарантии, гарантия на такой Комплекс сохраняется до момента устранения такой заявленной неисправности.

19.3 На что не распространяется гарантия.

Производитель /поставщик вправе полностью или частично отказаться от гарантийных обязательств по устранению дефектов или неисправностей, и выставить компенсационные счета на свои расходы, в том числе и за использование комплектующих, возникших при:

- выполнении владельцем, пользователем или их представителями монтажа, пуско-наладке и настройке Комплекса, без письменного разрешения Производителя на допуск к таким работам;

- выполнении неправильных или не соответствующих требованиям действий по монтажу, пуско-наладке, настройке, осуществленных владельцем, пользователем Комплекса или их представителями

- непредставлении пользователем изделия копии подписанного акта ввода в эксплуатацию Комплекса, в течение трех рабочих дней с момента начала эксплуатации такого Комплекса;

- использование Комплекса не по назначению, указанному в Руководстве по эксплуатации;

- нарушении условий и требований по эксплуатации Комплекса, установленных Производителем в эксплуатационной документации (которые не ограничиваются нарушением условий хранения, транспортировки, погрузочно-разгрузочных работ, проведенных силами владельца, пользователя и/или их представителями, параметров питающей сети, температурного режима, влажности, вибрационных нагрузок, и т. д.);

- любом повреждении Комплекса и/или ее частей, возникшим вследствие попадания в/на части изделия из твердых предметов или жидкостей, а также результатов деятельности биологических организмов (насекомых, птиц, мелких животных и т.п.);

- не проведении или несвоевременном проведении периодического технического обслуживания Комплекса, обязательность которого установлена эксплуатационной документацией на Комплекс;

- проведении периодического технического обслуживания и/или работ по восстановлению работоспособности (ремонте, внесению изменений и т.п.) в Комплекс не сертифицированными (не аттестованными) Производителем Комплекса специалистами;

- допуске к эксплуатации Комплекса специалистов, не прошедших необходимого и в требуемом объеме инструктажа (обучения), согласно предписаниям Производителя;

- умышленных, намеренных, неосторожных или халатных действиях, включая хакерство, персонала владельца, пользователя Комплекса, а также любых третьих лиц, получивших доступ к Комплексу, с ведома или без ведома его владельца пользователя;

- естественном (нормальном) износе и/или окончании срока службы деталей, комплектующих и иных частей и принадлежностей изделия (расходных материалов, батареек, картриджей и пленки для принтеров, аккумуляторов, ламп, предохранителей и т.п.), кроме тех случаев, когда причинами неисправности являются дефекты материалов или качества изготовления;

- при эксплуатации Комплекса с выявленной неисправностью, заявленной или не заявленной Производителю.

- несвоевременном (см. п. 19.2.2) заявлении владельцем, пользователем Комплекса выявленных неисправностей;

- использовании в Комплексе предоставленного и/или установленного владельцем, пользователем Комплекса или третьей стороной, получившей доступ Комплексу, с ведома или без ведома ее владельца или пользователя: программного обеспечения, программно-аппаратных и периферийных средств, деталей, комплектующих и т.п.

- обнаружение в Комплексе или ее частях вирусов или подобного вредоносного программного обеспечения, после подключения владельцем, пользователем Комплекса к локальной вычислительной сети организации /учреждения и/или к сети Интернет.

19.3.1. Ограничения гарантийных обязательств в течение срока дополнительной гарантии в течение срока действия дополнительной гарантии, гарантийные обязательства не распространяются на следующие составные части, детали, комплектующие, которые были включены Производителем в составе отгруженного / поставленного / проданного Комплекса:

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
Страница 142 из 396

- на любые принтеры;
- на автоматизированные рабочие места или рабочие станции (компьютеры и принадлежности к ним),
- на источники бесперебойного питания;
- на стабилизаторы напряжения;
- на комплекты рентгенозащитной одежды персонала и пациентов;
- на расходные материалы;
- на дозиметрическую аппаратуру (оборудование, приборы);
- на лакокрасочные и прочие покрытия, которыми покрыт Комплекс или ее отдельные (составные) части, если иное прямо не оговорено договором (контрактом) на поставку / продажу Комплекса.

19.4. Ограничение ответственности Производителя

19.4.1 Гарантийные обязательства Производителя и/или поставщика не распространяются и не покрывают любые виды убытков, включая потерю данных, а также дополнительных расходов покупателя, владельца или пользователя изделия, связанные с невозможностью использования Комплекса.

19.4.2. В период гарантии, все обнаруженные или возникшие в процессе эксплуатации Комплекса неисправности, попадающие под гарантийные обязательства Производителя или поставщика, будут устранены лично Производителем или поставщиком, или третьей стороной, согласно их письменному указанию (разрешению), без взимания дополнительной платы с покупателя, владельца или пользователя такого комплекса.

После окончания гарантийного срока эксплуатации Комплекса, предприятие-изготовитель осуществляет техническое обслуживание Комплекса по отдельному договору или гарантийным письмам

20. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

20.1 Претензия, вытекающая из поставки Комплекса, не соответствующего по качеству, комплектности, таре, упаковке и маркировке, техническим условиям, чертежам, эталонам, должна предъявляться в строгом соответствии с установленным порядком в Российской Федерации.

20.2 При обнаружении несоответствия качества, комплектности, маркировки поступившей продукции, тары и упаковки требованиям нормативной документации получатель (потребитель) обязан вызвать представителя предприятия-изготовителя для участия в продолжении проверки и составления двухстороннего акта.

20.3 Претензии направляются предприятию-изготовителю по адресу:

Общество с ограниченной ответственностью «С.П.ГЕЛПИК», 117485, Россия, г. Москва, ул. Профсоюзная, 86 стр. 2, тел.: (495) 334-82-69, факс: (495) 334-95-09, srv@helpic.ru.

21. СВЕДЕНИЯ О ПЕРВОНАЧАЛЬНОМ ВЫПУСКЕ ИЛИ ПОСЛЕДНЕМ ПЕРЕСМОТРЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ;

Эксплуатационная документация пересмотрена в сентябре 2024 года.

22. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Утилизация Комплекса, отслужившего свой срок на завершающей стадии, не может быть возложена на предприятие-изготовитель.

Комплекс и его отдельные части должны быть при достижении предельного состояния, которое характеризуется невозможностью/нецелесообразностью ремонта: списано, подготовлено к утилизации и утилизировано в соответствии с СанПиН 2.6.1.2891.

Части Комплекса отправляются в специализированные предприятия по приемке вторсырья.

- Излучатель рентгеновский: на объект ликвидации промышленных отходов;
- Металлические части в переработку;
- Пластик в переработку;
- Печатные платы на объект ликвидации промышленных отходов.

23. УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

23.1. Запрещается устанавливать Комплекс в жилых домах и подключаться к и электрическим сетям.

23.2. Комплекс должен эксплуатироваться в соответствии с требованиями Руководства по эксплуатации и правилами ОСП-72/87.

23.3. Комплекс устанавливается в специализированных помещениях медицинского учреждения в соответствии с СанПиН 2.6.1.1192.

23.4. К обслуживанию Комплекса и работе на нем допускается только специально обученный персонал.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Электромагнитная безопасность

Приведенные в данном разделе таблицы содержат сведения и данные соответствующих испытаний согласно стандарту ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014.

Таблица 1. - Электромагнитное излучение

(Таблица 1 в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014) ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ		
Комплекс предназначен для применения в нижеописанной ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СРЕДЕ. Покупатель или пользователь Комплекса должен обеспечить использование Комплекса в такой среде.		
Тест излучения	Соответствие требованиям	Инструкции по ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СРЕДЕ
Излучение волн высокой частоты; стандарт CISPR 11	Группа 1	Комплекс использует высокочастотную энергию только для своих внутренних ФУНКЦИЙ. Поэтому излучения являются очень слабыми и не должны вызывать помех в работе находящегося вблизи электрооборудования.
Излучение волн высокой частоты; стандарт CISPR 11	Класс А	Комплекс предназначена для использования в нежилых зданиях, и подсоединенных непосредственно к общей электросети низкого напряжения.
Излучение гармонических составляющих тока, стандарт ГОСТ Р 51317.3.2	Не используется	
Колебания напряжения/излучения фликера, стандарт ГОСТ 30804.3.3	Не используется	

Таблица 2. - Электромагнитная устойчивость

(Таблица 2 в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014) ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ

Комплекс предназначен для применения в нижеописанной ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СРЕДЕ. Покупатель или пользователь Комплекса должен обеспечить использование Комплекса в такой среде.

ТЕСТЫ УСТОЙЧИВОСТИ	ТЕСТОВЫЙ УРОВЕНЬ СТАНДАРТ МЭК 60601-1-2010	УРОВЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ	РЕКОМЕНДАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СРЕДЫ
Электростатический разряд(ESD), стандарт ГОСТ 30804.4.2-2013	± 6 кВ Контакт ± 8 кВ воздух	± 6 кВ Контакт ± 8 кВ воздух	Пол должен быть деревянным, бетонным или выложен керамическим кафелем. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность воздуха должна составлять как минимум 30%.
Устойчивость к наносекундным импульсным помехам, стандарт ГОСТ 30804.4.4-2013	± 2 кВ для линии питания ± 1 кВ для линии вход/выход	± 2 кВ для линии питания ± 1 кВ для линии вход/выход	Качество электропитания должно соответствовать качеству электропитания для промышленных установок.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии, стандарт ГОСТ Р 51317.4.5-99	± 1 кВ дифференциальный режим ± 2 кВ общий режим	± 1 кВ дифференциальный режим ± 2 кВ общий режим	Качество электропитания должно соответствовать качеству электропитания для промышленных установок.

Перепады напряжения, короткие перерывы и изменения напряжения на входех линии питания, стандарт ГОСТ 30804.4.11-2013.	< 5 % UT в течение 1/2 цикла (> 95 % падение) 40 % UT в течение 5 циклов (60 % падение) 70 % UT в течение 25 циклов (30 % падение) < 5 % UT в течение 5 секунд (> 95 % падение)	< 5 % UT в течение 1/2 цикла (> 95 % падение) 40 % UT в течение 5 циклов (60 % падение) 70 % UT в течение 25 циклов (30 % падение) < 5 % UT в течение 5 секунд (> 95 % падение)	Качество электропитания должно соответствовать качеству электропитания для промышленных установок. Если использование Комплекса планируется постоянно, то для использования оборудования даже во время перерывов в подаче электроэнергии, рекомендуется подключить оборудование к сети аварийного питания или источнику бесперебойного питания.
Магнитное поле частота сети питания (50/60 Гц), стандарт ГОСТ Р 50648-94	3 А/м	3 А/м	В случае возникновения помех при работе с компонентами Комплекса необходимо разместить Комплекс на большем расстоянии от источников магнитного поля с частотой питающей сети, или установить защитный экран. Значение магнитного поля с частотой питающей сети должно быть измерено в предполагаемых местах

		установки Комплекса на соответствие допустимым нормам
--	--	---

ВНИМАНИЕ: УТ – напряжение переменного тока до применения тестового уровня.

Таблица 3.-Электромагнитная устойчивость

(Таблица 4 в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014) **ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ**

Комплекс предназначен для применения в нижеописанной **ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СРЕДЕ**. Покупатель или пользователь Комплекса должен обеспечить использование Комплекса в такой среде.

ТЕСТЫ УСТОЙЧИВОСТИ	ТЕСТОВЫЙ УРОВЕНЬ, СТАНДАРТ МЭК 60601-1-2010	УРОВЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ	РЕКОМЕНДАЦИИ ОТНОШЕНИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СРЕДЫ
Проводимый высокочастотный сигнал, стандарт ГОСТ Р 51317.4.6-99 Излучаемый высокочастотный сигнал, стандарт ГОСТ 30804.4.3-2013	3 Вэфф. 150 кГц – 80 МГц 3 В/м 80 МГц – 2,5 ГГц	3 Вэфф. 3 В/м	Портативные и мобильные средства радиосвязи должны использоваться на расстоянии от любых компонентов Комплекса, включая ее провода, не меньше рекомендуемо расстояния, рассчитанного по уравнению частоты передатчика. Рекомендуемое расстояние: $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 МГц – 800 МГц $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 МГц – 2,5 ГГц где: P обозначает

			максимальную номинальную мощность передатчика в ваттах (Вт), указанную производителем, а d – рекомендуемое расстояние в метрах (м). Напряжения полей, создаваемых стационарными передатчиками при всех частотах, как определено в измерениях электромагнитных полей - а, должны быть ниже УРОВНЯ СООТВЕТСТВИЯ -б. Помехи могут возникать вблизи оборудования, обозначенного следующим символом: 
--	--	--	---

ЗАМЕЧАНИЕ 1: Для частот 80 МГц и 800 МГц действует более высокий диапазон частот.

ЗАМЕЧАНИЕ 2: Данные рекомендации необязательно применять для каждой ситуации. На распределение электромагнитных волн влияют их поглощение и отражение от различных структур, предметов и людей.

Невозможно теоретически рассчитать с соответствующей точностью напряжения полей, создаваемых находящимися вблизи стационарными передатчиками, такими как базовые передатчики телефонов, использующие беспроводную связь (мобильные, беспроводные), радиотелефоны, передатчики амплитудной и частотной модуляции и телевизионные. Для выполнения оценки ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СРЕДЫ, создаваемой радиопередатчиками, следует рассмотреть проведение электромагнитных измерений на месте. Если измеренное на месте напряжение поля

вблизи Комплекса превышает вышеприведенный УРОВЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ, следует провести наблюдение за работой оборудования чтобы удостовериться в его корректной работе. В случае обнаружения нарушений в работе может возникнуть необходимость в принятии других корректирующих действий, например, развернуть или переместить Комплекс в другое место.

Для диапазона частот от 150 кГц до 80 МГц напряжение поля должно быть меньше 3 В/м.

Требования к кабелям, преобразователям и другим принадлежностям, которые могут влиять на соответствие требованиям, установленным в п.6.1 и 6.2 ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 в соответствии с Таб. 4.

Таблица 4. - Требования к кабелям, преобразователям и другим принадлежностям

	Спецификация кабеля	Макс. Длина кабеля
1.	Кабель высоковольтный с наконечниками по ГОСТ Р МЭК 60526-2001	12 м
2.	Гибкий кабель с послойной скруткой, пленочное покрытие, экранирование медной оплеткой, оболочка ПВХ 4 x 0,75 мм ²	12 м
3.	Гибкий кабель, оболочка ПВХ 1 x 4,00 мм ²	35 м
4.	Гибкий кабель управления с послойной скруткой (LAN-кабель Cat-6) оболочка ПВХ	15 м
5.	Гибкий кабель с послойной скруткой, оболочка ПВХ 5 x 10 мм ²	12 м
6.	Кабель передачи данных 9-жил., 1:1, с экранной оплеткой, кабельная оболочка с обеих сторон на металлической части штекера	15 м
7.	Гибкий кабель с послойной скруткой, оболочка ПВХ 3 x 1,5 мм ²	10 м
8.	Гибкий кабель с послойной скруткой, оболочка ПВХ 3 x 0,75 мм ²	1,5 м
9.	Гибкий кабель с послойной скруткой, оболочка ПВХ 3 x 2,5 мм ²	10 м

Риск электромагнитных помех, создаваемых медицинским изделием для других медицинских изделий, оборудования и средств связи при проведении и оценке результатов диагностики, лечения или при его применении по назначению (например, электромагнитное излучение медицинского изделия, оказывающее влияние на другое оборудование);

Таблица 5.- Рекомендуемые расстояния между портативными и мобильными средствами радиосвязи и медицинским оборудованием

(Таблица 6 в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014) Рекомендуемые расстояния между портативными и мобильными средствами радиосвязи и Комплексом

Комплекс предназначен для применения в ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СРЕДЕ, в которой можно контролировать помехи, вызванные сигналом с радиочастотой. Покупатель или пользователь Комплекса может стараться избегать электромагнитных помех путем сохранения минимального расстояния портативных и мобильных средств радиосвязи (датчиков) от Комплекса, как указано ниже, в зависимости от номинальной мощности данных передатчиков.

Номинальная мощность передатчика [В]	Расстояние, в зависимости от частоты передатчика [м]		
	150 кГц – 80 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 МГц – 800 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 МГц – 2,5 ГГц $d = 2,3 \sqrt{P}$
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

Для передатчиков с номинальной мощностью, которая не учтена в приведенной выше таблице, рекомендуемое расстояние можно рассчитать по формуле для частоты передатчика, определенной для каждого столбца, где P обозначает номинальную мощность передатчика в ваттах (Вт), указанную производителем.

ЗАМЕЧАНИЕ 1 Для частот 80 МГц и 800 МГц действует более высокий диапазон частот.

ЗАМЕЧАНИЕ 2 Данные рекомендации необязательно применять для каждой ситуации. На распределение электромагнитных волн влияют их поглощение и отражение от различных структур, предметов и людей.

Используемые плавкие предохранители

В Комплексе используются только плавкие микропредохранители, которые находятся под защитными крышками и имеют следующие характеристики:

Номинальный ток: 0,02 – 10 А

Эффективность работы: $10 \cdot I_{\text{ном}}$ в диапазоне номинальных токов 0,02 – 3,15

А

$10 \cdot I_{\text{ном}}$ в диапазоне номинальных токов 4,00 – 10,00

А

Характеристика: медленно перегорающий

Время плавления предохранителей указано в Таблице 6

Таблица 6 - Время плавления предохранителей

Номинальный ток I_n	$1,5 \times I_n$ мин	$2,1 \times I_n$ макс	$2,75 \times I_n$ мин	$2,75 \times I_n$ макс	$4,0 \times I_n$ мин	$4,0 \times I_n$ макс	$10,0 \times I_n$ мин	$10,0 \times I_n$ макс
0,02А	60 мин	-	-	-	40 мс	3 с	10 мс	300 мс
0,032А - 0,1А	60 мин	120 с	200 мс	10 с	40 мс	3 с	10 мс	300 мс
0,125А - 6,3А	60 мин	120 с	600 мс	10 с	150 мс	3 с	20 мс	300 мс
8А - 10А	60 мин	120 с	600 мс	10 с	150 мс	3 с	20 мс	300 мс

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТАБЛИЦЫ ЭКСПОЗИЦИИ ПО ГОСТ Р 50267.2.54

Расположение входной опорной точки пациента

Входная опорная точка, применяемая для определения всех значений опорной воздушной кермы (мощности), для Комплекса располагается в точке на опорной оси, удаленной от поверхности Стола снимков на расстоянии 30 см по направлению к фокусному пятну.

Отображающаяся доза привязана к входной опорной точке. Вышеуказанное расположение входной опорной точки установлено, исходя из того, что для большинства процедур это является типичной точкой пересечения опорной оси с поверхностью тела пациента.

Расстояние от входной опорной точки до входной плоскости Устройства рентгенографического цифрового соблюдается для всех типов, моделей и модификаций, возможных к применению в Комплексе. Максимальное значение дозы достигается при выборе максимальных значений параметров экспозиции и наибольшей частоты кадров.

Уставки расстояния от фокусного пятна до Устройства рентгенографического цифрового, соответствующие опорным значениям воздушной кермы

В результате измерений была получена дозиметрическая информация при различных условиях нагрузки, общей фильтрации и диафрагмирования, которые являются типичными для предполагаемого использования Комплекса, с помощью:

ФАНТОМ: прямоугольник из оргстекла заполненный водой толщиной 20 см. Фантом располагается максимально близко к Устройству рентгенографическому цифровому.

ДОЗИМЕТР с измерительной камерой такого размера, чтобы не перекрывать более 80% площади рентгеновского пучка в плоскости измерения. Измерительная камера расположена в 20 см от фантома.

ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ: 110 см или 180 см.

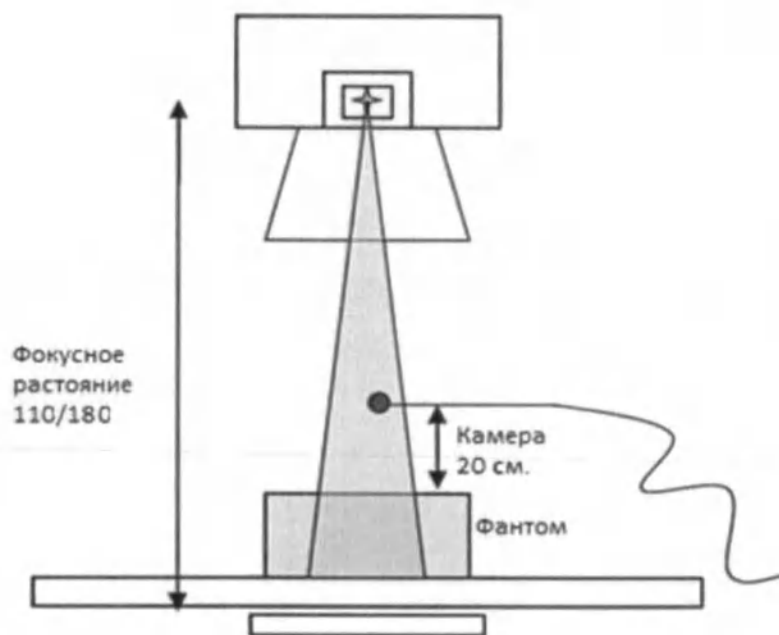


Рис. 11

Измеренные значения были пересчитаны с учетом входной контрольной точки пациента (30 см выше деки стола).

Полученные таким образом значения затем сравнивали со значениями, измеренными Комплексом в таких же условиях.

Разница между значениями, измеренными Комплексом, и значениями, полученными в ходе испытания, находятся в стандартном допустимом диапазоне.

В следующей таблице приведены дозы, выраженные как мощность кермы в воздухе (мГр/ мин) или керма в воздухе (мГр), с учетом типовых режимов работы.

Фокусное расстояние при рентгенографии Ф-110 см (*)							
Диафрагмирование см.	0Al			Дифрагмирование см.	1Al - 0,2 Cu		
	кВ	мА·с	Керма в воздухе мГр		кВ	мА·с	Керма в воздухе мГр
25x20	45	5	0,255	15x20	40	3,2	0,009
30x20	58	2	0,180	15x10	50	5	0,110
30x20	58	32	2,546	20x20	50	10	0,062
30x30	68	2	0,278	15x10	55	10	0,093
30x30	68	5,0	0,644	25x25	60	3,2	0,070

Фокусное расстояние при рентгенографии Ф-110 см (*)							
Диафрагмирование см.	0Al			Дифрагмирование см.	1Al - 0,2 Cu		
	кВ	мА·с	Керма в воздухе мГр		кВ	мА·с	Керма в воздухе мГр
30x30	68	10	1,627	10x30	60	5	0,078
30x30	68	32,0	4,144	20x20	60	10	0,025
25x20	70	2,5	0,287	43x43	60	10	0,026
43x30	70	5	0,619	25x30	70	1,6	0,050
25x20	70	8	0,767	25x30	70	5	0,170
25x20	70	10	0,952	20x20	70	10	0,214
43x30	70	32	2,940	43x43	70	20	0,441
25x20	70	32	2,830	20x20	75	10	0,268
20x20	75	32	3,186	43x43	75	10	0,281
43x43	75	32	3,340	20x20	75	20	0,526
20x20	75	63	6,230	43x43	75	20	0,552
43x43	75	63	6,512	20x20	75	32	0,805
43x43	80	2	0,418	43x43	75	32	0,843
43x43	80	10	2,553	20x20	75	63	1,570
20x43	85	2,5	0,486	43x43	75	63	1,638
20x43	85	10	2,220	43x43	80	2	0,076
20x20	85	32	4,084	43x43	80	10	0,345
43x43	85	32	4,300	20x20	85	32	1,195
20x20	85	63	7,930	43x43	85	32	1,253
43x43	85	63	8,290	20x20	85	63	2,322
30x30	90	1	0,050	43x43	85	63	2,420
30x30	90	2	0,124	30x30	90	1	0,022
43x43	100	1,0	0,296	30x30	90	5	0,252
43x44	100	5,0	1,480	30x30	90	10	0,513
35x43	105	1	0,295	43x43	100	1	0,078

Фокусное расстояние при рентгенографии Ф-110 см (*)							
Диафрагмирование см.	0Al			Дифрагмирование см.	1Al - 0,2 Cu		
	кВ	мА·с	Керма в воздухе мГр		кВ	мА·с	Керма в воздухе мГр
35x43	105	5	1,296	43x43	100	5	0,356

Фокусное расстояние при рентгенографии Ф-180 см (*)							
Диафрагмирование см.	0Al			Диафрагмирование см.	1Al - 0,2 Cu		
	кВ	мА·с	Керма в воздухе мГр		кВ	мА·с	Керма в воздухе мГр
43x43	100	1	0,048	25x30	70	2,5	0,015
43x43	100	2	0,092	30x30	90	2	0,023
43x43	100	6,3	0,270	30x30	90	10	0,132
43x43	100	10	0,420	43x43	100	1	0,020
43x43	100	20	0,977	43x43	100	2	0,038
35x43	105	1,6	0,148	43x43	100	6,3	0,113
35x43	105	10	0,681	43x43	100	10	0,177
43x43	110	2	0,109	43x43	110	2	0,049
43x43	110	6,3	0,329	43x43	110	6,3	0,151
43x43	110	10	0,509	43x43	110	10	0,233

* Значения, характерные для исследования скелета (череп, верхние и нижние конечности, позвоночник, кости таза)

Добавление медного фильтра традиционно для исследования детей.

		ПОРОГ ПОГЛОЩЕННОЙ ДОЗЫ (Гр)	
Орган/ ткань	Эффект	Краткосрочное рентгеновское облучение. Разовая доза	Долгосрочное рентгеновское облучение, ежегодно повторяется в течение многих лет
Яички	Временная стерильность	0,15	0,4
	Постоянная стерильность	3,5 - 6,0	2,0
Яичники	Стерильность	2,5 - 6,0	> 0,2
Линза окуляра	Обнаруживаемые затемнения	0,5 - 2,0	> 0,1
	Нарушения зрения (катаракта)	5,0	> 0,15
Костный мозг	Нарушение гемопоэза	0,5	> 0,4
Кожа	1. Эритема	2	-
	2. Десквамация	18	-
	3. Эпидермальный некроз	25	-
	4. Атрофия кожи с осложнениями	10-12	1
Все тело	Острая лучевая болезнь (средней степени тяжести)	1,0	-

Параметры нагрузки при Рентгенографии

- Режим работы: Рентгенография

Выходной параметр	Коэффициент нагрузки			
	RTM 78 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 78 H, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 782 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 782 H, производства I.A.E. SpA, Италия
Максимальное анодное напряжение и наибольший анодный ток при данном анодном напряжении	150 кВ, 300 мА	150 кВ, 280 мА	150 кВ, 433 мА	150 кВ, 380 мА
Максимальный анодный ток и наибольшее анодное напряжение при данном анодном токе	800 мА, 60 кВ	720 мА, 60 кВ	720 мА, 60 кВ	720 мА, 60 кВ
Комбинация анодного тока и анодного напряжения, обеспечивающие наибольшую выходную мощность	500 мА, 100 кВ	450 мА, 100 кВ	650 мА, 100 кВ	560 мА, 100 кВ
Наибольшая постоянная выходная мощность при анодном напряжении 100 кВ и времени нагрузки 0,1 с	50 кВт (500 мА, 100 кВ, 0,1 с)	45 кВт (450 мА, 100 кВ, 0,1 с)	65 кВт (650 мА, 100 кВ, 0,1 с)	56 кВт (560 мА, 100 кВ, 0,1 с)

Выходной параметр	Коэффициент нагрузки			
	RTM 90 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 90 H, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 101 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	RTM 101 H, производства I.A.E. SpA, Италия
Максимальное анодное напряжение и наибольший анодный ток при данном анодном напряжении	150 кВ, 400 мА	150 кВ, 320 мА	150 кВ, 433 мА	150 кВ, 433 мА
Максимальный анодный ток и наибольшее анодное напряжение при данном анодном токе	720 мА, 60 кВ	720 мА, 60 кВ	800 мА, 60 кВ	800 мА, 60 кВ
Комбинация анодного тока и анодного напряжения, обеспечивающие наибольшую выходную мощность	650 мА, 100 кВ	550 мА, 100 кВ	650 мА, 100 кВ	650 мА, 100 кВ
Наибольшая постоянная выходная мощность при анодном напряжении 100 кВ и времени нагрузки 0,1 с	65 кВт (650 мА, 100 кВ, 0,1 с)	55 кВт (550 мА, 100 кВ, 0,1 с)	65 кВт (650 мА, 100 кВ, 0,1 с)	65 кВт (650 мА, 100 кВ, 0,1 с)

Выходной параметр	Коэффициент нагрузки			
	RTC 600 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	RTC 700 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	RTC 1000 HS, производства I.A.E. SpA, Италия	LUC-14U, производства LUCEM Co, Корея
Максимальное анодное напряжение и наибольший анодный ток при данном анодном напряжении	150 кВ, 433 мА	150 кВ, 433 мА	150 кВ, 433 мА	150 кВ, 433 мА
Максимальный анодный ток и наибольшее анодное напряжение при данном анодном токе	800 мА, 60 кВ	800 мА, 60 кВ	800 мА, 60 кВ	800 мА, 50 кВ
Комбинация анодного тока и анодного напряжения, обеспечивающие наибольшую выходную мощность	650 мА, 100 кВ	650 мА, 100 кВ	650 мА, 100 кВ	650 мА, 100 кВ
Наибольшая постоянная выходная мощность при анодном напряжении 100 кВ и времени нагрузки 0,1 с	65 кВт (650 мА, 100 кВ, 0,1 с)	65 кВт (650 мА, 100 кВ, 0,1 с)	65 кВт (650 мА, 100 кВ, 0,1 с)	65 кВт (650 мА, 100 кВ, 0,1 с)

Выходной параметр	Коэффициент нагрузки			
	ИРД-67, производства АО «С.Е.Д.-СПб», Россия	-	-	-
Максимальное анодное напряжение и наибольший анодный ток при данном анодном напряжении	150 кВ, 433 мА	-	-	-
Максимальный анодный ток и наибольшее анодное напряжение при данном анодном токе	800 мА, 50 кВ	-	-	-
Комбинация анодного тока и анодного напряжения, обеспечивающие наибольшую выходную мощность	650 мА, 100 кВ	-	-	-
Наибольшая постоянная выходная мощность при анодном напряжении 100 кВ и времени нагрузки 0,1 с	65 кВт (650 мА, 100 кВ, 0,1 с)	-	-	-

- Автоматический контроль экспозиции (в режиме работы: Рентгенография)

Выходной параметр	Режим работы	Значение параметра
Номинальное наименьшее время облучения	Автоматический контроль экспозиции доступен в полном диапазоне значений анодного напряжения (кВ) и анодного тока (мА)	Управление автоматического контроля экспозиции осуществляется путем изменения длительности (мс) Времени облучения экспозиции. Диапазон составляет от 0,1 секунды до запрограммированного максимума

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РУКОВОДСТВО по работе с ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»

3.1. ВВЕДЕНИЕ

3.1.1. Область применения

Программное обеспечение «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» (далее по тексту ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО») применяется для управления параметрами обследования пациента, получения, обработки, хранения, печати цифровых рентгеновских изображений, ведения базы данных пациентов, создания отчетов.

3.1.2. Основные возможности ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» обеспечивает:

- Управление параметрами рентгеновского обследования (при наличии)
- Получение рентгеновских изображений (при наличии)
- Выполнение исследований в режиме рентгеноскопии (при наличии)
- Выполнение исследований в режиме томосинтеза (при наличии)
- Выполнение мультисекционных исследований (при наличии)
- Выполнение сшивки
- Ведение очереди пациентов
- Ведение базы данных пациентов и их обследований
- Поиск пациентов и их обследований с возможностью установки фильтров отбора по полям базы данных
- Набор цифровых инструментов для обработки рентгеновских изображений:
- Регулировка яркости (контрастности)
- Переключение схемы отображения позитив/негатив
- Масштабирование
- Функция «Лупа»
- Вращение
- Зеркальное отображение
- Линейные измерения
- Измерение углов
- Построение перпендикуляров к линиям
- Выделение произвольных областей с вычислением площади, средней плотности и нанесение указателей и надписей
- Гамма-коррекция
- Специализированные измерения:
- Оценка сколиоза: измерение углов между рёбрами и позвоночником
- Измерение параметров смещения позвонков
- Измерение расстояния до отвеса

- Измерение характерных углов тазовых костей
- Измерение угла между двумя произвольными отрезками
- Определение степени продольного плоскостопия
- Расчет кардиоторакального индекса
- Расчет кардиотимикоторакального индекса
- Расчет индекса Гижикой
- Расчет метакарпального индекса
- Расчет индекса Барнетт-Норден
- Расчет индекса Мура
- Расчет спондилоцервикального индекса
- Создание протоколов обследований
- Создание отчетов
- Импорт/экспорт изображений в форматах: XMG, DICOM, TIFF, BMP, IZO, JPEG, JPEG2000
- Поддержка функций стандарта DICOM:
 - DICOM Print
 - DICOM Storage SCP/SCU
 - DICOM Worklist SCP
 - DICOM query/retrieve
 - Импорт/экспорт файлов в стандарте DICOM

3.2. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

3.2.1. Запуск, аутентификация и завершение ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»

Для начала работы с ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» необходимо:

- Включить Комплекс (См. п. 10.1 настоящего Руководства по эксплуатации).
- Включить АРМ с предустановленным специальным программным обеспечением.
- АРМ с предустановленным специальным программным обеспечением произведет самодиагностику и начнет загрузку операционной системы и появится стандартное окно входа в систему ОС «Windows»;
- Выбрать пользователя «Renex»;
- Произойдет загрузка окна аутентификации программы (Рис. 1 Диалоговое окно входа ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»)¹;

¹ Последовательность действий для входа в Специальное программное обеспечение может отличаться в зависимости от конфигурации Аппарата / Комплекса / Системы. В некоторых «Аппарат рентгенографический цифровой «РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

Выбрать учетную запись пользователя и ввести пароль;

Нажать кнопку «Войти».



Рис. 1 Диалоговое окно входа ПО "РЕНЕКС-ФЛЮОРО"

Количество учетных записей пользователей в программе не ограничено. Каждой учетной записи пользователя соответствует имя, пароль и набор параметров, которые делают его уникальным. Также пользователю должна соответствовать одна из выбираемых ролей:

- Администратор;
- Сервисный инженер;
- Пользователь;
- Внешний пользователь



По умолчанию в программе создан пользователь:

Service (группа «сервисные инженеры») - полный доступ к настройкам программы.

У каждой учетной записи может быть выбрано два атрибута:

- Рентгенолаборант - атрибут, имя системного пользователя, который определен как лаборант (указанно в данных DICOM);
- Рентгенолог - атрибут, имя системного пользователя, который определен как рентгенолог (указанно в данных DICOM).

Если в настройках программы (вкладка «Сервис») был установлен пользователь (учетная запись) «по умолчанию», вход в программу будет производиться автоматически под учетной записью (имя и пароль) этого пользователя (подробнее см. подраздел Д10. Вкладка «Сервис»).

Завершение работы

Чтобы завершить работу нужно:

случаях потребуется дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по иконке «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» на рабочем столе.

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
Страница 166 из 396

- Нажать на кнопку «Заккрыть» в верхнем правом углу окна программы.
- Откроется меню выбора (Рис. 2 Меню выбора завершения программы):
- «Перезапустить программу» - перезапуск программы и повторный запуск окна аутентификации входа
- «Выключить компьютер» - закрытие программы с последующим выключением компьютера;
- «Перезагрузить компьютер» - закрытие программы с последующей перезагрузкой компьютера;
- «Выйти из системы» - закрытие программы с последующим выходом из ОС Windows (только для группы пользователя «Сервисные инженеры»).



Рис. 2 Меню выбора завершения программы

Завершение работы через вкладку «Сервис» идентично описанному выше.



Не выключайте АРМ с предустановленным специальным программным обеспечением кнопкой питания!

3.2.2. Главное окно ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»

Сразу после запуска Программного обеспечения отображается вкладка «Исследования» - основное окно (Рис. 3 Внешний вид окна "Исследования")



Рис. 3 Внешний вид окна "Исследования"

1. Панель навигации

3.2.3. Основные окна ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»

Панель навигации содержит вкладки основных окон ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»²:

- Исследования – является основным и отображается сразу после запуска программы. Она позволяет работать со списком зарегистрированных пациентов, а также предоставляет доступ к ряду других (архивирование, экспорт снимков и др.) возможностей программы.

- Очередь – позволяет работать со списком запланированных обследований.

- Просмотр – предназначена для работы (просмотр, обработка, печать и прочее) с исследованиями

- Считывание³ - предназначена для работы (проведения исследования пациента) в режиме рентгенографии

- Скопия⁴ - предназначена для работы (проведения исследования пациента) в режиме рентгеноскопии

- DICOM-печать – предназначена для управления печатью снимков пациентов на DICOM принтер

- Сервис – набор инструментов для настроек программы

² Набор доступных вкладок может отличаться в зависимости от конфигурации Аппарата / Комплекса / Системы;

³ Наличие функции зависит от конфигурации Аппарата / Комплекса / Системы;

⁴ Наличие функции зависит от конфигурации Аппарата / Комплекса / Системы;

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ

Страница 168 из 396

3.3. РАБОТА С ПАЦИЕНТАМИ

3.3.1. Вкладка «Исследования»

Окно «Исследования» (Рис. 4 Основные поля окна «Исследования») предназначено для работы с исследованиями пациентов

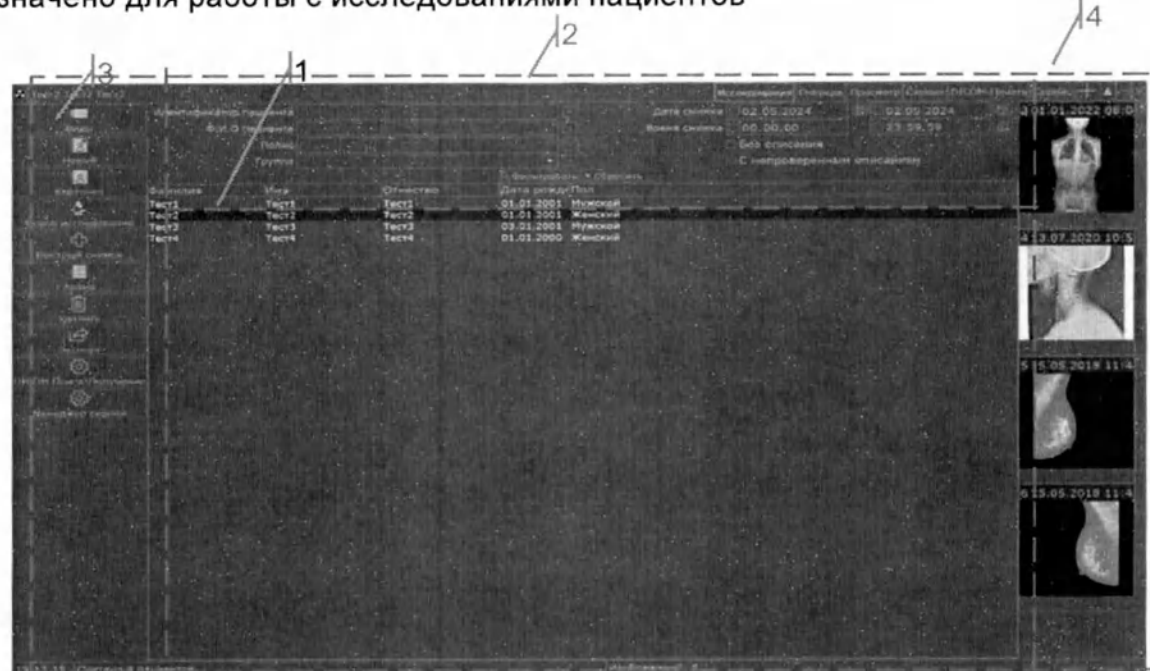


Рис. 4 Основные поля окна «Исследования»

1. Список пациентов – отображает список зарегистрированных пациентов
2. Панель поиска обследований «Быстрый поиск» - набор основных полей поиска обследований
3. Панель функциональных кнопок – содержит кнопки необходимые для работы
4. Панель иконок обследований – отображает уменьшенные копии изображений, выбранного пациента

Список пациентов

Поле содержит основную информацию обо всех зарегистрированных в базе данных пациентах: фамилия, имя, отчество, дата рождения, пол.

Чтобы произвести какие-либо действия с пациентом (например, просмотреть карточку или снимки, поставить в очередь и т.д.) его необходимо, выделить в списке. Для выделенного пациента на панели иконок рабочей среды «Исследования» появятся иконки снимков.

Если список пациентов целиком не помещается на экране, то в окне списка появляется полоса прокрутки, с помощью которой можно просмотреть весь список.

Кнопка «Виды» и фильтры поиска

Выбор варианта отбора осуществляется через контекстное меню (Рис. 5 Меню выбора варианта отбора "Виды")



Рис. 5 Меню выбора варианта отбора "Виды"

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» предусмотрены два варианта выбора фильтров поиска:

- Быстрый поиск – предустановленные параметры отбора
- Расширенный поиск – ручной выбор параметров отбора

При включении программы по умолчанию открывается панель фильтра «Быстрый поиск»

Быстрый поиск

Внешний вид панели быстрого поиска представлен на (Рис. 6 Быстрый поиск)



Рис. 6 Быстрый поиск

- Идентификатор пациента – поиск по идентификационному номеру пациента
- Ф.И.О. пациента – поиск по Ф.И.О. пациента
- Полис – поиск по номеру полиса пациента
- Группа – поиск по группе пациента
- Дата снимка – поиск по дате обследования
- Время снимка – поиск по времени обследования
- Без описания / С непроверенным описанием – поиск по статусу описания
- Фильтровать / Сбросить – применить или отменить выбранные параметры поиска

Фильтр по дате и времени снимка задается в полях «Дата снимка» и «Время снимка». Левое поле содержит начальную границу временного диапазона (включительно), правое - конечную (включительно).

Задать даты можно вручную или с помощью календаря.

Чтобы открыть календарь:

- Нажать кнопку «Календарь» на панели быстрого поиска;
- Откроется элемент «Календарь».

Чтобы выбрать дату:

Рис. 8 Внешний вид окна "Отбор пациентов"

- 1. Панель функциональных кнопок**
- 2. Параметры отбора – поля, по которым выполняется поиск**
- 3. Критерии отбора – выбор условий поиска**
- 4. Текстовые поля – ввод значений фильтра**

Перемещаться между полями можно с помощью клавиши «TAB» (сверху-вниз) или сочетания «SHIFT+TAB» (снизу-вверх). Для перемещения по текстовым полям также может использоваться клавиша «ENTER» или сочетание клавиш «SHIFT+ENTER»

Расширенный поиск позволяет фильтровать данные как по личным данным пациента, так и по данным снимка.

Доступны следующие параметры отбора по данным пациентов:

- ID
- Фамилия
- Имя
- Отчество
- Дата рождения
- Пол
- Полис
- Адрес
- Телефон
- Профессия
- Диагноз
- Жалобы
- Группы

Также возможно установить фильтры по параметрам снимка (поле «Снимки»):

- Дата снимка
- Шаблон
- Описание

В зависимости от параметра, доступны следующие критерии отбора:

• **Равно** – поиск совпадений по заданному полю в строгом соответствии с введенными данными.

Например, для поиска по фамилии пациента:

– Установить критерий сравнения «Равно»;

- Ввести в текстовом поле фамилию целиком, например, «Петров»;
- Нажать кнопку «Поиск»;
- В списке пациентов отобразятся только пациенты с фамилией Петров.

• **Шаблон** – поиск совпадений в соответствии с введенным шаблоном.

Позволяет проводить поиск по части значения. Для задания шаблона в текстовом поле можно использовать любые символы плюс специальные символы:

- «_» - символ подчеркивания - заменяет собой одну букву;
- «%» - символ процента - заменяет собой любую строку символов произвольной длины, в том числе и строку нулевой длины.

- Например, для поиска пациента по части фамилии нужно:
- Установить критерий «Шаблон» в фильтре «Фамилия»;
- Ввести в текстовом поле строку «_и%»;
- Нажать кнопку «Поиск»;

– В списке пациентов отобразятся только те пациенты, у которых в фамилии вторая буква - «и».

- Для поиска обследований, в описании которых содержится слово «туберкулез»:
- Установить критерий «Шаблон»;
- Ввести в текстовом поле строку %туберкулез%;
- Нажать кнопку «Поиск»;

– В списке пациентов отобразятся только те пациенты, у которых в описании присутствует слово «туберкулез».

• **Подстрока** – поиск совпадений по первым символам соответствующего поля. Автоматически подставляет знак «%» после введенных символов. Отбор выполняется аналогично критерию «Шаблон»

• **Меньше** – отбор карточек пациентов, для которых значение в соответствующем поле меньше заданного.

Например, для поиска обследований пациентов с датой рождения раньше 01.01.1960г

- Установить критерий «Меньше», например, в фильтре «Дата рождения»;
- Ввести в поле ввода дату, например, 1.1.1960;
- Нажать кнопку «Поиск»;
- В списке пациентов отобразятся только те пациенты, которые родились до 1960 года.

• **Больше** – отбор карточек пациентов, для которых значение в соответствующем поле больше заданного.

Например, для поиска пациентов, обследование которых проводилось позже

01.01.2020:

- Установить критерий «Больше»
- Ввести в поле ввода дату 1.1.2020;
- Нажать кнопку «Поиск»;
- В списке пациентов отобразятся только те пациенты, которые сделали снимки

после 01.01.2020 года.

- **Пусто** – отбор карточек пациентов, для которых выбранное поле не заполнено
Например, для поиска пациентов, у которых не заполнено поле «Полис»:

- Установить критерий «Пусто»;
- Нажать кнопку «Поиск»;
- В списке пациентов отобразятся только те пациенты, в карточке которых нет

записи о полисе.

- **Не пусто** – отбор карточек пациентов, для которых выбранное поле заполнено
Например, для поиска пациентов, у которых заполнено поле «Телефон»:

- Установить критерий «Не пусто»;
- Нажать кнопку «Поиск»;
- В списке пациентов отобразятся только те пациенты, в карточке которых

заполнено соответствующее поле.

- **Между** – критерий доступен для параметров «Дата рождения» и «Дата снимка»

Например, для поиска пациентов, которые родились между 01.01.1950 и 01.01.1970:

- Установить критерий «Между»;
- Ввести в левое поле ввода дату, например, 1.1.1950;
- Ввести в правое поле ввода дату, например, 1.1.1970;
- Нажать кнопку «Поиск»;
- В списке пациентов отобразятся только те пациенты, которые родились между

1950-м и 1970-м годом.

- **Не использовать** – критерий доступен для параметра «Пол». Установлен по умолчанию. Применяется в случае, когда пол пациента для выборки не важен.

Для выполнения отбора по полу пациента, необходимо установить критерий «Равно» и выбрать пол «мужской/женский»

Кнопки:

– Поиск – выполняет поиск в соответствии с установленными критериями отбора

- Сбросить – очищает все фильтры

– Закреть – закрывает окно «Отбор пациентов».

При регистрации пациента в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» заводится карточка, в которой содержатся личные данные, а также информация об обследованиях. Вся информация хранится на сервере базы данных. Работа с карточками пациента осуществляется через кнопки «Новый» и «Карточка»

3.3.2. Кнопка «Новый»

Кнопка «Новый» позволяет создать карточку для нового пациента. При нажатии открывается окно «Карточка пациента» (Рис. 9 Общий вид окна "Карточка пациента (новый)")

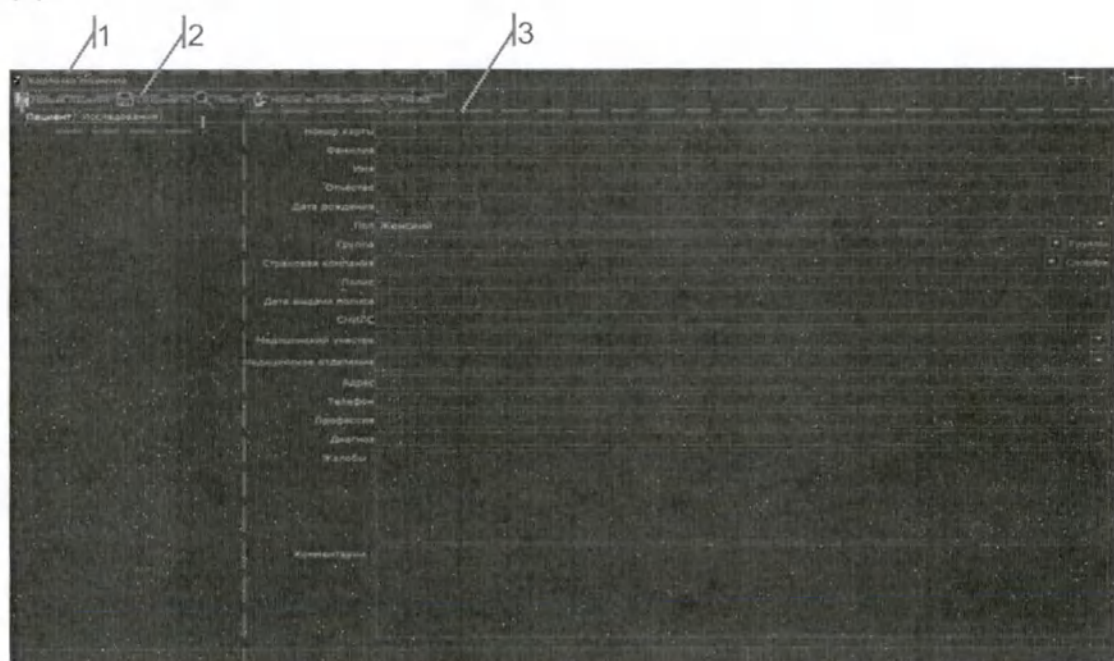


Рис. 9 Общий вид окна "Карточка пациента (новый)"

1. Поля функциональных кнопок
2. Вкладки
3. Область данных пациента

Панель функциональных кнопок:

- Новый пациент – создание карточки нового пациента
- Сохранить – сохранить карточку или изменения
- Поиск – поиск пациентов
- Новое исследование – создать новую запись (обследование) для пациента
- Назад – выход из карточки (изменения не сохраняются)

Вкладки:

- Пациент – содержит данные пациента
- Исследования – содержит информацию об обследованиях пациента

Поля данных:

- Номер карты
- Фамилия – поле обязательное для заполнения
- Имя – поле обязательное для заполнения
- Отчество – поле обязательное для заполнения
- Дата рождения – поле обязательное для заполнения
- Пол – поле обязательное для заполнения
- Группа
- Страховая компания
- Полис
- Дата выдачи полиса
- СНИЛС
- Медицинский участок
- Медицинское отделение
- Адрес
- Телефон
- Профессия
- Диагноз
- Жалобы:
- Комментарии:

Перемещаться между полями можно с помощью клавиши «TAB» (сверху-вниз) или сочетания «SHIFT+TAB» (снизу-вверх). Для перемещения по текстовым полям также может использоваться клавиша «ENTER» или сочетание клавиш «SHIFT+ENTER»

Для создания новой карточки необходимо:

- Во вкладке «Пациент» заполнить необходимые поля (включая обязательные);
- Нажать кнопку «Сохранить»;
- На панели статуса появится сообщение - «Карта пациента была успешно сохранена»;
- Нажать кнопку «Назад» для выхода или «Новое исследование» для создания новой записи пациента
- Новая карточка может быть создана, используя уже открытое окно «Карточка

пациента», для этого:

- Нажать кнопку «Новый пациент» на панели кнопок;
- Будут «очищены» все поля ввода;
- Задать параметры нового пациента;
- Нажать кнопку «Сохранить» на панели кнопок;
- На панели статуса появится сообщение - «Карта пациента была успешно создана»;
- Нажать кнопку «Назад» для выхода или «Новое исследование» для создания новой записи пациента

В программе предусмотрена защита при возникновении дублей пациентов. При создании двух пациентов с идентичными данными программа выдаст ошибку.

3.3.3. Кнопка «Карточка»

Для просмотра и редактирования информации пациента или исследования нужно выделить данного пациента в списке пациентов вкладки «Исследования» и нажать кнопку «Карточка». Откроется окно «Карточка пациента» (Рис. 10 Внешний вид окна "Карточка пациента (исследования)")

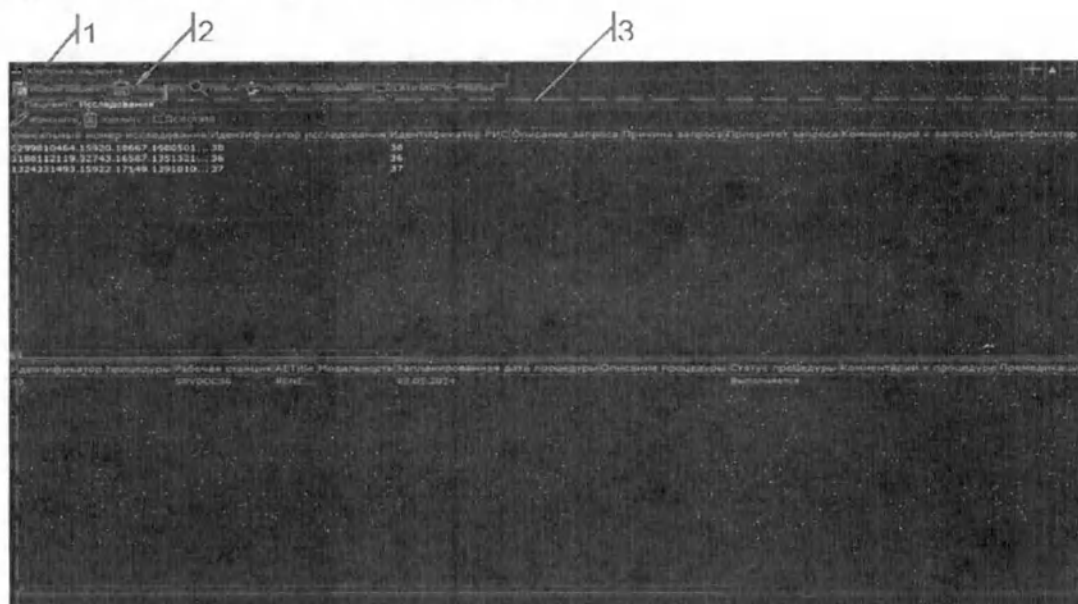


Рис. 10 Внешний вид окна "Карточка пациента (исследования)"

1. Панель функциональных кнопок
2. Вкладки
3. Область исследований

Панель функциональных кнопок:

- Новый пациент – создание карточки нового пациента (подробно рассмотрено в

- **3.3.2. Кнопка «Новый»)**
- Сохранить – сохранить карточку или изменения
- Поиск – поиск пациентов
- Новое исследование – создать новую запись (обследование) для пациента
- Назад – выход из карточки (изменения не сохраняются)

Вкладки:

- Пациент – содержит данные пациента (вкладка подробно описана в
- **3.3.2. Кнопка «Новый»)**
- Исследования – содержит информацию об обследованиях пациента

Также в карточке пациента возможно создание нового или редактирования ранее внесенных обследований.

Для создания новой записи нужно:

- Нажать кнопку «Новое исследование»
- В открывшемся окне «Исследование пациента» задать параметры исследования

- Нажать кнопку «Применить» окно «Исследование пациента» будет закрыто.

Обследование отобразится во вкладке «Исследования» окна «Карточка пациента»

- Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить»
- Для редактирования ранее созданной записи нужно:
- Во вкладке «Исследования» выбрать необходимое обследование
- Нажать кнопку «Изменить»
- В открывшемся окне «Исследование пациента» внести изменения
- Нажать кнопку «Применить» окно «Исследование пациента» будет закрыто.
- Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить»

3.3.4. Кнопка «Поиск»

Параметры, по которым производится поиск задается в настройках программы.

По умолчанию поиск осуществляется по фамилии и/или имени и/или отчеству пациента.

Например, чтобы найти всех пациентов с фамилией «Иванов»:

- Ввести в поле «Фамилия» строку «Иванов»;
- Очистить поля «Имя» и «Отчество»;
- Нажать кнопку «Поиск».

Чтобы найти пациентов с именем «Александр» и фамилией «Иванов»:

- Ввести в поле «Фамилия» строку «Иванов»;
- Ввести в поле «Имя» строку «Александр»;
- Очистить поле «Отчество»;
- Нажать кнопку «Поиск».

Если в результате поиска найден единственный пациент, будет автоматически загружена его карточка.

Если в базе данных зарегистрировано несколько пациентов, соответствующих критерию поиска, будет открыто окно со списком этих пациентов. В этом окне пользователь может указать нужного пациента и загрузить его карту, нажав кнопку «Выбрать».

3.3.5. Кнопка «Новое исследование»

Для создания нового исследования необходимо выделить карточку пациента в списке пациентов окна «Исследования» и нажать кнопку «Новое исследование». Откроется окно обследования (Рис. 11 Внешний вид окна обследования (новое))

Рис. 11 Внешний вид окна обследования (новое)

1. Панель функциональных кнопок
2. Панель информации об обследовании
3. Панель процедур

Панель информации об обследовании состоит из полей:

– Уникальный номер исследования — уникальный номер исследования (генерируется автоматически)

- Идентификатор исследования – идентификатор исследования (генерируется автоматически)

- Дата создания исследования — дата/время создания исследования. При создании нового исследования автоматически устанавливаются текущие дата и времени.

- Описание исследования — описание исследования. Не обязательно для заполнения.

- Идентификатор контекста – идентификатор контекста обследования. Не обязательно для заполнения.

- Контекст – контекст, в котором проводится обследование (например, «Единичный визит», «Сопровождение во время беременности», «Стационарное лечение», и т. П.).

- Идентификатор РИС – идентификатор РИС (Радиологическая Информационная Система).

- Входной номер заказа

- Номер заказа исполнителя

- Приемный идентификатор – идентификатор, связываемый с визитом пациента ко врачу/ в медицинское учреждение. Не обязательно для заполнения.

- Диагноз – диагноз пациента. Не обязательно для заполнения.

- Как попал на прием – описание того, как (экстренно или в обычном режиме) попал на прием. Не обязательно для заполнения.

- Дата приема – дата визита пациента ко врачу/в медицинское учреждение. Не обязательно для заполнения.

- Приоритет запроса – приоритет запроса на проведение исследования. Не обязательно для заполнения.

- Причина запроса – причина, по которой был сделан запрос на проведение исследования. Не обязательно для заполнения.

- Описание запроса – описание запроса на проведение исследования. Не обязательно для заполнения.

- Комментарий к запросу – комментарий к запросу. Не обязательно для заполнения.

- Вес пациента – масса пациента на момент создания исследования. Не обязательно для заполнения.

- Беременность – беременна/не беременна пациентка на момент создания исследования.

- Медицинские предупреждения – перечень медицинских предупреждений (например, наличие у пациента инфекций, аллергии на лекарства и т.п.) пациента, «Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ

Страница 180 из 396

которые должны учитываться персоналом при проведении исследования. Не обязательно для заполнения.

- Аллергии пациентами – Описание предыдущих реакций на контрастные вещества, или другие аллергии и побочные реакции пациента. Не обязательно для заполнения.

- Статус курильщика – статус (курит/не курит) курильщика.

- Рост пациента – рост пациента. Не обязательно для заполнения.

Обследование пациента может включать одну или несколько запланированных процедур, которые определяют время, оборудование и ряд других условий проведения обследования. При создании нового исследования автоматически создается новая процедура (Рис. 12 Панель процедур).

Рис. 12 Панель процедур

Каждой процедуре соответствует своя вкладка, отображающая запланированную дату процедуры. Текущая (активная) вкладка подсвечивается.

Параметры обследования, которые могут быть указаны на панели процедур:

- Автоматизированное рабочее место - запланированное устройство/оборудование для проведения обследования.

- Запланированная дата процедуры- запланированная дата выполнения процедуры.

- Приоритет процедуры - приоритет процедуры. Выбирается из перечня предопределенных программой вариантов ("Низкий", "Средний", "Высокий").

- Орган/Проекция - Не обязательно для заполнения

- Анатомическая ориентация - анатомическая ориентация исследуемого органа. Не обязательно для заполнения.

- Премедикация процедуры - описание предварительной медикаментозной подготовки к процедуре. Не обязательно для заполнения.

- Контрастное вещество - контрастное вещество, которое планируется использовать во время процедуры. Не обязательно для заполнения.

- Идентификатор процедуры - идентификатор процедуры. Генерируется автоматически. Не обязательно для заполнения.

- Статус процедуры - статус выполнения процедуры. Выбирается из перечня предопределенных программой вариантов («Запланирован», «Выполняется», «Приостановлен», «Выполнен», «Отменен»).

- Описание процедуры - описание процедуры. Не обязательно для заполнения.

- Комментарий к процедуре - комментарий к процедуре. Не обязательно для заполнения.

Кнопки:

- Выполнить - перейти (выполнить процедуру) в режим считывания снимков\видео роликов с заданного процедурой оборудования.

- Добавить - добавить новую процедуру.

- Удалить - удалить текущую (вкладка текущей процедуры подсвечивается) процедуру.

3.3.6. Кнопка «Быстрый снимок»

Кнопка быстрый снимок позволяет провести экстренное обследование пациента, не зарегистрированного в базе (подробнее см.0 Кнопка «Быстрый снимок»)

3.3.7. Архивирование данных



Архивирование на стандартные (MO, DVD-RAM, Flash, RAID) носители и на диски типа CD\DVD являются разными процедурами и проводятся с помощью индивидуальных окон.

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» архив - совокупность файлов на носителях (жесткий диск, DVD-диск и другие).

Архив программы состоит из двух частей:

- Внешний архив - набор носителей (дисков) для накопителей на сменных дисках;
- Внутренний архив - жесткий диск компьютера, выполняющего функции сервера базы данных

Архивированием называется процесс создания резервных копий файлов изображений или базы данных. Копии сохраняются на специально подготовленные носители, служащие для долговременного хранения. При архивации базы данных её копия делается и во внутреннем архиве, и во внешнем.

Для поддержания достаточного количества свободного места для новых снимков во внутреннем архиве, в программе предусмотрена процедура его очистки. Во время очистки происходит удаление файлов самых ранних изображений, при условии, что они были ранее архивированы. Очистка продолжается до тех пор, пока не будет достигнут заданный (задается в настройках программы) объем свободного места или не будут удалены все допустимые файлы. По умолчанию, очистка является частью процесса архивирования изображений (автоматически запускается после архивирования снимков). Однако, она может быть запущена вручную в любое удобное время.

Доступ к инструментам архивирования можно получить с помощью окна «Архивирование».

Чтобы открыть окно «Архивирование» нужно:

- Переключится во вкладку «Исследования»;
- Нажать кнопку «Архив» на панели функциональных кнопок;
- Откроется окно «Архивирование» (Рис. 13 Внешний вид окна "Архивирование").



Рис. 13 Внешний вид окна "Архивирование"

1. Информация

– Поле «Свободно на жестком диске» - отображает объем (в мегабайтах) свободного места на жестком диске на текущий момент;

– Поле «Рекомендовано» - указывает рекомендованное количество свободного места в мегабайтах, не меньше которого должно поддерживаться на жестком диске (внутреннем архиве);

– Поле «Не заархивировано снимков» - указывает сколько не заархивированных снимков в программе на текущий момент;

– Поле «Снимков, помеченных на удаление» - указывает количество снимков в программе, которые помечены на удаление.

2. Архивирование

– Архивирование на стандартные носители - служит для вызова окна «Архивация снимков», с помощью которого осуществляется управление процессом архивации снимков на стандартные (MO, Flash, DVD-RAM) носители;

- Архивирование на CD/DVD - служит для вызова окна «Архивация окна на CD/DVD диски», управляющего архивированием на CD/DVD диски;

- Архивировать базу данных - служит для вызова окна «Архивация Базы Данных», с помощью которого осуществляется управление архивацией базы данных.

3. Утилиты

- Подготовка диска:

- Кнопка «Для изображений» - служит для вызова окна «Подготовка диска», с помощью которого осуществляется подготовка (регистрация, форматирование) архивного диска, на который будут архивироваться изображения;

- Кнопка «Для Базы Данных» - служит для вызова окна «Подготовка диска», с помощью которого осуществляется подготовка (форматирование, резервирование) архивного диска, на который будет архивироваться база данных.

- «Диспетчер архива» - служит для вызова окна «Просмотр архивных дисков», в котором отображается информация об архивных дисках и снимках, файлы которых на них хранятся.

4. Очистка Архива

- Очистка жесткого диска - служит для открытия окна, управляющего очисткой жесткого диска;

- Удаление отложенных файлов - служит для вызова окна, с помощью которого осуществляется удаление файлов снимков, помеченных на удаление;

- Удалить старые изображения - служит для вызова окна, с помощью которого можно помечать на удаление снимки, сделанные до определенной даты.

- Кнопка «Назад» служит для закрытия окна «Архивирование».

Подготовка диска для архивирования



CD\DVD диски (кроме DVD-RAM) не требуют подготовки, описанной в данном пункте.

Подготовленным для архивации снимков, считается диск, который отформатирован и зарегистрирован в базе данных программы. Для подготовки диска в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» используется окно «Подготовка диска» (Рис. 14 Внешний вид окна «Подготовка диска (для изображений)»)

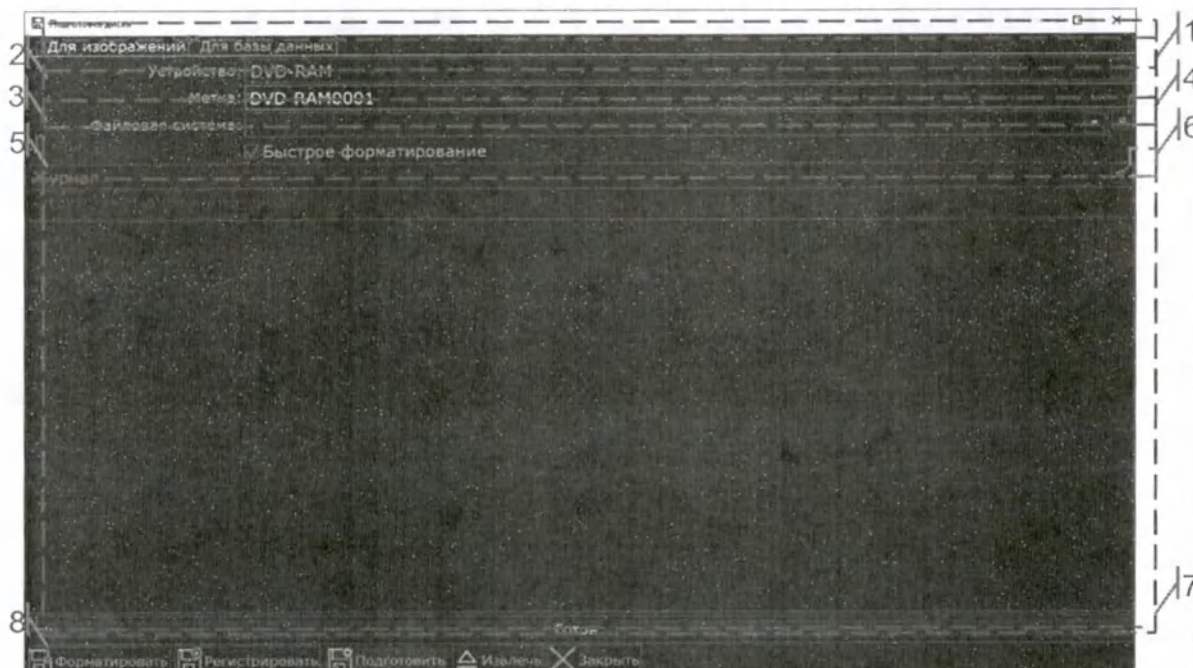


Рис. 15 Внешний вид окна «Подготовка диска (для изображений)»

1. Устройство
2. Метка диска
3. Файловая система
4. Кнопка «Обновить файловую систему»
5. Журнал с информационными сообщениями
6. Кнопка очистить
7. Панель статуса
8. Панель функциональных кнопок

Чтобы подготовить новый диск для архивирования нужно:

- Открыть окно «Архив» (подробнее см. 3.7 Кнопка «Архив»);
- Нажать кнопку «Подготовка диска» области Утилиты;
- Откроется окно «Подготовка диска»;
- Перейти во вкладку «Для изображений»;
- Вставить новый диск в CD-привод;
- Выбрать в списке устройств то, в которое вставлен новый диск;
- Метка диска генерируется программой автоматически. Не рекомендуется менять ее вручную;
- Выбрать в поле «Файловая система» файловую систему для диска;
- Нажать кнопку «Форматировать». Если новый диск уже отформатирован, процедуру форматирования можно пропустить;
- Будет произведено форматирование диска;
- Нажать кнопку «Регистрировать», чтобы зарегистрировать диск

Допустимые файловые системы для диска определяются программой автоматически, при условии, что диск находится в CD-приводе.

Чтобы обновить список файловых систем нужно:

- Вставить диск в CD-привод;
- В поле «Устройство» выбрать имя CD-привода;
- Нажать кнопку «Обновить файловую систему».

При необходимости извлечь диск из CD-привода, пользователю необходимо нажать кнопку «Извлечь». Извлекать диск во время форматирования и регистрации нельзя.

Чтобы закрыть окно «Подготовка диска», следует нажать кнопку «Заккрыть».

Подготовка нового носителя информации для архивирования базы данных

Чтобы подготовить носитель информации для архивации базы данных нужно:

- Открыть окно «Архив» (подробнее см. 3.7 Кнопка «Архив»);
- Нажать кнопку «Подготовка диска» области Утилиты;
- Откроется окно «Подготовка диска»;
- Перейти во вкладку «Для базы данных»
- Вставить новый диск в CD-привод;
- Выбрать из списка «Резервировать» размер резервируемого места для архива;
- В поле «Метка» ввести метку диска;
- В списке «Файловая система» выбрать файловую систему, с которой будет отформатирован новый диск;
- Нажать кнопку «Форматировать». Если новый диск уже отформатирован процедуру форматирования можно пропустить;
- Произойдет форматирование диска;
- Нажать кнопку «Подготовить»;
- Произойдет подготовка диска к архивированию базы данных, появится сообщение об успешном завершении.

Допустимые файловые системы для диска определяются программой автоматически, при условии, что диск находится в CD-приводе.

Чтобы обновить список файловых систем:

- Вставьте диск в CD-привод;
- Нажмите кнопку «Обновить файловую систему».

Наиболее предпочтительная файловая система выбирается программой автоматически. Если новый диск уже отформатирован, процедуру форматирования «Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
Страница 186 из 396

можно пропустить.

В списке резервирования содержится перечень доступных размеров (в мегабайтах), которые могут быть отведены для архива базы данных. Выбранный на текущий момент размер отображается в поле «Резервировать». Чтобы зарезервировать весь диск, необходимо выбрать в списке поле со строкой «Весь диск».

Метка диска может быть строкой из букв и/или цифр (например, Disk или Disk25). Не рекомендуется использовать пробелы при введении метки.

При необходимости извлечь диск из CD-привода, пользователю необходимо нажать кнопку «Извлечь». Извлекать диск во время форматирования и подготовки не рекомендуется. Чтобы закрыть окно «Подготовка диска», следует нажать кнопку «Закрыть».

Очистка внутреннего архива

Во время очистки внутреннего архива происходит удаление самых ранних файлов изображений с жесткого диска компьютера, выполняющего функции сервера базы данных, при условии, что они были ранее архивированы. Очистка продолжается до тех пор, пока не будет достигнут заданный (задается в настройках программы) объем свободного места или не будут удалены все допустимые файлы.

Чтобы произвести очистку внутреннего архива:

- Открыть окно «Архив»;
- Нажать кнопку «Очистка жесткого диска»;
- Откроется окно «Очистка диска» (Рис. 16 Внешний вид окна «Очистка диска»);
- Нажать кнопку «Очистить»;
- Запустится процедура очистки жесткого диска.



Рис. 17 Внешний вид окна «Очистка диска»

1. Панель функциональных кнопок
2. Журнал с информационными сообщениями
3. Кнопка «Очистить»
4. Панель прогресса
5. Панель статуса

В случае возникновения ошибки очистка приостанавливается и выдается сообщение об ошибке.

В ответ пользователь может попытаться продолжить очистку, нажав кнопку «Очистить».

Если в результате повторных попыток ошибка все равно возникает, есть возможность пропустить файл. При этом файл, вызвавший ошибку, не будет удален, а очистка продолжится со следующего файла.

Чтобы пропустить файл, вызвавший ошибку - нажмите кнопку «Пропустить» на панели кнопок.

После завершения процедуры очистки следует закрыть окно «Очистка диска».

Чтобы закрыть окно «Очистка диска» - нажмите кнопку «Закрыть» на панели кнопок.

После очистки иконки удаленных снимков принимают вид, представленный на

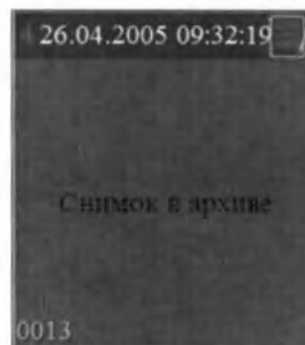


Рис. 18 Внешний вид иконки снимка, находящегося в архиве

Архивирование снимков

При архивировании снимков происходит копирование файлов снимков из внутреннего архива во внешний. Файлы, которые необходимо скопировать, определяются самой программой.

Пользователь может архивировать снимки на стандартные (MO, Flash, DVD-RAM, RAID массив) носители и на CD/DVD диски. Управление архивированием для каждой группы осуществляется в разных окнах. После архивации, если необходимо, автоматически запускается очистка внутреннего архива.

Архивирование снимков на стандартные носители

Для архивирования на стандартные носители используется окно «Архивация снимков на стандартные носители» (Рис. 19 Внешний вид окна «Архивация снимков на стандартные носители»)

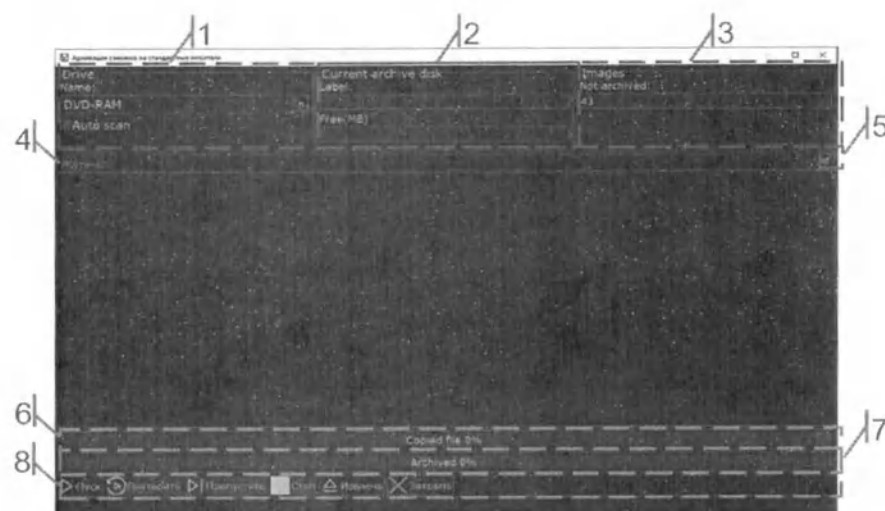


Рис. 20 Внешний вид окна «Архивация снимков на стандартные носители»

1. Выбранный CD-привод
2. Метка текущего диска
3. Количество снимков, не прошедших архивацию
4. Журнал с информационными сообщениями
5. Кнопка «Очистить»
6. Прогресс копирования
7. Общий прогресс процесса архивации
8. Панель функциональных кнопок

Чтобы архивировать снимки на стандартные носители нужно:

- Вставить подготовленный архивный диск (подробнее см. 0
- Подготовка диска для архивирования) в CD-привод;
- Открыть окно «Архив»;
- Нажать кнопку «Изображений на стандартные носители» в окне «Архивирование»;

– Откроется окно «Архивация снимков на стандартные носители» (Рис. 21
Внешний вид окна «Архивация снимков на стандартные носители»)

- Выбрать в списке CD-приводов текущий, в который вставлен архивный диск;
- Нажать кнопку «Пуск»;
- Запустится процесс архивации.

Архивация снимков происходит на диск, находящийся в текущем CD-приводе. Во время архивации можно менять имя CD-привода в списке CD-приводов, в этом случае архивация на прежний диск прекратится и продолжится на диск, помещенный во вновь выбранное устройство.

Если диск не был вставлен, то:

- Если флажок «Авто сканирование» (Auto scan) выключен - архивация автоматически продолжится;
- Если флажок «Авто сканирование» не выключен - программа приостановит архивацию и выдаст сообщение об ошибке. Чтобы продолжить архивацию, нужно вставить другой архивный диск во вновь выбранный CD-привод и нажмите кнопку «Повторить».

В случае возникновения ошибки (например, если изображение повреждено или отсутствует во внутреннем архиве), процесс архивирования приостанавливается, выводится сообщение об ошибке.

Для повтора копирования изображения после ошибки нужно:

Нажать кнопку «Пуск» на панели кнопок;

В случае успеха снимок, вызвавший ошибку, будет скопирован, и процесс архивирования продолжится.

Если в результате повторных попыток ошибка все равно возникает, есть возможность пропустить файл. При этом файл, вызвавший ошибку, не будет перенесен, а процесс переноса продолжится со следующего снимка.

Чтобы пропустить снимок, вызвавший ошибку, нужно:

Нажать кнопку «Пропустить» на панели кнопок;

В случае успеха файл будет пропущен, а процесс архивирования продолжится.

Если все попытки продолжить перенос не приводят к успеху, следует принудительно остановить процесс, закрыть окно и обратиться в сервисную службу.

Чтобы принудительно остановить архивирование нужно:

Нажмите кнопку «Стоп»;

Архивация остановится, архивный диск будет извлечен из CD-привода.

Скопировав все необходимые файлы снимков, программа автоматически запускает очистку внутреннего архива.

Чтобы закрыть окно «Архивация снимков» нажмите кнопку «Закрыть».

Архивирование снимков на CD\DVD диски

Управление процессом архивирования изображений на диски типа CD/DVD (кроме DVD-RAM) осуществляется в окне «Архивация снимков на CD\DVD диски» (Рис. 22 Внешний вид окна "Архивация снимков на CD\DVD диски")

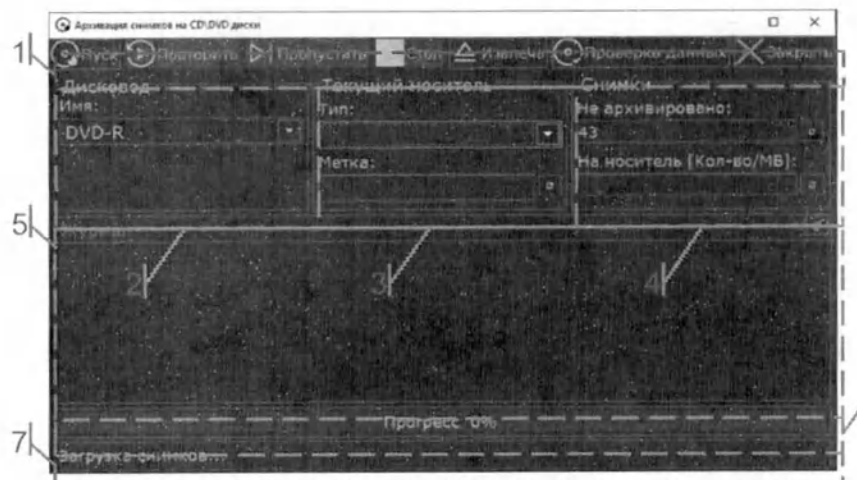


Рис. 23 Внешний вид окна "Архивация снимков на CD\DVD диски"

1. Панель функциональных кнопок
2. Дисковод - Выбранный CD-привод
3. Текущий носитель - Тип (CD, DVD, Blu-ray) и метка диска
4. Снимки - количество снимков, не прошедших архивацию и уместающихся на текущий диск
5. Журнал - журнал информационных сообщений
6. Прогресс - показывает прогресс процесса архивации
7. Строка статуса

Чтобы запустить процедуру архивирования нужно:

- Вставить чистый CD\DVD диск в CD-привод;
- Выбрать из списка CD-приводов текущий, в который был вставлен диск;
- Указать тип (CD или DVD) вставленного диска в списке «Тип»;
- В поле «Метка» появится имя метки диска;
- Нажать кнопку «Пуск»;
- Произойдет запуск процедуры архивирования.
- Процедура архивирования состоит из нескольких этапов:
 - Создание проекта записи - на данном этапе автоматически отбираются файлы изображений, которые будут записаны на текущий CD/DVD диск. При этом в строке статуса отображается строка - «Добавление файлов в проект...».
 - Создание образа (ISO) диска - на данном этапе создается ISO образ CD/DVD диска. При этом в строке статуса отображается строка - «Создание ISO образа...».
 - Запись образа на CD/DVD диск - на данном этапе производится запись ISO образа (необходимых файлов) непосредственно на диск. При этом в строке статуса отображается строка - «Запись ISO образа...».

• Проверка (верификация) записанных данных - на данном этапе производится проверка целостности записанных данных и необходимые изменения в базе данных.



*Процедура проверки данных является обязательной!
Снимки, не прошедшие проверку, не будут считаться архивированными.*

Для корректного завершения процедуры архивирования необходимо провести проверку файлов, записанных на CD/DVD диск.

Пользователь должен проводить проверку сразу после записи ISO образа, используя диалоговое окно (Рис. 24 Внешний вид диалогового окна запуска проверки диска), которое открывается сразу после записи ISO образа.

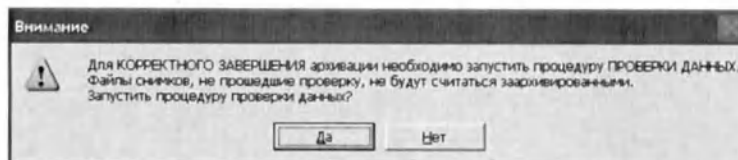


Рис. 24 Внешний вид диалогового окна запуска проверки диска

Для запуска проверки необходимо нажать кнопку «Да».

Однако, если этого не было сделано (например, пользователь случайно нажал кнопку «Нет» в окне подсказки) пользователь должен запустить проверку, используя панель кнопок.

Перед проверкой данных программа автоматически открывает лоток с диском, а затем закрывает его обратно. Если эти действия не были выполнены, пользователю необходимо сделать их вручную, а затем запустить проверку диска.

Если файл снимка не прошел проверку (был записан с ошибкой), выдается сообщение об ошибке, при этом проверка других снимков продолжается. Не прошедшие проверку снимки можно архивировать позднее на другой архивный диск.

Чтобы остановить процедуру проверки диска нужно:

- Нажмите кнопку «Стоп»;
- Проверка остановится, снимки, не прошедшие проверку, не будут считаться архивированными.
- Чтобы возобновить (запустить) проверку диска:
- Нажмите кнопку «Проверка данных» на панели кнопок окна «Архивация снимков на CD\DVD диски».



Сразу после закрытия окна «Архивация снимков на CD\DVD диски», если необходимо, автоматически запускается процедура очистки диска.

Архивирование базы данных



Во избежание потери данных пользователей или изображений процедуру архивирования базы данных требуется проводить ежедневно!

Для того чтобы произвести архивирования базы данных (на стандартные носители) нужно:

- Вставить подготовленный архивный диск в CD-привод, либо подключите накопитель информации;
- Открыть окно «Архив»;
- Нажать кнопку «Базы данных» в окне «Архивирование» (подробнее см. 3.3.7 Архивирование данных;
- Откроется окно «Архивация Базы Данных» (Рис. 25 Внешний вид окна "Архивация базы данных");
- Нажать кнопку «Пуск» в окне «Архивация Базы Данных»;
- Начнется архивирование базы данных.

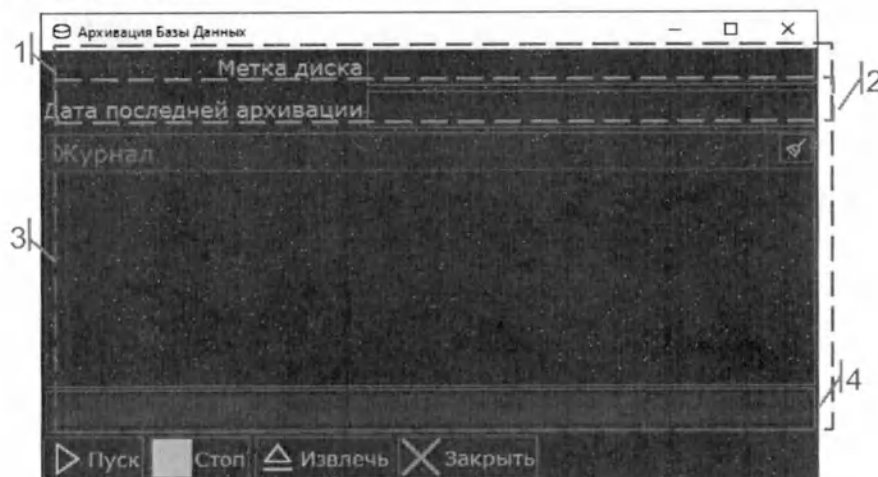


Рис. 26 Внешний вид окна "Архивация базы данных"

1. Метка последнего архивного диска
2. Дата последней проведенной архивации
3. Журнал с информационными сообщениями
4. Панель функциональных кнопок

Архивация БД последовательно производится на жесткий диск затем на внешний носитель. После успешного завершения в журнале отображается

соответствующее сообщение.

В случае возникновения ошибки процесс архивации останавливается и в журнале появляется информация об ошибке.

По окончании архивации следует извлечь архивный диск, нажав кнопку «Извлечь», затем закрыть окно, нажав кнопку «Закрыть».

Дополнительно в окне «Архивация Базы Данных» предоставляется информация о дате последней архивации и имени диска, на который она была произведена.



CD-привод, в который необходимо поместить диск, определяется настройками программы (настройку выполняет сервисный инженер).

3.3.8. Удаление данных

Удаление изображений

Удаление изображения происходит в два этапа:

- Пользователь указывает снимок, который он собирается удалить. При этом программа помечает файл на удаление в базе данных. Изображение становится недоступным для просмотра и не подлежит восстановлению.
- Удаление файлов снимков, помеченных к удалению. Файлы удаляются из внешнего и внутреннего архива. Этот этап можно провести в любое удобное время.

Каждый снимок состоит из файла и записи, которая хранится в базе данных. На первом этапе удаления, пользователь может удалить и запись о снимке. Если запись удалена, описание снимка недоступно для просмотра. Если запись не удалена – описание доступно.

Удалить снимок можно несколькими способами.

Удаление изображений с помощью контекстного меню

Чтобы удалить изображение нужно:

- Переключиться во вкладку «Исследования»;
- Выбрать в списке пациентов пациента, снимок которого нужно удалить;
- На панели иконок отобразятся иконки снимков пациента;
- Щелкнуть правой кнопкой мыши по иконке нужного снимка;
- Откроется контекстное меню;
- Выберите в меню пункт «Удалить»;
- Откроется окно «Удаление изображения» (Рис. 27 Внешний вид диалогового окна "Удаление изображения");

- Включите (если необходимо) флажок «Удалить запись из БД»;
- Нажмите кнопку «Удалить» в окне «Удаление изображения».

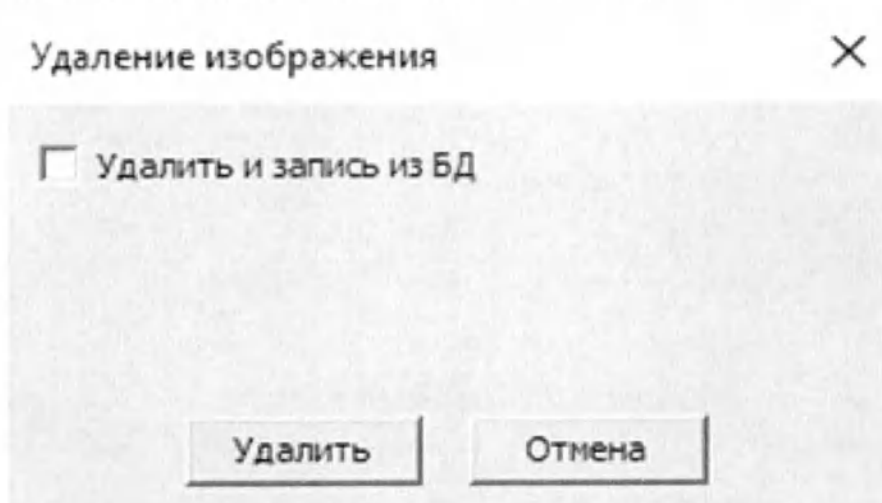


Рис. 27 Внешний вид диалогового окна "Удаление изображения"

Удаление изображений через архив

С помощью данного способа удаляются все изображения, созданные до определенной даты.

Для этого нужно:

- Открыть окно «Архив»;
- Нажать кнопку «Удалить старые изображения» в окне «Архивирование»;
- Откроется окно «Удалить снимки» (Рис. 28 Внешний вид окна "Удалить снимки");
- Заполнить поле «По какую дату» (все изображения, сделанные ранее указанной даты, будут помечены на удаление);
- Включите, если необходимо, флажки «Окончательное удаление» и/или «Удалять все»;
- Нажмите кнопку «ОК» - чтобы удалить или кнопку «Отмена» - для отмены.
- Все изображения, сделанные до указанной даты, будут удалены. Исключение составляют снимки, в описании которых включен флажок «Не удалять снимок». Однако они тоже будут удалены, если флажок «Удалять все» будет включен.

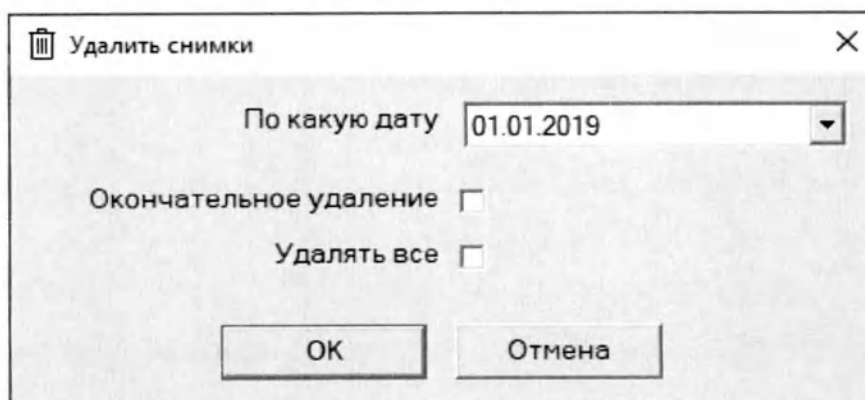


Рис. 28 Внешний вид окна "Удалить снимки"

Если необходимо, чтобы вместе со снимками были удалены их записи из базы данных, следует включить флажок «Окончательное удаление», иначе будут удалены только файлы снимков.

Удаление файлов снимков

Для того чтобы удалить файлы снимков нужно:

- Открыть окно «Архив»;
- Нажать кнопку «Удаление отложенных файлов» в окне «Архивирование»;
- Откроется окно «Удаление снимков» (Рис. 29 Внешний вид окна "Удаление снимков")
- Нажать кнопку «Пуск» в окне «Удаление снимков»;
- Произойдет запуск процедуры удаления файлов.

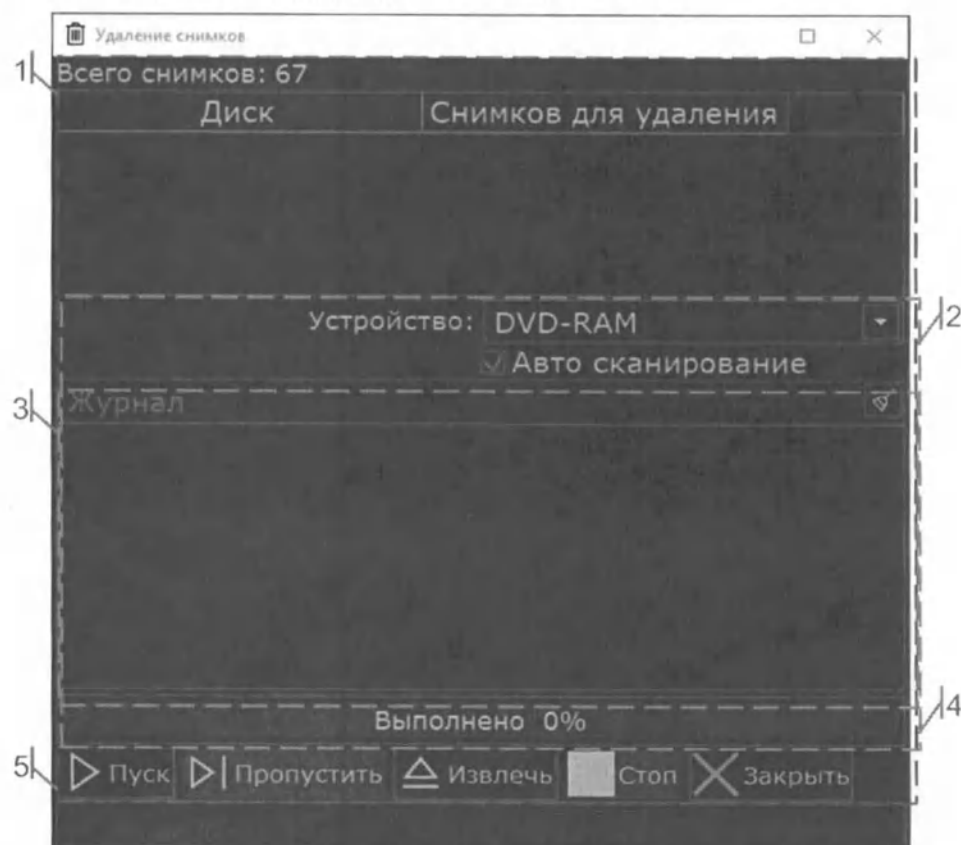


Рис. 29 Внешний вид окна "Удаление снимков"

1. Общее количество удаляемых снимков
2. Список CD-приводов
3. Журнал информационных сообщений
4. Индикатор прогресса
5. Панель функциональных кнопок

Сначала удаляются файлы из внутреннего архива (жесткий диск). Как только

необходимые файлы удалены из внутреннего архива, программа переходит в режим ожидания архивного диска.

В этом случае пользователю необходимо:

- Вставить один из архивных дисков, указанных в списке требуемых дисков;
- Выбрать в списке «Устройство» имя CD-привод, в который был вставлен диск;
- Нажать (если не включен флажок «Авто сканирование») кнопку «Пуск».
- После того, как с диска удалятся необходимые файлы, он будет автоматически извлечен, а программа перейдет (если необходимо) в режим ожидания следующего архивного диска.

– В случае возникновения ошибки при удалении файла, процесс удаления приостанавливается, появляется сообщение об ошибке, а программа переходит в режим паузы.

– В ответ на ошибку пользователь может повторить попытку удаления файла.

Для этого нужно:

- Нажать кнопку «Пуск» на панели кнопок окна «Удаление снимков»;
- В случае успеха файл, вызвавший ошибку, будет удален, и процедура удаления продолжится.

Если в результате повторных попыток ошибка все равно возникает, есть возможность пропустить файл. При этом файл, вызвавший ошибку, не будет удален, а процесс удаления продолжится со следующего файла.

Чтобы пропустить файл, вызвавший ошибку, нужно:

Нажать кнопку «Пропустить» на панели кнопок окна «Удаление снимков»;

Файл будет пропущен, а процедура удаления продолжится.

Если все попытки продолжить удаление не приводят к успеху, следует остановить процедуру удаления, закрыть окно «Удаление снимков», и обратиться в сервисную службу.

Чтобы остановить процедуру удаления нужно нажать кнопку «Стоп» на панели кнопок окна «Удаление снимков».

Чтобы извлечь архивный диск нужно:

- Остановить (см. выше) процедуру удаления;
- Нажать кнопку «Извлечь» на панели кнопок окна «Удаление снимков»;
- Произойдет извлечение диска из текущего CD-привода.

Программа информирует о процессе удаления с помощью индикации прогресса и панели статуса.

Панель статуса может содержать следующие сообщения:

- Готов - состояние готовности начать/продолжить процесс удаления;

- Идет удаление файлов - идет процесс удаления файлов;
- Ожидание диска - ожидание следующего архивного диска в CD-приводе;
- Пауза - как правило программа переходит в состояние паузы после ошибки;
- Удаление снимков закончено - процесс удаления снимков завершен

Кнопка «Удалить»⁵

Чтобы удалить карточку пациента из базы данных ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» нужно:

В списке пациентов вкладки «Исследования» выделить нужную карточку;

Выбрать «Удалить» на панели функциональных кнопок;

В открывшемся диалоговом окне «Удаление пациента» (Рис. 30 Удаление карточки пациента) выбрать «Да» для подтверждения удаления карточки пациента. или «Нет» - для отмены действия;

Карточка пациента и все привязанные к ней исследования будут удалены

Данное действие необратимо. Восстановить карточку после удаления невозможно.



Рис. 30 Удаление карточки пациента

3.3.9. Разархивирование снимков

Пользователь может разархивировать только те снимки, которые находятся во внешнем архиве и отсутствуют при этом во внутреннем. Такие изображения визуализируются на панели иконок с пометкой «Снимок в архиве» (Рис. 31 Внешний вид иконки "Снимок в архиве")

⁵ Наличие функции зависит от конфигурации Аппарата / Комплекса / Системы



Рис. 31 Внешний вид иконки "Снимок в архиве"

При разархивировании происходит копирование файлов снимков из внешнего архива во внутренний.

Чтобы разархивировать снимки нужно:

- Переключиться во вкладку «Исследования»;
- Выбрать в списке пациента, снимки которого нужно разархивировать;
- Щелкнуть правой кнопкой мышки по иконке снимка, который нужно разархивировать;
- Откроется контекстное меню;
- Выбрать в меню пункт «Разархивировать»;
- Откроется окно «Разархивация снимков» (Рис. 32 Внешний вид окна "Разархивация снимков");
- Аналогичным способом добавить другие снимки этого же пациента;
- В списке записей окна «Разархивация снимков» появятся записи о добавленных снимках, в списке требуемых дисков появятся требуемые архивные диски;
- Вставьте один из архивных дисков, указанных в списке «Требуемые диски», в CD-привод;
- Выберите в поле «Устройство» имя CD-привода, в который был вставлен диск;
- Нажмите кнопку «Пуск»;
- Запустится процедура разархивации.

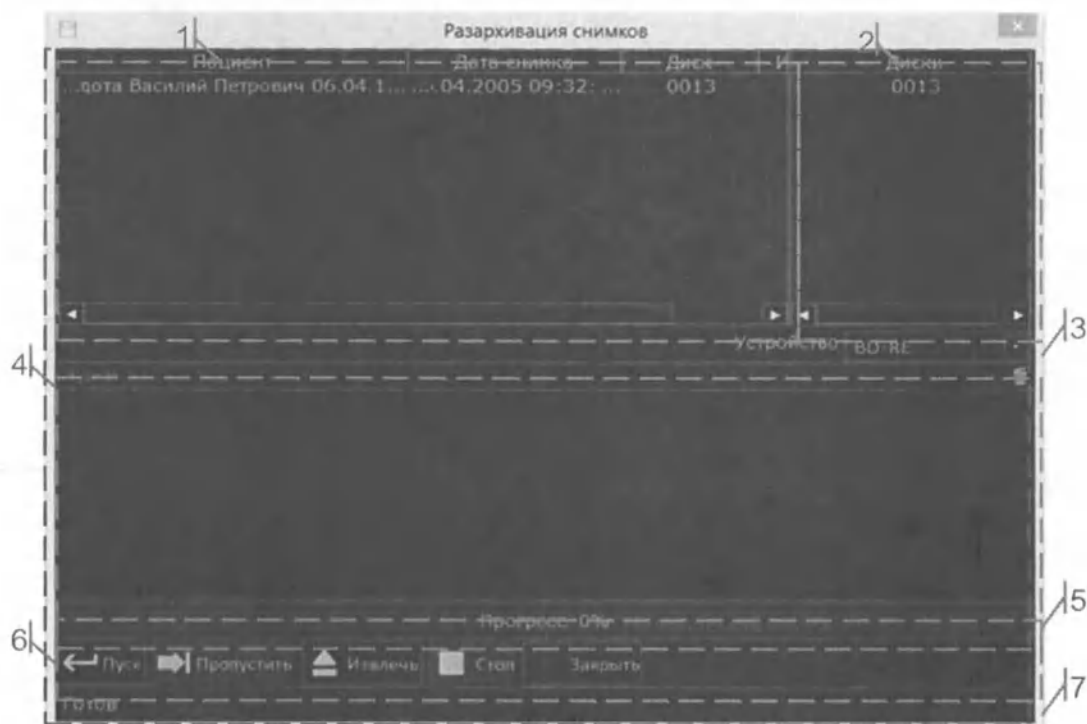


Рис. 33 Внешний вид окна "Разархивация снимков"

1. Список записей о архивированных снимках
2. Список требуемых архивных дисков
3. Список CD-приводов
4. Журнал информационных сообщений
5. Индикатор прогресса
6. Панель статуса

В процессе разархивации происходит копирование файлов снимков с текущего архивного диска во внутренний (жесткий диск) архив. После завершения копирования, программа переходит в режим ожидания следующего архивного диска. В этом случае пользователю необходимо вставить в CD-привод следующий архивный диск и нажать (если флажок «Авто сканирование» не включен) кнопку «Пуск».

В случае возникновения ошибки, процесс приостановится и выдается сообщение об ошибке.

В ответ на ошибку пользователь может попытаться повторить разархивацию файла. Для этого нужно:

- Нажмите кнопку «Пуск» на панели кнопок окна «Разархивация снимков»;
- В случае успеха файл, вызвавший ошибку, будет разархивирован, процесс разархивации продолжится.

Если в результате повторных попыток ошибка все равно возникает, есть возможность пропустить файл. При этом файл, вызвавший ошибку, не будет разархивирован, а процесс разархивации продолжится со следующего файла.

Чтобы пропустить файл, вызвавший ошибку:

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
Страница 200 из 396

– Нажмите кнопку «Пропустить» на панели кнопок окна «Разархивация снимков»;

– В случае успеха файл будет пропущен, а процедура разархивации продолжится.

– Если все попытки продолжить разархивацию не приводят к успеху, нужно:

– Принудительно остановить процесс, нажав кнопку «Стоп»;

– Закрыть окно «Разархивация снимков»;

– Обратиться в сервисную службу.

– Чтобы извлечь текущий архивный диск нужно:

– Остановить процедуру разархивации;

– Нажать кнопку «Извлечь» на панели кнопок.

Программа сообщает о процессе разархивации с помощью прогресса и панели статуса. Панель статуса может содержать следующие сообщения:

- Готов - готовность начать/продолжить разархивацию;
- Идет копирование файлов - идет разархивация снимков;
- Ожидание диска - программа ожидает следующий архивный диск;
- Пауза - Ожидание нажатия кнопки. Как правило, программа переходит в состояние ожидания в результате ошибки.

3.3.10. Диспетчер архива



Некорректная работа с диспетчером архива может привести к утрате важной информации

Диспетчер архива позволяет просмотреть информацию об архивных дисках и снимках, файлы которых на них хранятся. Также он предоставляет инструменты редактирования информации, связанной с архивными дисками. Как правило, они применяются в случае возникновения каких-либо ошибок и не предназначены для повседневной работы.

Доступ к информации и инструментам, предоставляемым диспетчером архива, можно получить через окно «Просмотр архивных дисков» (Рис. 34 Внешний вид окна «Просмотр архивных дисков»).

Чтобы открыть окно «Просмотр архивных дисков» нужно:

Откройте окно «Архив»;

Нажмите кнопку «Диспетчер архива» в окне «Архивирование».



Рис. 34 Внешний вид окна "Просмотр архивных дисков"

1. Список устройств
2. Панель функциональных кнопок для работы с дисками
3. Список архивных дисков
4. Панель функциональных кнопок для работы со снимками
5. Список снимков на архивном диске

Фильтр архивных дисков

Чтобы отфильтровать архивные диски нужно:

- Нажать кнопку «Фильтр»;
- Появится окно «Фильтр архивных дисков»
- Из выпадающего меню выбрать параметр, по которому будет производиться отбор/фильтрация дисков:

- Пусто (все диски) — будут отображены все зарегистрированные диски;
- Уникальный номер — уникальный номер диска. Уникальный номер — это уникальный номер, присваиваемый программой каждому архивному диску;
- Серийный номер — серийный номер диска;
- Имя тома — имя тома диска.

Значение выбранного параметра можно запросить из текущего архивного диска, нажав кнопку «Текущий».

Редактирование информации об архивных дисках

Изменение метки архивного диска

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
Страница 202 из 396

Чтобы изменить метку архивного диска нужно:

- Вставить архивный диск, у которого необходимо изменить метку в CD-привод;
- В списке CD-приводов выбрать имя CD-привода, в который вставлен диск;
- Выделить запись о вставленном архивном диске в списке архивных дисков;
- Нажать кнопку «Изменить метку» на панели кнопок;
- Откроется окно «Введите новую метку» (Рис. 35 Внешний вид окна "Ввести новую метку");
- Ввести имя метки в поле ввода и нажмие кнопку «ОК»;
- Откроется окно подтверждения ввода;
- Нажать кнопку «ОК» для подтверждения изменения, или кнопку «Отмена» - для отмены;
- Откроется окно подтверждения изменения метки на самом диске;
- Нажать кнопку «ОК» - для подтверждения, или кнопку «Отмена» - для отмены.



Рис. 35 Внешний вид окна "Ввести новую метку"

Изменить серийный номер архивного диска

При изменении серийного номера, программа запрашивает серийный номер у диска и сравнивает его с номером, хранящимся в базе данных. Если номера не совпадают, то номер, хранящийся в базе данных, заменяется на фактический.

Например, изменение серийного номера может потребоваться, если диск был отформатирован (а, следовательно, изменился фактический серийный номер) и необходимо обновить его серийный номер в базе данных программы.

Чтобы изменить серийный номер диска нужно:

- Вставить архивный диск, у которого необходимо изменить серийный номер, в CD-приводе;
- В списке CD-приводов выбрать имя CD-привода, в который вставлен диск;
- Выделить запись о вставленном архивном диске в списке архивных дисков;
- Нажать кнопку «Изменить серийный номер».

Перерегистрация архивного диска

При перерегистрации с диска считывается серийный номер и прописывается в базу данных, как новый серийный номер диска. Если серийный номер уже числится в базе данных, то будет выдано соответствующее сообщение.

Необходимость перерегистрации возникает при использовании архивных

дисков на разных операционных системах, которые могут по-разному считывать/представлять один и тот же серийный номер.

Чтобы произвести перерегистрацию нужно:

- Вставить архивный диск, который нужно перерегистрировать;
- В списке CD-приводов выбрать имя CD-привода, в который вставлен диск;
- Выделить запись о вставленном архивном диске в списке архивных дисков;
- Нажать кнопку «Перерегистрировать».

Удалить архивный диск из базы данных

При удалении архивного диска из базы данных стирается вся информация, связанная с этим архивным диском.

Поэтому если снимки, хранящиеся на данном диске, отсутствуют во внутренней архиве (на жестком диске), они будут безвозвратно потеряны. Перечень снимков отображается в окне «Будут безвозвратно потеряны следующие снимки».

Чтобы удалить архивный диск из базы данных:

- Выделить запись об архивном диске, который хотите удалить;
- Нажать кнопку «Удалить»;
- Откроется окно «Будут безвозвратно потеряны следующие снимки» и окно подтверждения удаления;
- Нажать в окне подтверждения кнопку «ОК» - для подтверждения удаления или кнопку «Отмена» - для отмены.

Проверка наличия снимков на архивном диске

При проверке наличия снимков на текущем архивном диске, программа считывает из базы данных информацию о том, файлы каких снимков должны на нем храниться, а затем, обращается к диску и проверяет наличие необходимых файлов.

Чтобы проверить наличие снимков на архивном диске нужно:

Вставить архивный диск, у которого необходимо проверить снимки в CD-привод;

В списке CD-приводов выбрать имя CD-привода, в который вставлен диск;
Нажать кнопку «Проверить снимки».

Если все необходимые файлы находятся на диске, программа выдаст соответствующее сообщение. В противном случае не найденные снимки будут выделены, появится сообщение о неудачном результате проверки.

Проверка наличия свободного места на текущем архивном диске

Программа, обращаясь к архивному диску, проверяет размер свободного места на нем и отображает этот размер в соответствующей строке списка архивных дисков. При проверке текущий диск должен находиться в CD-приводе, а в списке устройств окна «Просмотр архивных дисков» должно быть выбрано соответствующее текущее устройство.

Нажмите кнопку «Проверить свободное место», чтобы проверить свободное место.

Редактирование информации о снимках

Чтобы выделить все снимки в списке снимков нужно:

- Нажать кнопку «Выделить снимки» на панели кнопок;
- Будут выделены все записи в списке снимков.
- При инвертировании все выделенные снимки становятся не выделенными и наоборот.
- Чтобы инвертировать выделенные снимки нужно:
- Нажать кнопку «Инвертировать» на панели кнопок.
- Каждая строка в списке снимков содержит информацию о том, есть ли снимок на жестком диске или нет. С помощью инструментов диспетчера архива можно самостоятельно изменить этот параметр, при этом происходят соответствующие изменения в записях базы данных.
- Чтобы указать есть ли снимки в базе данных:
- Выделить нужные снимки в списке снимков окна «Диспетчер просмотра архива»;
- Нажать кнопку «Есть на жестком диске?»;
- Откроется диалоговое окно «Сообщение» (Рис. 36 Внешний вид диалогового окна "Сообщение");
- Если нужно указать, что снимки есть на жестком диске, следует нажать кнопку «Да», в противном случае – кнопку «Нет».



Рис. 36 Внешний вид диалогового окна "Сообщение"

При удалении снимков происходит изменение записей базы данных, в

результате чего теряется информация о том, что файлы удаленных снимков находятся на текущем архивном диске. Если какие-либо (или все) из удаленных снимков числились в базе данных, как отсутствовавшие во внутреннем архиве, то информация о таких снимках после удаления будет безвозвратно потеряна. О том, какие снимки будут безвозвратно потеряны, сообщается пользователю перед удалением в окне «Будут безвозвратно потеряны следующие снимки» (вид этого окна представлен в пункте «Удалить текущий архивный диск»).

Чтобы удалить снимки нужно:

- Выделить необходимые снимки;
- Нажать кнопку «Удалить» на панели кнопок окна «Диспетчер архива»;
- В появившемся окне подтверждения нажмите кнопку «ОК».

3.3.11. Экспорт изображений (Кнопка «Экспорт»)

Любое обследование можно экспортировать на жесткий диск, PACS⁶ или внешний носитель

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» реализована возможность экспорта/импорта изображений в различных форматах:

- XMG - (внутренний формат ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»);
- DICOM;
- TIFF;
- BMP
- JPEG;
- JPEG2000;

Экспортировать изображение в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» можно разными способами.

Экспорт изображений с помощью контекстного меню

- Во вкладке «Исследования» выбрать нужного пациента;
- На панели иконок выбрать нужное изображение;
- Кликнуть правой кнопкой мыши – появится контекстное меню (Рис. 37 Контекстное меню обследований);
- Выбрать пункт «Экспорт»

⁶ PACS (англ. Picture Archiving and Communication System) - системы передачи и архивации DICOM-изображений, предполагают создание специальных удалённых архивов
«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

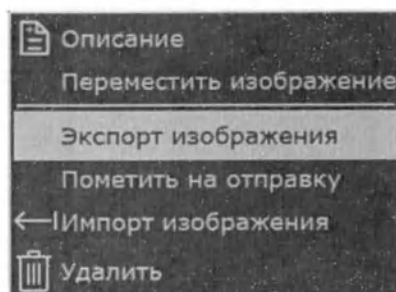


Рис. 37 Контекстное меню обследований

- В открывшемся окне «Экспорт снимка» (Рис. 38 Внешний вид окна "Экспорт снимка") в поле «Куда сохранять» ввести или выбрать с помощью кнопки «Указать» путь к папке, в которой будет сохранен файл;
- Поле «Имя файла» будет заполнено программой автоматически. Имя можно изменить;
- С помощью выпадающего меню, выбрать формат, в котором следует экспортировать файл;
- В случае необходимости настроить экспорт для выбранного формата можно с помощью кнопки «Настройки»;
- Нажать кнопку «Сохранить»;
- Изображение будет сохранено в соответствии с введенными параметрами, окно «Экспорт» закроется автоматически.

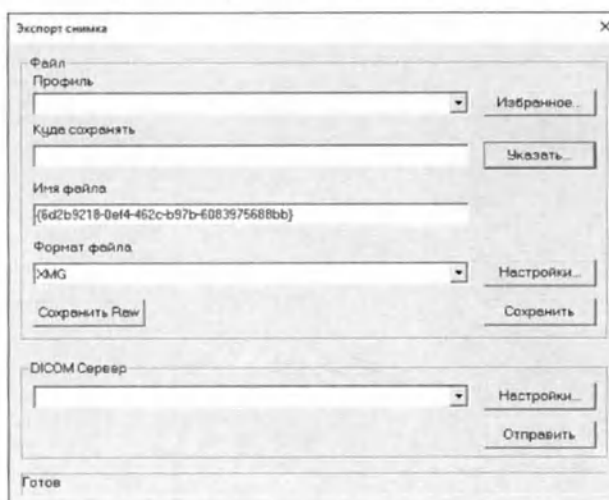


Рис. 38 Внешний вид окна "Экспорт снимка"

Аналогичным образом можно экспортировать снимок из вкладки «Просмотр», вызвав панель иконок кнопкой системного меню

Экспорт изображений с помощью кнопки «Экспорт» на внешний носитель
 ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет экспортировать снимки пациентов на внешний носитель в формате DICOM. К экспортированным изображениям может прилагаться программа просмотра DICOM-файлов.

Для этого нужно:

«Аппарат рентгенографический цифровой
 «РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
 Страница 207 из 396

- Во вкладке «Исследования» выбрать нужного пациента;
- На панели функциональных кнопок нажать «Экспорт»;
- Откроется окно «Экспорт» (Рис. 39 Внешний вид окна "Экспорт");
- В области обследований отобразится список всех обследований указанного пациента;
- Выделить снимки, которые нужно экспортировать;
- В случае необходимости записать такую программу просмотра DICOM-файлов поставить галочку в соответствующем поле;
- В случае необходимости анонимизировать пациента поставить галочку в соответствующем поле – данные пациента будут изменены на анонимный вариант: «PATIENT ANONYM ANONYM»;
- Задать путь к директории, в которую будут экспортированы изображения (при экспорте на DVD директория будет задана автоматически);
- Нажать «Сохранить на диск» (для USB) или «Сохранить на CD/DVD» (для DVD)



Рис. 39 Внешний вид окна "Экспорт"

Некоторые изображения могут оказаться во внешнем архиве. В этом случае они будут отмечены статусом «Архивирован». Перед экспортом такие изображения нужно разархивировать:

- Выделить снимки, которые требуется разархивировать;
- Нажать функциональную кнопку «Разархивировать»;
- В появившемся окне «Разархивация снимков»
- Экспортировать разархивированные изображения обычным способом

Экспорт изображений на DICOM-сервер

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» реализованы несколько способов отправки обследований на DICOM-сервер:

- С помощью контекстного меню (подробнее в 0
- Экспорт изображений с помощью контекстного меню)
- С помощью диспетчера экспорта вкладки «Сервис»⁷
- Автоматически при сохранении изображения

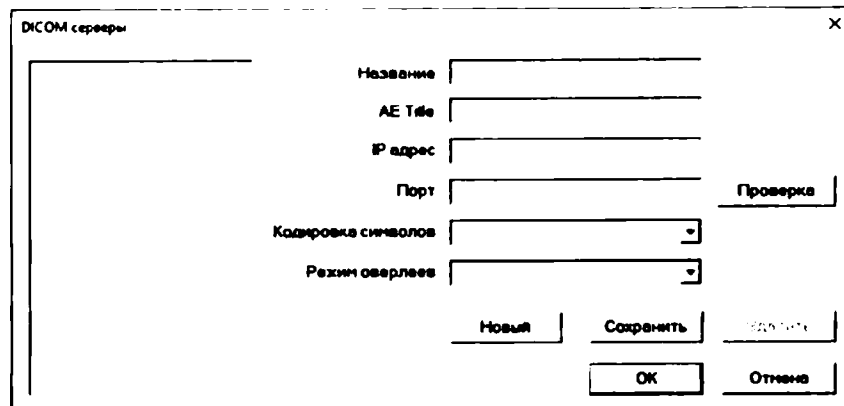


Рис. 40 Внешний вид окна "DICOM серверы"

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет настраивать режим экспорта на DICOM-сервер:

- Автоматически – отправка на DICOM-сервер осуществляется с помощью кнопки подтверждения в окне «Просмотр»
- Только через «Экспорт» - для передачи изображений используется диалог «Экспорт». Диспетчер экспорта на DICOM сервер не доступен
- Через диспетчер - необходимо указать перечень снимков, которые будут экспортированы. Отбор снимков осуществляется с помощью окна поиска, которое автоматически открывается вместе с окном диспетчера. Окно поиска можно вызвать вручную, нажав на кнопку «Отбор снимков».

Автоматическая отправка на DICOM-сервер⁸

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» реализована возможность автоматической отправки на DICOM-сервер.

В данном режиме отправка на DICOM сервер выполняется автоматически при сохранении полученного исследования.

⁷ Опция доступна только для АРМ-врача

⁸ Наличие функции зависит от конфигурации Аппарата / Комплекса / Системы

Кроме того, автоматическая отправка на DICOM-сервер может осуществляться из вкладки «Просмотр» (Рис. 41 Внешний вид окна "Просмотр")

Для этого нужно:

- Открыть интересующее изображение во вкладке «Просмотр»
- Выбрать кнопку «Подтвердить и отправить на DICOM-сервер» для отправки
- Выбрать «Сохранить и закрыть» для сохранения сделанных изменений без отправки на DICOM-сервер



Рис. 42 Внешний вид окна "Просмотр"

1. Кнопка «Подтвердить и отправить на DICOM-сервер»

Отправка на DICOM-сервер через «Экспорт»

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет экспортировать обследования на DICOM-сервер через диалоговое окно «Экспорт»

Для этого нужно:

- Во вкладке «Исследования» выбрать нужного пациента;
- На панели иконок выбрать нужное изображение;
- Кликнуть правой кнопкой мыши – появится контекстное меню (Рис. 37 Контекстное меню обследований);
- Выбрать пункт «Экспорт»;
- Нажать кнопку «Отправить на DICOM сервер»;
- В случае успешного сохранения диалоговое окно закроется

Отправка через диспетчера экспорта на DICOM-сервер

В диспетчере необходимо указать перечень снимков, которые будут экспортированы. Отбор снимков осуществляется с помощью окна поиска, которое автоматически открывается вместе с окном диспетчера. Окно поиска можно вызвать вручную, нажав на кнопку «Отбор снимков»

Чтобы отобрать снимки:

- Введите параметры отбора в окне поиска (Рис. 43 Внешний вид окна Экспорт);
- Нажмите кнопку «Поиск» на панели кнопок окна «Поиск»;
- В списке снимков отобразятся записи о снимках, удовлетворяющих заданным критериям отбора.

Каждая строка в списке соответствует отдельному снимку, а имена колонок определяют параметры снимков. В списке отображаются следующие параметры: Фамилия, Имя, Отчество, Дата рождения, Дата снимка

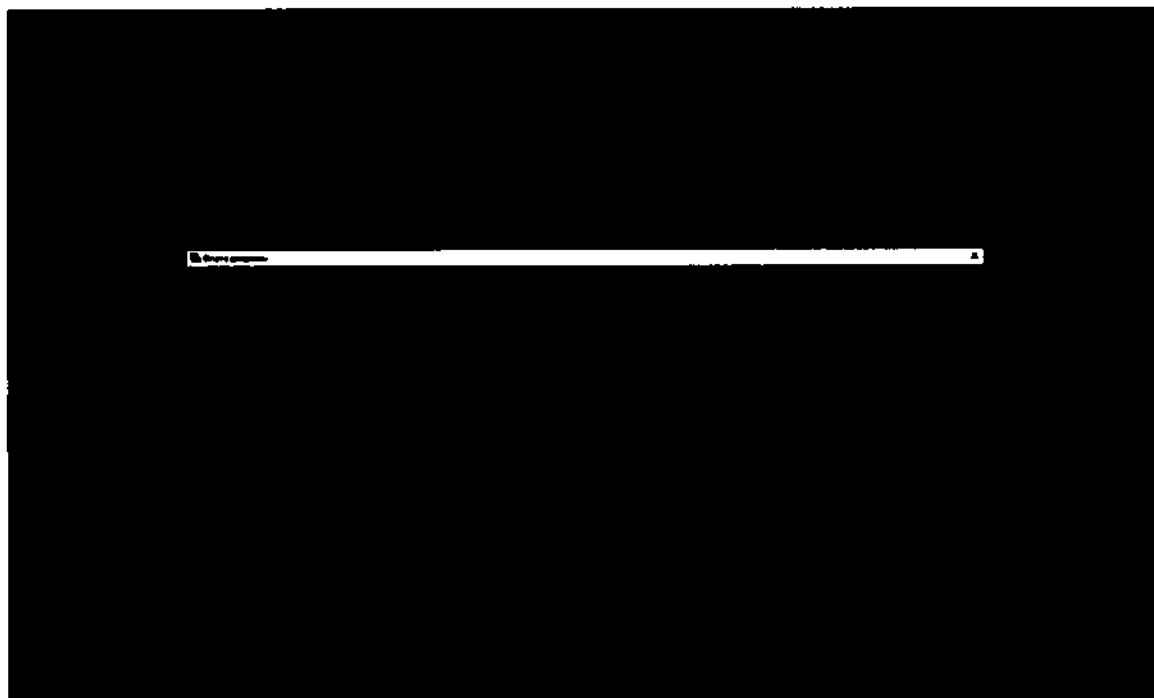


Рис. 43 Внешний вид окна Экспорт

Из отобранных снимков необходимо указать те, которые будут поставлены в очередь на экспорт.

Чтобы добавить снимки в очередь на экспорт:

- Выделите в списке необходимые снимки;
- Нажмите кнопку «Добавить» или «Добавить все»;
- Выделенные снимки будут добавлены в очередь;
- Снимки, находящиеся в очереди можно увидеть, перейдя во вкладку

«Снимки на экспорт» (Рис. 44 Внешний вид вкладки "Снимки на экспорт")



Рис. 44 Внешний вид вкладки "Снимки на экспорт"

Диспетчер сохранения DICOM

Диспетчер сохранения DICOM позволяет просматривать/изменять статус обследований, отправленных на DICOM сервер.

Для этого нужно:

- Открыть вкладку «Сервис»
- Выбрать «Диспетчер сохранения DICOM» на панели функциональных кнопок

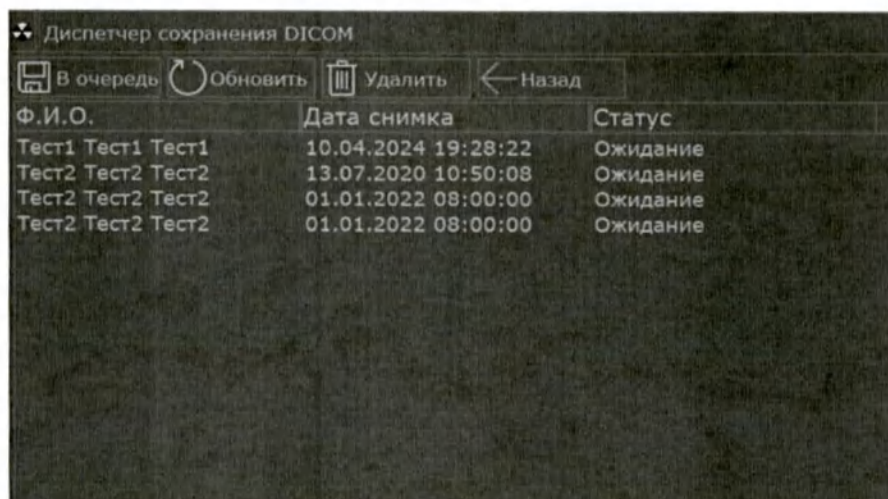


Рис. 45 Внешний вид окна "Диспетчер сохранения DICOM"

1. Список обследований – отображает очередь на отправку на DICOM сервер.

Статус исследования может иметь следующие значения:

- Ожидание — снимок ожидает отправку и будет переправлен на DICOM сервер при первой возможности;
- Ошибка — попытка отправить исследования на DICOM сервер была неудачной.

Возможная причина ошибки будет описана в поле статуса.

Чтобы просмотреть подробное описание статуса исследования:

- Установите «галочку» в поле «Статус».
- Исследования в очереди можно повторно отправить на DICOM сервер, принудительно установив статус «Ожидание».

Чтобы повторно отправить снимки на DICOM сервер:

- Выделить в списке необходимые исследования;
- Нажать кнопку «В очередь»;
- Выделенные исследования будут вновь поставлены в очередь на отправку.

2. Панель функциональных кнопок:

- В очередь — поставить выделенные исследования в очередь на отправку (экспорт).
- Обновить — обновить список обследований;
- Удалить — удалить выделенные исследования из очереди на отправку (экспорт);
- Назад — закрывается окно «Диспетчер снимков DICOM».

Импорт обследований

Импорт исследования осуществляется с помощью окна «Импорт изображений». Для этого нужно:

Во вкладке «Исследования» выбрать нужного пациента;

- На панели иконок выбрать нужное изображение;
- Кликнуть правой кнопкой мыши – появится контекстное меню ();
- Выбрать пункт «Импорт изображения»
- Откроется окно «Импорт изображений» (Рис. 46 Внешний вид окна " Импорт изображений")



Рис. 46 Внешний вид окна " Импорт изображений"

- Поле «Папка» — задает путь к папке, содержащей файлы для загрузки;
- Поле выбора типа файлов — выбор формата файлов. В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» доступен импорт следующих типов файлов: XMG, DICOM, TIFF, BMP, IZO, JPEG, JPEG2000. Тип «All images» соответствует всем изображениям. Чтобы отобразились все файлы, необходимо выбрать тип «All».

- Поле «Привязка к пациенту» - содержит несколько типов привязок:
- В текущего — обследование привязывается к карточке пациенту;
- По информации в файле - импортировать в пациента, который записан в файле (только для DICOM и XMG). Если такой пациент не зарегистрирован в базе он автоматически создается (регистрируется) на основе информации из файла;

- Поле «Режим импортирования» - содержит список доступных режимов импортирования:

- «Не сохранять» - изображение отображается на экране, но не сохраняется в базе данных;

- «Сохранять» - сохранить и показать изображение;

- «Сохранить и имя файла в описание» - изображение отобразится на экране, автоматически сохранится, а в описание добавится имя и путь к файлу снимка;

- Панель информации об изображении — отображает информацию, содержащуюся в выделенном файле, если он является файлом рентгеновского исследования;

- Кнопка «Импорт» - импортировать файл;

- Кнопка «Закрыть» - закрыть окно (без импорта исследования);

Чтобы импортировать изображение нужно:

- В поле «Папка» выбрать нужное;

- Выбрать тип файлов для импорта;

- В появившемся списке выделить нужные файлы;

- Задать режим импортирования в полях «Привязка к пациенту», «Режим импортирования»;

- Нажать «Импорт»;

Загруженное обследование отобразится во вкладке «Просмотр», Окно импорта автоматически закроется

Кнопка «Импорт» служит для импорта выбранных изображений. Если среди выделенных файлов для импорта есть файлы, не являющиеся изображениями, либо программа не может определить их тип, то при нажатии кнопки «Импорт» программа выдаст диалоговое окно, в котором нужно выбрать тип, соответствующий данному файлу. Если после выбора типа, файл не может быть прочитан или импортирован, то

программа выдаст окно с информацией об ошибке.

Аналогичным образом можно импортировать обследование из вкладки «Просмотр», вызвав панель иконок кнопкой системного меню

Перенос результатов обследований от одного пациента к другому

Иногда в процессе работы может возникнуть необходимость переместить изображения от одного пациента к другому. При этом программа автоматически запоминает нового владельца, создает новую копию файла снимка и удаляет старую (из внутреннего и/или внешнего архива). При переносе необходимо указать не только пациента-получателя, но и одно из созданных для него исследований. Переносимые снимки будут привязаны к выбранному исследованию.

Копия снимка всегда создается во внутреннем архиве, поэтому, если файл переносимого снимка находится во внешнем архиве, то после переноса новая копия будет находиться только во внутреннем архиве. Если перемещается снимок, помеченный на удаление, то программа только запоминает нового владельца.

Для того чтобы переместить изображение нужно:

- Выбрать в списке пациента, снимки которого хотите переместить;
- Щелкнуть правой кнопкой мышки по иконке снимка, который нужно перенести;
- Откроется контекстное меню;
- Выбрать в меню пункт «Переместить изображение» (Рис. 37 Контекстное меню обследований);
- Откроется окно «Перенос снимков» (Рис. 47 Внешний вид окна "Перенос снимков");
- Если необходимо, аналогичным образом добавить изображения любых других пациентов.
- Не закрывая окно «Перенос снимков», выбрать в списке пациента, которому нужно переместить выбранные изображения;
- Щелкнуть правой кнопкой мыши по произвольной иконке;
- Откроется контекстное меню;
- Выбрать в меню пункт «Вставить изображение»;
- В заголовке окна «Перенос снимков» появится запись о пациенте, которому будет перенесен снимок;
- Выбрать исследование, к которому будут привязаны снимки;
- Нажмите кнопку «Пуск» на панели кнопок окна «Перенос снимков»;
- Запустится процедура переноса снимков;
- В случае успешного переноса изображений значение поля «Прогресс»

изменится на 100%;

- Внизу окна появится надпись «Перенос снимков завершен»;
- Нажать «Фильтровать» во вкладке «Исследования» - панель иконок обновится;
- После завершения перемещения снимков закрыть окно «Перенос снимков»



Рис. 47 Внешний вид окна "Перенос снимков"

Сначала переносятся снимки, находящиеся во внутреннем архиве. После того, как будут перенесены снимки из внутреннего архива, программа переходит (если есть снимки из внешнего архива) в режим ожидания архивных дисков. В этом случае пользователю необходимо:

- Вставить один из архивных дисков, указанных в списке требуемы дисков;
- Выбрать в списке «Устройство» имя CD-привода, в который был вставлен диск;
- Нажать (если не включен флажок «Авто сканирование») кнопку «Пуск». Как только перенос с диска завершится, он будет автоматически извлечен и программа перейдет (если необходимо) в режим ожидания следующего архивного диска.

В случае возникновения ошибки переноса снимка, процесс переноса приостанавливается, выводится сообщение об ошибке, а программа переходит в режим паузы.

Для повтора переноса изображения после ошибки нужно:

- Нажать кнопку «Пуск» на панели кнопок;

– В случае успеха продолжится процедура переноса снимков.

Если в результате повторных попыток ошибка все равно возникает, есть возможность пропустить файл. При этом файл, вызвавший ошибку, не будет перенесен, а процесс переноса продолжится со следующего снимка.

Чтобы пропустить снимок, вызвавший ошибку, нужно:

- Нажать кнопку «Пропустить» на панели кнопок;
- В случае успеха файл будет пропущен, а процедура переноса продолжится.

Если все попытки продолжить перенос не приводят к успеху, следует принудительно остановить процесс, нажав кнопку «Пуск», закрыть окно и обратиться в сервисную службу.

Чтобы извлечь текущий архивный диск:

Остановите процедуру переноса;

- Остановится процедура переноса снимков;
- Нажмите кнопку «Извлечь» на панели кнопок.

Программа сообщает о процессе переноса снимков с помощью индикатора и панели статуса. Индикатор отражает степень завершенности процесса, а панель статуса сигнализирует о состоянии процесса.

В зависимости от состояния в панели статуса могут выводиться следующие сообщения:

- «Готов» - готовность начать/продолжить перенос;
- «Идет перенос снимков» - идет процедура переноса снимков;
- «Ожидание диска» - программа ожидает следующий архивный диск;
- «Пауза» - Ожидание нажатия кнопки. Как правило, программа переходит в состояние ожидания в результате ошибки;
- «Перенос снимков закончен» - процедура переноса снимков закончена.

Кнопка «DICOM Поиск\Получение»⁹

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» с помощью окна «DICOM Поиск\Получение» позволяет получать данные обследования и пациента с удаленного DICOM-сервера

⁹ Наличие функции зависит от конфигурации Аппарата / Комплекса / Системы



Рис. 48 Внешний вид окна "DICOM Поиск\Получение"

Для получения обследований пациента с удаленного DICOM-сервера нужно:

- Перейти во вкладку «Исследования»;
- Щелкнуть кнопкой мыши по кнопке «DICOM Поиск\Получение»;
- В открывшемся окне задать данные пациента;
- Нажать кнопку «Поиск»;
- Найденные обследования, удовлетворяющие требованиям фильтра, отобразятся в списке;
- Выделить обследование, которое необходимо получить;
- Нажать «Сохранить снимки исследования»/«Сохранить снимки серий» (в зависимости от типа обследования)

3.4. ВКЛАДКА «ОЧЕРЕДЬ»¹⁰

Данные обо всех запланированных обследованиях отображаются во вкладке «Очередь» (Рис. 49 Внешний вид окна "Очередь")

¹⁰ Наличие функции зависит от конфигурации Аппарата / Комплекса / Системы

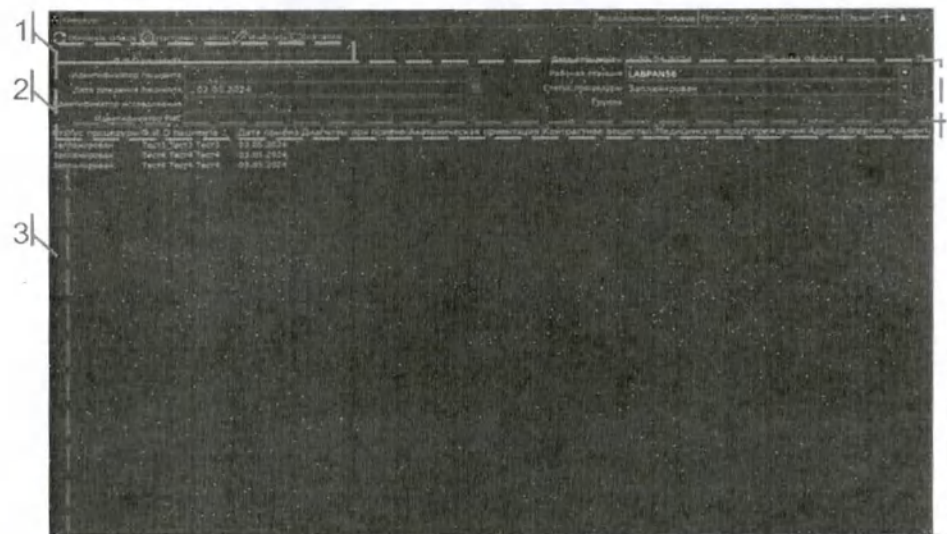


Рис. 49 Внешний вид окна "Очередь"

1. Панель функциональных кнопок
2. Фильтр поиска обследований
3. Список запланированных обследований

Список обследований

Большую часть окна «Очередь» занимает список обследований.

Запланированные обследования автоматически появляются в списке. И также автоматически удаляются после выполнения.

Одному пациенту может быть назначено несколько обследований. Каждому обследованию соответствует отдельная строка (запись) в списке «Очередь». В столбцах отображаются параметры обследования.

Вид списка «Очередь» можно изменить, добавив или удалив отображаемые столбцы. Для этого необходимо нажать функциональную кнопку «Настроить список». Откроется окно «Столбцы списка» (Рис. 50 Внешний вид окна «Столбцы списка»)



Рис. 50 Внешний вид окна «Столбцы списка»

В колонке «Выбранные» приведены все столбцы, которые в данный момент активны (отображаются в списке), в колонке «Доступные» - неактивные.

Для того чтобы столбец отобразился в списке, нужно с помощью мыши выделить название столбца в колонке «Доступные» и перенести в колонку «Выбранные» с помощью кнопки переноса «>» (вправо). И нажать кнопку «Применить». Выбранный столбец появится в списке Очередь

Для того чтобы убрать ненужный столбец, необходимо выделить название столбца в колонке «Выбранные» и перенести в колонку «Доступные» кнопка переноса «<» (влево). И также нажать кнопку «Применить».

Фильтр окна «Очередь»

В верхней части окна «Очередь» находится фильтр обследований (Рис. 51 Фильтр "Очередь").



Рис. 51 Фильтр "Очередь"

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет выполнять сортировку по следующим параметрам:

- Ф.И.О. пациента – поиск по Ф.И.О. пациента
- Идентификатор пациента – поиск по идентификатору пациента

- Дата рождения пациента – поиск по дате рождения пациента
 - Идентификатор исследования – поиск по идентификатору обследования
 - Идентификатор РИС – поиск по идентификатору РИС (доступен при подключении к РИС)
 - Дата процедуры – поиск по дате обследования
 - Рабочая станция – поиск по модальности рентгеновского аппарата (выбирается из выпадающего меню)
 - Статус процедуры – поиск по статусу обследования (выбирается из выпадающего меню)
 - Группа – поиск по группе пациентов (выбирается из выпадающего меню)
- Чтобы отсортировать список достаточно просто ввести требуемое значение в текстовом поле соответствующего фильтра. Список обновиться автоматически.
- Чтобы очистить фильтр необходимо нажать кнопку удаления «x» справа от соответствующего поля

Управление параметрами обследования

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет редактировать параметры обследования из окна «Очередь», не переключаясь между вкладками. Для изменения параметров обследования необходимо:

- Выделить соответствующую строку в списке и нажать кнопку «Изменить».
- Откроется окно «Исследование пациента» (подробно описано в главе Исследования).
- После внесения изменений закрыть окно «Исследование пациента» с помощью кнопок «Применить» (чтобы подтвердить изменения) или «Закрыть» (чтобы не сохранять изменения).
- Список обновится автоматически.

Взаимодействие с РИС¹¹

Если ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» подключена к РИС¹², пользователь может запросить у данной системы рабочий список. В результате запроса РИС передает программе список запланированных исследований для пациентов (подробнее см. в0
Выполнение процедуры (MPPS))

¹¹ Наличие функции зависит от конфигурации Аппарата / Комплекса / Системы

¹² Радиологическая информационная система - это специализированная медицинская информационная система автоматизации процессов обмена данными для отделений лучевой диагностики

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

Рабочий список необходимо сохранить в базу данных программы. После сохранения, с полученными исследованиями и пациентами можно работать в штатном режиме.

Выполнение обследования¹³

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет проводить обследования, не выходя из окна «Очередь».

Для этого нужно:

- Выбрать интересующую процедуру из списка процедур.
- Нажать кнопку «Выполнить».
- Программа перейдет в режим получения снимков/видео роликов с аппаратуры.

Д5. ВЫПОЛНЕНИЕ ОБСЛЕДОВАНИЙ¹⁴

В зависимости от типа оборудования ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет выполнять рентгенографические и/или рентгеноскопические обследования.

В зависимости от типа обследования выполняется через вкладки «Считывание» (рентгенография) или «СКОПИЯ» (рентгеноскопия).

Вне зависимости от типа обследования должно быть привязано к запланированному исследованию. Выбрать исследование можно через карточку пациента или вкладку «Очередь». (подробнее см. в 3.4 ВКЛАДКА «ОЧЕРЕДЬ»)

Рентгенография, вкладка «Считывание»¹⁵

Работа в режиме рентгенографии осуществляется во вкладке «Считывание» (Рис. 52 Внешний вид вкладки "Считывание")

Чтобы перейти в режим получения изображений из карточки пациента нужно:

- Во вкладке «Исследования» выбрать нужного пациента;
- С помощью кнопки «Карточка» открыть карточку пациента;
- Во вкладке «Исследования» карточки пациента выбрать исследование из списка (подробнее см. в 0 3.3.3. Кнопка «Карточка»);
- В нижнем поле выбрать процедуру, в рамках которой будет проведено обследование;

¹³ Наличие функции зависит от конфигурации Аппарата / Комплекса / Системы

¹⁴ Наличие функции зависит от конфигурации Аппарату / Комплекса / Системы

¹⁵ Наличие функции зависит от конфигурации Аппарату / Комплекса / Системы

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

- Нажать кнопку «Считывание»;
- Автоматически откроется вкладка «Считывание». Программа перейдет в режим получения снимков с оборудования
- Чтобы перейти в режим получения изображения из вкладки очередь нужно:
 - Выбрать интересующую процедуру из списка процедур;
 - Нажать кнопку «Выполнить»;
 - Автоматически откроется вкладка «Считывание». Программа перейдет в режим получения снимков с оборудования.

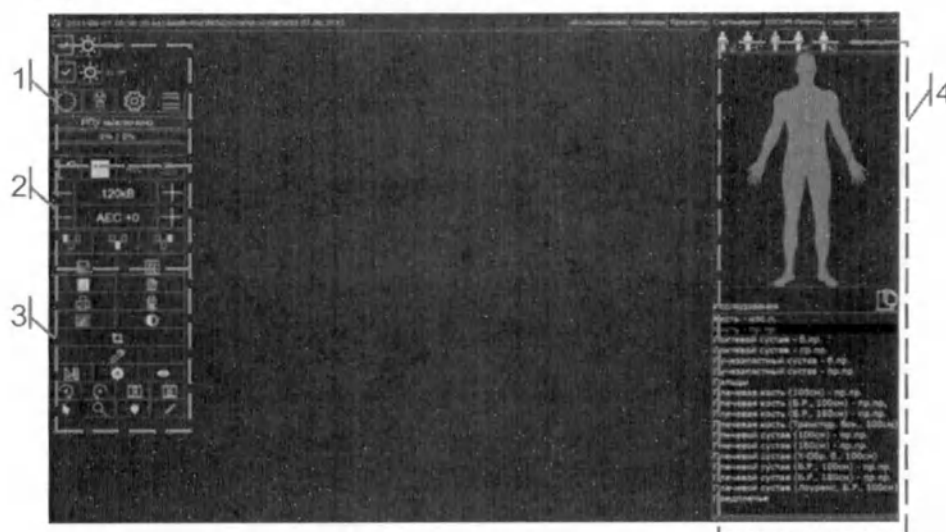


Рис. 52 Внешний вид вкладки "Считывание"

1. Панель состояния
2. Панель функциональных кнопок для работы с рентгеновским питающим устройством
3. Панель функциональных кнопок обработки изображения
4. Панель выбора программы органоавтоматики

Панель состояния

Во время включения выполняются процедуры включения всех питающих устройств, входящих в состав аппарата, а также самотестирование всего аппарата, что отображается текстовыми сообщениями на панели состояния.

В зависимости от интенсивности работы (нагрева рентгеновского излучателя) и текущих режимов экспозиции, количество снимков, которые можно выполнить, будет изменяться, данная информация отображается в строке состояния

Панель состояния состоит из панели индикации состояния плоскопанельного рентгеновского детектора (ППД) (Рис. 53 Панель индикации состояния цифрового приемника) и панели индикации готовности оборудования (Рис. 56 Панель индикации

готовности)

Наличие, количество, а также тип ППД зависит от конфигурации поставляемого оборудования. Программный интерфейс может изменяться.



Рис. 53 Панель индикации состояния цифрового приемника

Возможные виды индикаторов состояния ППД:

1. Индикатор подключения стационарного ППД
2. Индикатор подключения мобильного ППД
3. Кнопка переключения режима ППД
4. Индикатор температуры ППД
5. Индикатор уровня заряда мобильного ППД

В зависимости от того, какой тип ППД используется в поставляемом оборудовании, программа предоставляет специализированный интерфейс взаимодействия с цифровой-системой.

В основу цифровой-системы входят следующие компоненты:

- ППД (мобильный или стационарный);
- Блок управления системой (SCU).

Все в зависимости от типа ППД, для нормальной работы и получения изображений оба компонента цифровой системы должны быть включены и сопряжены с программой. В системах с мобильным ППД используется беспроводное соединение между блоком управления системой и ППД. Пользователю требуется следить за индикатором уровня сигнала. Если уровень сигнала между компонентами недостаточный, программа информирует пользователя об отсутствии связи либо отключении одного из компонентов (Рис. 54 Индикаторы отсутствия связи с ППД).

Благодаря индикатору температуры пользователь может отслеживать состояние ППД. Колебания температуры помещения необходимо снизить до минимума. Рабочий интервал температуры зависит от модели и типа приемника. Рекомендуемый интервал: +10°C ~ +35°C.



Рис. 54 Индикаторы отсутствия связи с ППД

В программу интегрирован интерфейс для подключения цифровой системы (Рис. 55 Интерфейс подключения цифровой системы). Он включает в себя основные

настройки и функции управления системой. Для подробного описания функций интерфейса смотрите сервисное руководство.

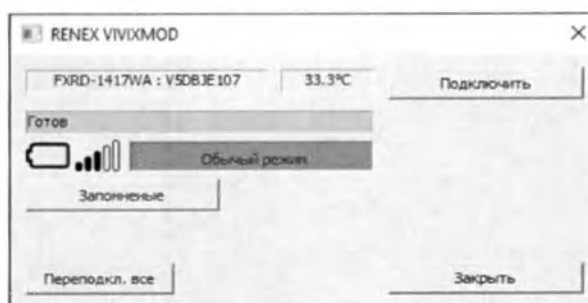


Рис. 55 Интерфейс подключения цифровой системы

Если все компоненты цифровой системы включены, настроены и работают штатно, то в строке состояния отображается зеленая полоса с надписью «Готов». В противном случае убедитесь в правильном подключении компонентов (для подробной информации обратитесь к специалисту, обслуживающего поставляемое оборудование).

Если в процессе работы возникли проблемы связи с ППД или блоком управления (SCU), пользователю требуется нажать кнопку повторного подключения детектора «Подключить». Для полного перезапуска всех компонентов системы пользователю требуется нажать кнопку «Переподкл. все».

Цифровая система с мобильными ППД может хранить во внутренней памяти некоторое количество снимков (зависит от модели ППД). Если по какой-либо причине снимок не появился во вкладке «Считывание», пользователь может посмотреть сохраненные снимки с помощью кнопки «Запомненные».

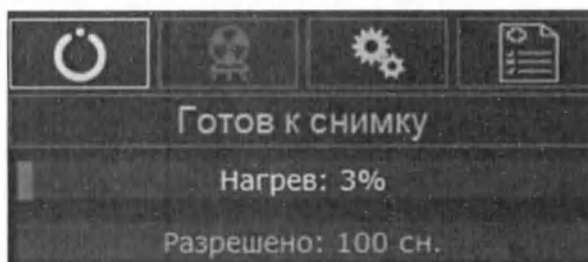


Рис. 56 Панель индикации готовности

1. Виртуальная кнопка экспозиции (аналог двухпозиционной выносной кнопки)
2. Кнопка-индикатор подготовки (индикатор высокого напряжения)
3. Кнопка вкладки настроек РПУ
4. Кнопка отображения результатов снимка
5. Индикатор статуса РПУ
6. Индикатор нагрева рентгеновского излучателя

7. Число разрешенных снимков

Панель функциональных кнопок для работы

Панель функциональных кнопок для работы с Аппаратом / Комплексом / Системой (Рис. 57 Панель параметров обследования) позволяет настраивать или редактировать параметры обследования



Рис. 57 Панель параметров обследования

1. Кнопка выбора рабочего места
2. Кнопка выбора фокусного пятна рентгеновской трубки
3. Индикатор включения рентгеновского экспонетра
4. Кнопка переключения режимов mAs/mA
5. Текущее значение напряжения
6. Кнопки выбора поля экспонетра

Кнопка выбора рабочего места

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» рабочее место - штативная часть оборудования, доступная для проведения обследований. Меню выбора рабочих мест (Рис. 58 Меню выбора рабочего места) зависит от конфигурации оборудования.



Рис. 58 Меню выбора рабочего места

Кнопка выбора фокусного пятна рентгеновской трубки

Используется для переключения между большим и маленьким фокусными пятнами. В случае использования органоавтоматики, фокус рентгеновской трубки

может переключаться автоматически.

Система автоматического контроля экспозиции (АЕС)

Кнопками выбора поля экспонометра включаются или выключаются нужные для снимка поля экспонометра по отдельности или группами.

Если все кнопки выключены, то снимок будет производиться без экспонометра (индикатор экспонометра не активен). Появятся поля управления силой тока и временем экспозиции

Если хотя бы одна кнопка включена, то снимок будет выполнен с экспонометром в автоматическом режиме, о чем будет свидетельствовать надпись «АЕС» на соответствующей панели уставок. Также используются кнопки коррекции под чувствительность приёмника. Данные кнопки предназначены для коррекции экспонометра под конкретный приёмник излучения. Активными эти кнопки становятся только при включенном хотя бы одном поле экспонометра

Кнопка переключения режимов мАс/мА.

Служит для переключения между двух- и трехточечным режимами управления параметрами экспозиции.

В двухточечном режиме регулируются уставки напряжения и количества электричества.

В трехточечном режиме регулируются уставки напряжения, силы тока и времени экспозиции.

Панель функциональных кнопок обработки изображения

Панель функциональных кнопок обработки изображения и работа с ней идентичны панели вкладки «Просмотр» (подробнее см.0

Панель функциональных кнопок вкладки «Просмотр»)

Панель выбора программы органоавтоматики

Для визуализации рентгенодиагностическими методами каждое обследование предполагает определенное позиционирование пациента (укладку), проекцию и параметры экспозиции (уставки). ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» предоставляет список наиболее часто используемых обследований по анатомическим областям и проекциям (Рис. 59 Панель выбора программы органоавтоматики).

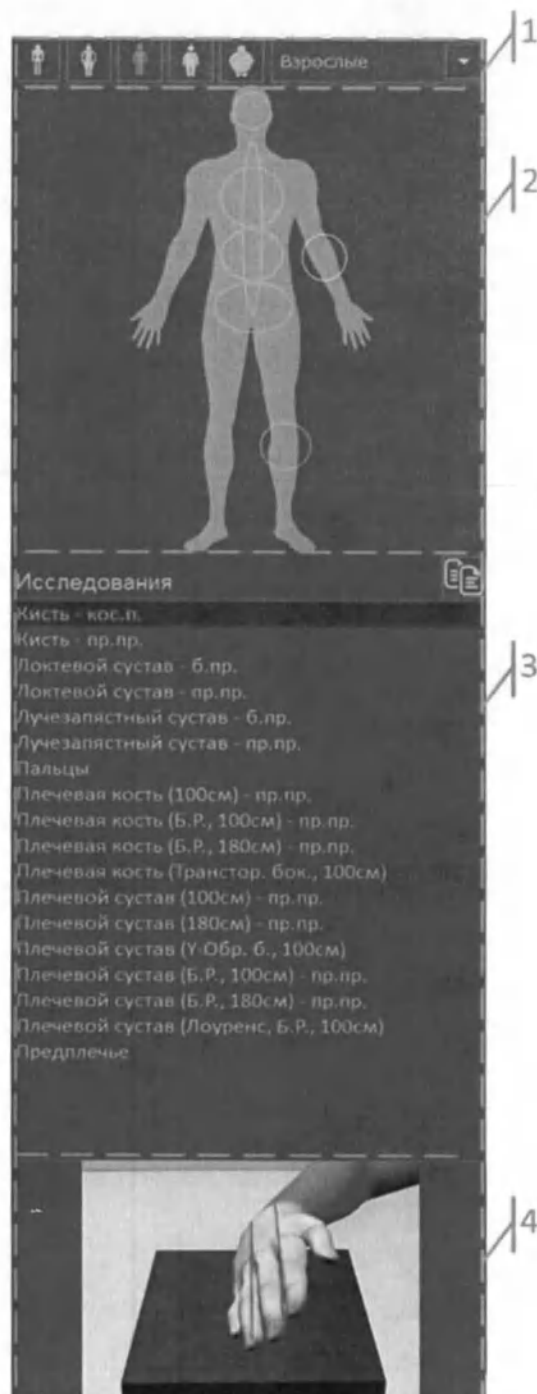


Рис. 59 Панель выбора программы органоавтоматики

1. Панель выбора полноты/возраста пациента.
2. Выбор анатомической области
3. Исследования
4. Изображение укладки (при наличии)

Панель выбора полноты/возраста пациента.

Параметры экспозиции будут отличаться для пациентов разной комплекции и возраста. В программе предусмотрены настройки обследования для разных групп пациентов.

Возрастная группа пациента выбирается в выпадающем меню (Рис. 60 Выбор возрастной группы пациента)

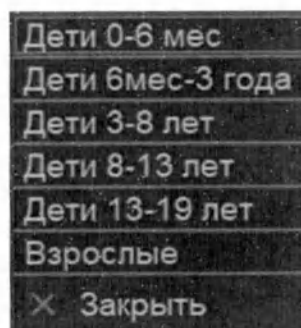


Рис. 60 Выбор возрастной группы пациента

Выбор анатомической области

Выбор анатомической области осуществляется нажатием на соответствующую область изображения тела человека.

Исследования

Список рентгенографических проекций, в которых размещена информация о зонах, органах, укладках и параметрах обследования для определенного рабочего места.

Изображение укладки (при наличии)

Служит визуальной подсказкой, напоминающей о правильном позиционировании тела пациента во время исследования.

Создание и редактирование программ органоавтоматики

Программа позволяет редактировать и добавлять новые программы органоавтоматики

Для добавления новой программы органоавтоматики нужно:

- Перейти во вкладку «Считывание»;
- Выбрать анатомическую область исследования (выбранная область выделяется желтым цветом);
- Открыть список доступных укладок для выбранной области;
- Выбрать необходимую укладку;
- Нажать кнопку «Клонировать указанное исследование»
- Задать новое название исследования;
- Появится копия исследования с новым названием;
- Далее вы можете редактировать существующие данные исследования.

- Для редактирования данных программы органоавтоматики нужно:
- Перейти во вкладку «Считывание»;
- Выбрать анатомическую область исследования;
- Открыть список доступных укладок для выбранной области;
- Выбрать необходимую укладку;
- Кликнуть правой кнопкой мыши на укладке;
- Откроется окно редактирования параметров органоавтоматики (Рис. 61 Окно редактирования параметров органоавтоматики);
- Изменить необходимые параметры и нажать кнопку «Сохранить».



Рис. 61 Окно редактирования параметров органоавтоматики

Выполнение рентгенографического обследования в ручном режиме

Для выполнения рентгенографического обследования нужно:

- Включить рентгенодиагностический Аппарат / Комплекс / Систему;
- Запустить ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»;
- Во вкладке «Исследования» выбрать нужного пациента;
- С помощью кнопки «Карточка» открыть карточку пациента;
- Во вкладке «Исследования» карточки пациента выбрать исследование из списка (подробнее см. в 3.3 Кнопка «Карточка»);
- Либо выбрать интересующую процедуру из списка процедур во вкладке «Очередь» (подробнее см. в 3.4 ВКЛАДКА «Очередь»)
- Нажать кнопку «Считывание»;
- Произойдет автоматический переход на вкладку «Считывание»;
- Нажать кнопку «Включить РПУ» (Процесс включения и инициализации РПУ

может занимать некоторое время);

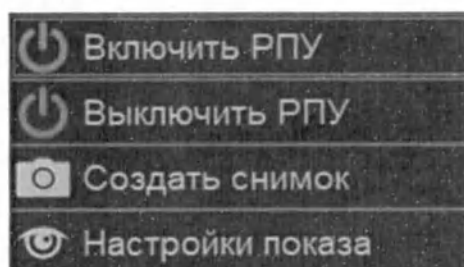


Рис. 62 Кнопки включения/выключения РПУ

– Индикатор загорится зеленым, отобразится статус «Готов» (в противном случае РПУ не готово к снимку либо выключено из сети);



Рис. 63 Статус РПУ "Готов"

– Область функциональных кнопок для управления режимами РПУ станет активной;



Рис. 64 Функциональные кнопки управления режимами РПУ

– Проверить готовность ППД и блока управления системой (SCU);



Рис. 65 Индикатор состояния ППД

- Выбрать рабочее место исследования;
- Выбрать фокусное пятно рентгеновской трубки;
- Выбрать необходимые параметры уставок (кВ, мАс и сек);
- Нажать и удерживать выносную двухпозиционную кнопку экспозиции до окончания экспозиции (в противном случае снимок будет недозэкспонирован);
- Либо нажать кнопку-индикатор подготовки, с помощью манипулятора мышь, отобразится статус «Подготовка» (индикатор включения горит желтым);



Рис. 66 Статус РПУ "Подготовка"

- Виртуальная кнопка экспозиции становится активной, отобразится статус «Готов к снимку» (индикатор включения горит желтым);



Рис. 67 Статус РПУ "Готов"

- Нажать виртуальную кнопку экспозиции и держать, не отпуская, до окончания экспозиции (в противном случае снимок будет недоэкспонирован);
- Снимок будет выполнен.
- После считывания снимок появится на экране.

	При получении снимка с помощью выносной двухпозиционной кнопки экспозиции или через виртуальную кнопку экспозиции интерфейса программы, необходимо дождаться прекращения звукового сигнала, после кнопка может быть отпущена (в противном случае снимок будет недоэкспонирован).
--	---

Выполнение рентгенографического обследования в режиме органоматерики

Выполнение обследования в режиме органоматерики отличается выбором параметров обследования в остальном аналогичен обследованиям в ручном режиме.

Для выполнения рентгенографического обследования в режиме органоматерики нужно:

- Включить рентгенодиагностический Аппарат / Комплекс / Систему;
- Запустить ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»;
- Во вкладке «Исследования» выбрать нужного пациента;
- С помощью кнопки «Карточка» открыть карточку пациента;
- Во вкладке «Исследования» карточки пациента выбрать исследование из списка (подробнее см. в 3.2 Кнопка «Карточка»);

– Либо выбрать интересующую процедуру из списка процедур во вкладке «Очередь» (подробнее см. в 4 ВКЛАДКА «ОЧЕРЕДЬ»)

– Нажать кнопку «Считывание»;

– Произойдет автоматический переход на вкладку «Считывание»;

– Нажать кнопку «Включить РПУ» (Процесс включения и инициализации РПУ может занимать некоторое время);

– Индикатор загорится зеленым, отобразится статус «Готов» (в противном случае РПУ не готово к снимку либо выключено из сети);

– Область функциональных кнопок для управления режимами РПУ станет активной;

– Проверить готовность ППД и блока управления системой (SCU);

– Задать режим органоавтоматики через выпадающий список «Исследования»;

– Выбрать режим РПУ, если требуется корректировка

– Нажать и удерживать выносную двухпозиционную кнопку экспозиции до окончания экспозиции (в противном случае снимок будет недозэкспонирован);

– Либо нажать кнопку-индикатор подготовки, с помощью манипулятора мышь, отобразится статус «Подготовка» (индикатор включения горит желтым);

– Виртуальная кнопка экспозиции становится активной, отобразится статус «Готов к снимку» (индикатор включения горит желтым);

– Нажать виртуальную кнопку экспозиции и держать, не отпуская, до окончания экспозиции (в противном случае снимок будет недозэкспонирован);

– Снимок будет выполнен.

– После считывания снимок появится на экране.

Рабочий интерфейс вкладки «Считывание» может дублироваться на отдельном пульте управления. Изменение параметров обследования на пульте управления также дублируется на вкладке «Считывание». Интерфейс пульта управления включает в себя элементы для взаимодействия с рентгеновским питающим устройством (РПУ), выбора режимов работы. Список элементов, возможностей для управления различается в зависимости от конфигурации поставляемого оборудования

Выполнение рентгенографического обследования в режиме двойная энергия (подавление костной ткани)

Режим двойной энергии позволяет уменьшить суммационный эффект, типичный для рентгенографических изображений, и улучшить визуализацию структур, перекрывающих друг друга. В этом режиме выполняются два снимка пациента с

разными энергетическими диапазонами: «низкой энергии» и «высокой энергии».

Снимки выполняются автоматически, с минимальным временным интервалом, чтобы исключить размытие, вызванное движением анатомических объектов (сердце, сосуды) или сдвиг от случайного движения пациента. Затем на основе этих снимков программно создаются реконструированные изображения: на одном оптимально визуализируются кости, на другом - мягкие ткани.

Метод в основном применяется для оценки анатомических и патологических структур органов грудной клетки.

Для проведения обследования в режиме двойной энергии нужно:

- Включить рентгенодиагностический Аппарат / Комплекс / Систему;
- Запустить ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»;
- Во вкладке «Исследования» карточки пациента выбрать исследование из списка (подробнее см. в 3.2 Кнопка «Карточка»);
- Либо выбрать интересующую процедуру из списка процедур во вкладке «Очередь» (подробнее см. в 4 ВКЛАДКА «ОЧЕРЕДЬ»)
- Нажать кнопку «Считывание»;
- Произойдет автоматический переход на вкладку «Считывание»;
- Нажать кнопку «Включить РПУ» (Процесс включения и инициализации РПУ может занимать некоторое время);
- Индикатор загорится зеленым, отобразится статус «Готов» (в противном случае РПУ не готово к снимку либо выключено из сети);
- Область функциональных кнопок для управления режимами РПУ станет активной;
- Проверить готовность ППД и блока управления системой (SCU)
- Выбрать рабочее место;
- Задать режим органоавтоматики через выпадающий список «Исследования»
- Выбрать исследование с режимом двойной энергии (Рис. 68 Выбор программы органоавтоматики для обследования в режиме двойной энергии);



Рис. 68 Выбор программы органоавтоматики для обследования в режиме двойной энергии

- Нажать и удерживать выносную двухпозиционную кнопку экспозиции до окончания экспозиции (в противном случае снимок будет недозэкспонирован);
- Либо нажать кнопку-индикатор подготовки, с помощью манипулятора мышь, отобразится статус «Подготовка» (индикатор включения горит желтым);
- Виртуальная кнопка экспозиции становится активной, отобразится статус «Готов к снимку» (индикатор включения горит желтым);
- Нажать виртуальную кнопку экспозиции и держать, не отпуская, до окончания экспозиции (в противном случае снимок будет недозэкспонирован);
- В процессе экспозиции будет сделано два одиночных снимка;
- Автоматически появится окно реконструкции (Рис. 69 Окно реконструкции "Двойная энергия (подавление костной ткани)"))

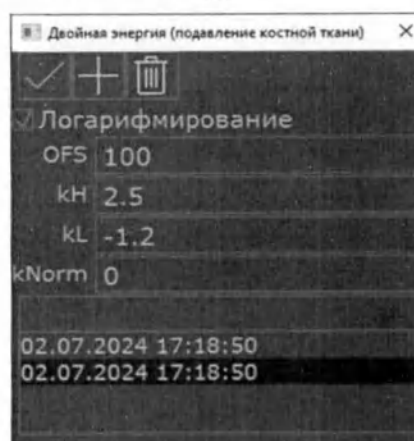


Рис. 69 Окно реконструкции "Двойная энергия (подавление костной ткани)

В появившемся окне нажать кнопку «Рассчитать»;

- После обработки реконструированное изображение появится во вкладке «Считывание»;
- Для повторной реконструкции требуется поменять параметры вручную;

– Для сохранения изображения требуется нажать кнопку «Сохранить» на панели функциональных кнопок.

Основные команды:

«Рассчитать» - используется для запуска реконструкции с выбранными параметрами;

«Добавить» - используется для добавления текущего снимка из окна просмотра;

«Удалить» - используется для удаления выбранного снимка из списка снимков окна реконструкции;

Параметры реконструкции:

«OFS» - параметр смещения при реконструкции;

«kH» - коэффициент для изображения с высокой энергией;

«kL» - коэффициент для изображения с низкой энергией.

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет пользователю (в ручном режиме) самостоятельно задавать степень подавления костных и мягких тканей, добиваясь максимальной информативности итоговых изображений.

Если в программах органоавтоматики отсутствует подходящая, пользователь может провести исследование в полуавтоматическом режиме, выбрав двуэнергетического исследования через меню выбора операций над изображениями (Рис. 70 Меню выбора операций над изображениями)

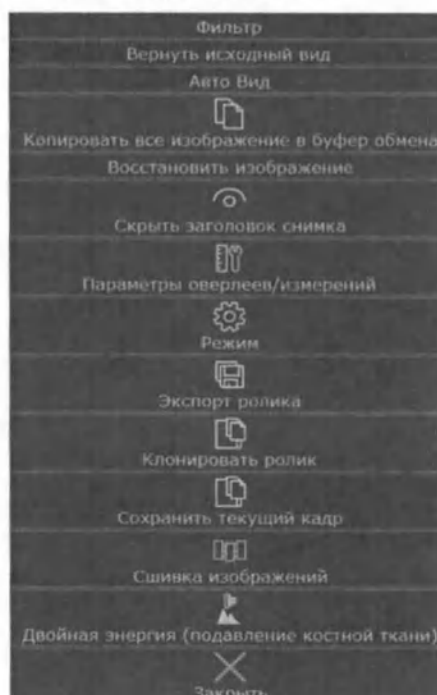


Рис. 70 Меню выбора операций над изображениями

**Рентгенографическое обследование протяженного анатомического
объекта («Сшивка»)**

**ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет проводить обследования
протяженных анатомических объектов. Для проведения обследования методом
сшивки нужно:**

- Включить рентгенодиагностический Аппарат / Комплекс / Систему;
- Запустить ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»;
- Во вкладке «Исследования» карточки пациента выбрать исследование из списка (подробнее см. в 3.2 Кнопка «Карточка»);
- Либо выбрать интересующую процедуру из списка процедур во вкладке «Очередь»
- Нажать кнопку «Считывание»;
- Произойдет автоматический переход на вкладку «Считывание»;
- Нажать кнопку «Включить РПУ» (Процесс включения и инициализации РПУ может занимать некоторое время);
- Индикатор загорится зеленым, отобразится статус «Готов» (в противном случае РПУ не готово к снимку либо выключено из сети);
- Область функциональных кнопок для управления режимами РПУ станет активной;
- Проверить готовность ППД и блока управления системой (SCU)
- Выбрать рабочее место;
- Через меню выбора операций над изображениями (Рис. 61 Меню выбора операций над изображениями) выбрать «Сшивка изображений»;
- Откроется окно загрузки изображений «Сшивка изображений» (Рис. 71 Окно загрузки изображений "Сшивка изображений");

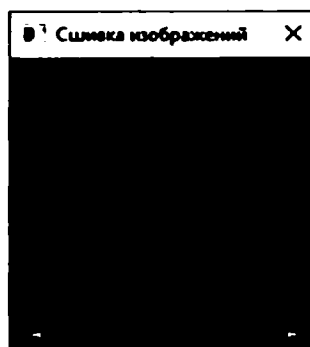


Рис. 71 Окно загрузки изображений "Сшивка изображений"

- Выполнить снимок как описано в 0
- Выполнение рентгенографического обследования в ручном режиме
- Нажать «Добавить» в окне «Сшивка изображений»;

- Аналогичным образом выполнить и загрузить остальные снимки (до 4 шт).
- Нажать кнопку «Сшивка»
- Откроется окно редактирования сшивки изображений «Сшивка изображений» (Рис. 72 Окно редактирования сшивки изображений "Сшивка изображений")



Рис. 72 Окно редактирования сшивки изображений "Сшивка изображений"
Функциональные кнопки окна редактирования сшивки изображений:

- Прозрачность – при включении создает эффект плавного перетекания изображения двух кадров в зоне пересечения
- Z Выше/ Z Ниже - при выключенной функции «Прозрачность» влияют на расположение текущего кадра относительно других - передний или задний план;
- Выр.усиление - автоматический подбор коэффициента усиления яркости по зонам пересечений отдельных кадров;
- Сбр.усиление - сброс коэффициентов усиления яркости в 1;
- Лупа – изменение масштаба;
- Эквализация;
- Применить – подтверждение параметров сшивки
- Закрыть – закрывает окно без сохранения результатов сшивки

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» предлагает черновую версию сшивки. Кадры можно сдвигать. Для этого нужно щелкнуть левой кнопкой мыши по нужному кадру и зажав кнопку потянуть изображение в нужную сторону.

Для переключения между кадрами используйте клавиши «PgUp» и «PgDn», или делайте щелчок мыши по нужному кадру.

Для завершения сшивки нужно:

- В открывшемся окне отобразится версия сшитого изображения, предложенная программой. Границы кадров будут выделены красной рамкой;
- Скорректировать положение кадров относительно друг друга;

– В случае необходимости воспользоваться функциональными кнопками для редактирования конечного вида изображения;

– Нажать кнопку «Применить»;

– Программа выполнит генерацию окончательного изображения, закроет окно «Сшивка изображений» и отобразит полученное изображение во вкладке «Просмотр».

Выполнение обследования в режиме томосинтез¹⁶

Томосинтез - рентгенологическая методика обследования, позволяющая за один проход трубки получить серию изображений различных слоев исследуемой области. Используется для нивелирования суммационного эффекта.

Для проведения обследования в режиме томосинтез нужно:

– Включить рентгенодиагностический Аппарат / Комплекс / Систему;

– Запустить ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»;

– Во вкладке «Исследования» карточки пациента выбрать исследование из списка (подробнее см. в 3.2 Кнопка «Карточка»);

– Либо выбрать интересующую процедуру из списка процедур во вкладке «Очередь»;

– Нажать кнопку «Считывание»;

– Произойдет автоматический переход на вкладку «Считывание»;

– Нажать кнопку «Включить РПУ» (Процесс включения и инициализации РПУ может занимать некоторое время);

– Индикатор загорится зеленым, отобразится статус «Готов» (в противном случае РПУ не готово к снимку либо выключено из сети);

– Область функциональных кнопок для управления режимами РПУ станет активной;

– Проверить готовность ППД и блока управления системой (SCU)

– Задать режим органавтоматики через выпадающий список «Исследования»;

– Задать режим обследования «Томосинтез» нажав, соответствующую пометку в области «ТОМО+»;

– В программе или на пульте управления питающим устройством задать параметры экспозиции проверить готовность оборудования, удостоверится в отсутствии ошибок.;

¹⁶ Наличие функции зависит от настроек программы и сопряженного оборудования

– С помощью педали или кнопки включить экспозицию на питающем устройстве;

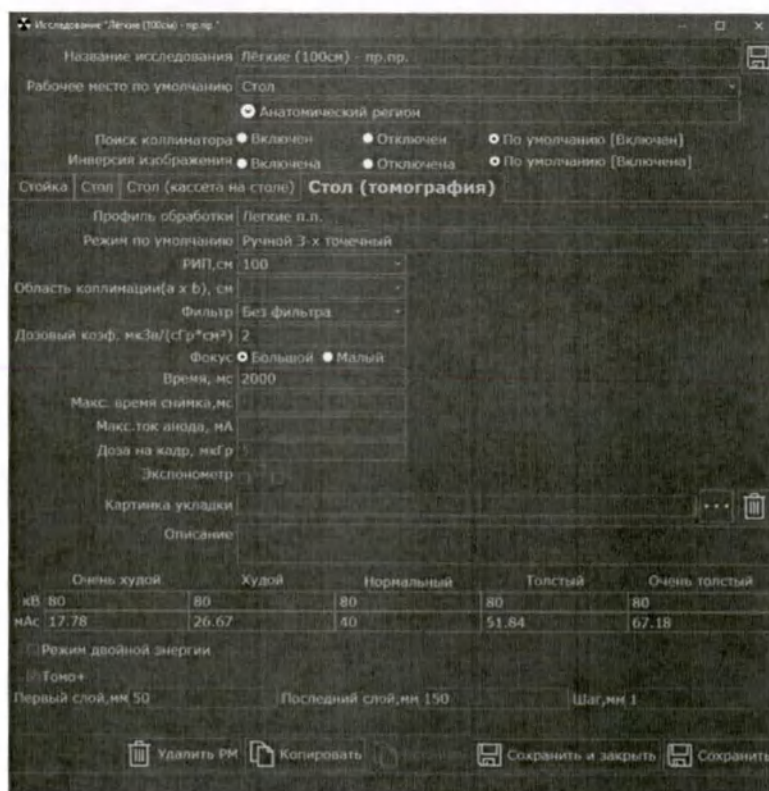


Рис. 73 Настройки обследования в режиме томосинтез

Рентгеноскопия¹⁷

Работа в режиме рентгеноскопии осуществляется во вкладке «Скопия» (Рис. 74 Внешний вид окна "Скопия")

Чтобы перейти в режим проведения рентгеноскопического обследования из карточки пациента нужно:

- Во вкладке «Исследования» выбрать нужного пациента;
- С помощью кнопки «Карточка» открыть карточку пациента;
- Во вкладке «Исследования» карточки пациента выбрать исследование из списка (подробнее см. в 0 3.3.3. Кнопка «Карточка»);
- В нижнем поле выбрать процедуру, в рамках которой будет проведено обследование;
- Нажать кнопку «Скопия»;
- Программа перейдет в режим получения изображений/видео роликов с оборудования
- Чтобы перейти в режим получения изображения из вкладки очередь

¹⁷ Наличие функции зависит от конфигурации Аппарата / Комплекса / Системы

нужно:

- Во вкладке «Очередь» выбрать интересующую процедуру из списка процедур;
- Нажать кнопку «Выполнить»;
- Программа перейдет в режим получения снимков/видео роликов с аппаратуры.



При создании нового рентгеноскопического исследования программа начинает процедуру калибровка детектора, необходимо дождаться завершения процесса для дальнейшей работы

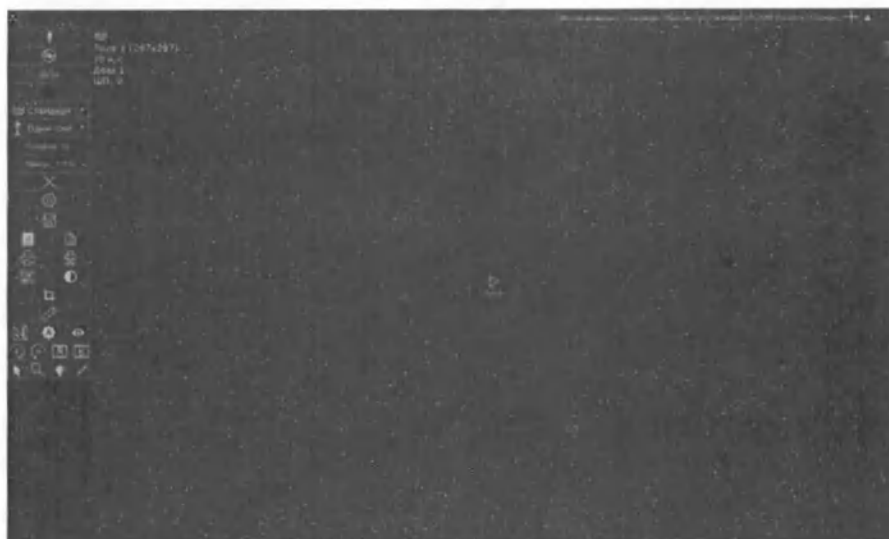


Рис. 74 Внешний вид окна "Скопия"

Функциональные кнопки

1. Органоавтоматика
2. Фильтр шумоподавления
3. Доза
4. Запись
5. Частота кадров рентгеноскопии
6. Частота кадров рентгенографической серии
7. Максимальное количество кадров серии
8. Замер
9. Настройки

Органоавтоматика – При выборе одной из программ органоавтоматики (Рис. 75 Органоавтоматика) будут применены специальные настройки постобработки изображения для рентгеноскопии, дополнительно будет произведен пересчет дозы в мЗв (опционально).

включении функции появляется индикатор в правом верхнем углу окна просмотра рентгеноскопии, а также на панели функциональных кнопок. С выключенной функцией возможно только сохранение последнего кадра видеоролика.

Частота кадров рентгеноскопии – выбор частоты получения кадров при рентгеноскопии (Рис. 78 Выбор частоты кадров при рентгеноскопии) позволяет выбирать оптимальные параметры обследования. Уменьшение частоты кадров снижает лучевую нагрузку на пациента, увеличение – позволяет увеличить качество изображения, увеличивает распознаваемость патологий, но при этом лучевая нагрузка пациента возрастает. Частота непрерывной рентгеноскопии (самая высокая) для ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» - 30 кадров/с.



Рис. 78 Выбор частоты кадров при рентгеноскопии

Частота кадров рентгенографической серии - выбора частоты кадров при серийной рентгенографии (Рис. 79 Выбор частоты кадров при рентгенографии). Основное достоинство рентгенографии - высокая разрешающая способность. На рентгенограммах значительно отчетливей и рельефней отображаются элементы структуры различных органов



Рис. 79 Выбор частоты кадров при рентгенографии

Максимальное количество кадров серии - выбор количества кадров в рентгенографической серии. Минимальный размер серии - 2 кадра, максимальный - 99 кадров



Настройки – блок меню с дополнительными настройками. Пункт меню «Результаты» (Рис. 81 Журнал экспозиций") открывает окно с журналом экспозиций, где будет показана информацию о проведенных исследованиях и параметрах экспозиции.



- Включить рентгенодиагностический Аппарат / Комплекс / Систему;
- Запустить ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»;
- Во вкладке «Исследования» карточки пациента выбрать исследование

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
Страница 244 из 396

– Либо выбрать интересующую процедуру из списка процедур во вкладке «Очередь» (подробнее см. в 4 ВКЛАДКА «ОЧЕРЕДЬ»)

– На станции лаборанта ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» перейти в режим рентгеноскопии «Скопия»;

– Выбрать параметры органоавтоматики, задать режим обследования и скорость захвата изображений.

– В программе или на пульте управления питающим устройством задать параметры экспозиции проверить готовность оборудования, удостоверится в отсутствии ошибок.;

– С помощью педали или кнопки включить экспозицию на питающем устройстве;

– На экране станции лаборанта ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» появится изображение пациента, меняющееся в режиме реального времени.

– Для записи обследования нажать кнопку «Запись» (в противном случае можно будет сохранить только последний кадр обследования).

Выход из режима скопии осуществляется либо при нажатии на кнопку «Заккрыть» на панели функциональных кнопок окна «СКОПИЯ», либо при принудительном переходе в режим воспроизведения на вкладку «Просмотр».

В первом случае происходит выход из режима скопии с последующим переключением в окно «Просмотр», во втором - выход из режима скопии и загрузка указанного видеоролика для воспроизведения.

Передача рентгеноскопических изображений, кнопка «Менеджер скопии»¹⁸

Окно «Менеджер скопии» (Рис. 82 Внешний вид окна "Менеджер скопии") позволяет передать рентгеноскопические изображения на сопряженную рабочую станцию врача рентгенолога.

¹⁸ Наличие функции зависит от конфигурации Аппарата / Комплекса / Системы



Рис. 82 Внешний вид окна "Менеджер копии"

Для того чтобы переместить рентгеноскопические снимки нужно:

- Перейти во вкладку «Исследования»;
- Нажать кнопку «Менеджер копии» на панели функциональных кнопок;
- В появившемся окне выделить обследования которые нужно отправить на станцию врача;
- Нажать кнопку «Перенести на ПК доктора»
- Появится окно прогресса передачи данных (Рис. 83 Внешний вид информационного окна "Перенос роликов на ПК доктора")
- По окончании передачи окно закроется

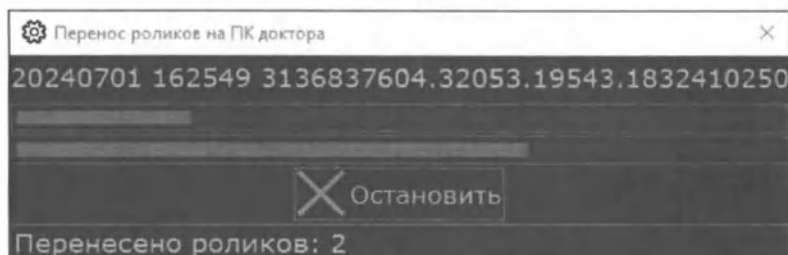


Рис. 83 Внешний вид информационного окна "Перенос роликов на ПК доктора"
Кнопка «Быстрый снимок»

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» реализована возможность выполнения экстренных исследований пациентов не зарегистрированных в базе данных, нужно:

- Во вкладке «Исследования» выбрать кнопку «Быстрый снимок»;
- Программа перейдет в режим получения снимков/видео роликов с аппаратуры (подробнее см. 3.3.3, вкладка «Считывание»)

После завершения обследования перейти обратно во вкладку «Исследования»;
Обследование будет отображаться в списке без указания данных пациента;

- Выделить обследование и нажать кнопку «Карточка»;
- Во вкладке карточка ввести данные пациента (подробнее см. в 3.3.3. Кнопка «Карточка»)

Д6. РАБОТА С ИЗОБРАЖЕНИЯМИ

Д6.1. Вкладка «Просмотр»

Работа изображениями пациента осуществляется во вкладке «Просмотр» (Рис. 84 Внешний вид окна "Просмотр")

Чтобы просмотреть изображение нужно:

- Во вкладке «Исследования» выбрать нужного пациента. На панели иконок изображений отобразятся все исследования данного пациента
- Щелкнуть левой кнопки мыши по нужной иконке. Автоматически произойдет переключение на вкладку «Просмотр». В области изображения отобразится интересующее обследование



Рис. 84 Внешний вид окна "Просмотр"

1. Кнопка вызова панели иконок изображений текущего пациента
2. Данные (ФИО, дата рождения) текущий пациент
3. Панель функциональных кнопок
4. Область изображения
5. Индикатор масштаба изображения
6. Кнопки экспорта на DICOM-сервер

Панель «Иконки»

При нажатии на кнопку в правом верхнем углу появляется панель «Иконки» (Рис. 85 Панель «Иконки»), содержащая миниатюры всех обследований текущего «Аппарат рентгенографический цифровой ЛЖКМ.9442.044.003РЭ «РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

пациента (ФИО и дата рождения отображаются в левом верхнем углу рядом с кнопкой вызова панели «Иконки»).

Каждая иконка имеет заголовок, в котором отображаются: номер снимка, дата создания исследования, значок описания (если есть). Прокрутить изображения можно с помощью полосы прокрутки

Окно иконки, может быть, в следующих состояниях:

- Пустое – нет изображения;
- Нормальное – отображает иконку изображения;
- Архивирован – этот статус окно иконки принимает если изображение, с которым связано окно находится только во внешнем архиве. В окне иконки отображается надпись «Архивирован» (подробнее см.0 Архивирование снимков).
- Снимок удален – этот статус окно иконки принимает если изображение было удалено с сохранением записи в базе данных. В окне иконки отображается надпись «Снимок удален». При этом доступно описание снимка (отображается значок описания).



Рис. 85 Панель «Иконки»

Для просмотра изображения необходимо кликнуть левой кнопкой мыши по нужной иконке. Изображение появится в области изображения.

Для просмотра в режиме «для чтения» (без возможности редактирования) описание необходимо кликнуть по значку описания. Откроется окно «Описание»

При нажатии правой кнопкой мыши откроется меню операций

В зависимости от состояния окна иконки могут быть доступны следующие действия:

- Описание – открывает окно описания исследования (в режиме для чтения). Можно просматривать описание даже если изображение архивировано или удалено.
- Удалить – служит для удаления изображения. Как удалять снимки описывается в главе «Работа с архивом».

- **Переместить изображение** – служит для перемещения изображения от одного пациента к другому.
- **Экспорт изображения** – служит для экспорта изображения.
- **Импорт изображения** – служит для импорта изображений.

Панель функциональных кнопок вкладки «Просмотр»

Для работы во вкладке просмотр предусмотрены следующие функциональные кнопки (Рис. 86 Внешний вид панели функциональных кнопок вкладки "Просмотр"):

- **Сохранить** – сохранение всех сделанных изменений
- **«Окна»** - переключение в режим многокадрового просмотра
- **Карточка** – открывает карточку текущего пациента
- **Описание** – создание описания текущего исследования
- **Печать** – печать описание и исследования
- **Печать на DICOM-принтер** – печать изображения на DICOM-принтере
- **Фильтры обработки** –настройка параметров изображения
- **Негатив/позитив** – отображение изображения в негативе/позитиве
- **Кадрирование** – выделение области интереса
- **Настройки** – настройка параметров отображения
- **Измерения** – набор цифровых инструментов для измерения и нанесения

пометок

- **Отображение/скрытие пометок**
- **Поворот по часовой стрелке**
- **Поворот против часовой стрелки**
- **Поворот вокруг вертикальной оси**
- **Поворот вокруг горизонтальной оси**
- **Лула** – увеличение локальной области изображения с автоматической

эквализацией

- **Эквализация** – автоматическое изменение яркости/контрастности выделенной области



Рис. 86 Внешний вид панели функциональных кнопок вкладки "Просмотр"

Режим многокадрового просмотра

Для одновременного просмотра нескольких изображений текущего пациента ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» реализован режим многокадрового просмотра.

Для размещения нескольких изображений нужно:

- Нажать кнопку «Окна» на панели функциональных кнопок вкладки «Просмотр»;
- Откроется панель с динамической сеткой разбивки области изображений (Рис. 87 Выбор раскладки);
- С помощью курсора или меняя значения в окошках «столбцы» и «строки», выбрать макет разбивки (максимально 16 ячеек);
- Кликнуть левой кнопкой мыши. Область изображений поделится на ячейки в соответствии с заданными параметрами

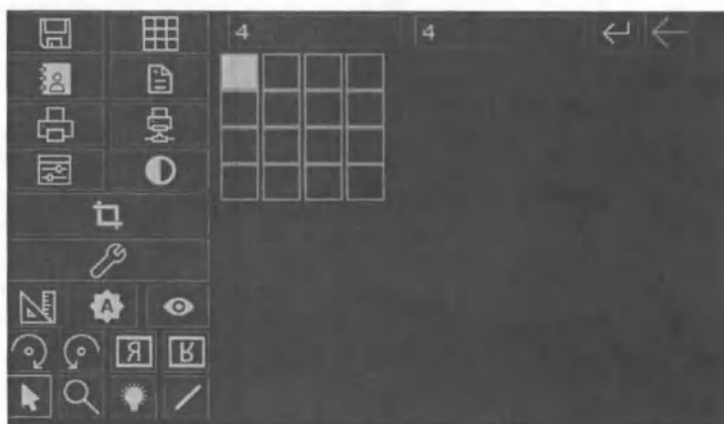


Рис. 87 Выбор раскладки

В каждую ячейку можно загрузить любое обследование текущего пациента (одного), для этого:

- Щелкнуть левой кнопкой мышки по ячейке, в которую нужно загрузить

изображение;

- Окно станет активным, будет выделено рамкой;
- Кнопкой вызвать панель «Иконки» текущего пациента;
- Щелкнуть левой кнопкой мыши по нужной иконке;
- Выбранное изображение появится в указанной ячейке.
- Аналогично заполнить остальные ячейки

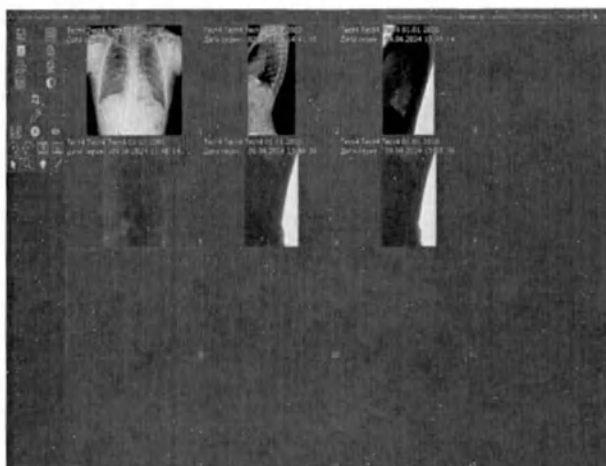


Рис. 88 Многокадровый режим просмотра

Фильтры обработки

Для улучшения качества изображений в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» предусмотрена возможность изменения параметров обработки. При нажатии функциональной кнопки «Фильтры изображения» открывается окно «Настройки обработки» (Рис. 89 Внешний вид окна "Настройки обработки")

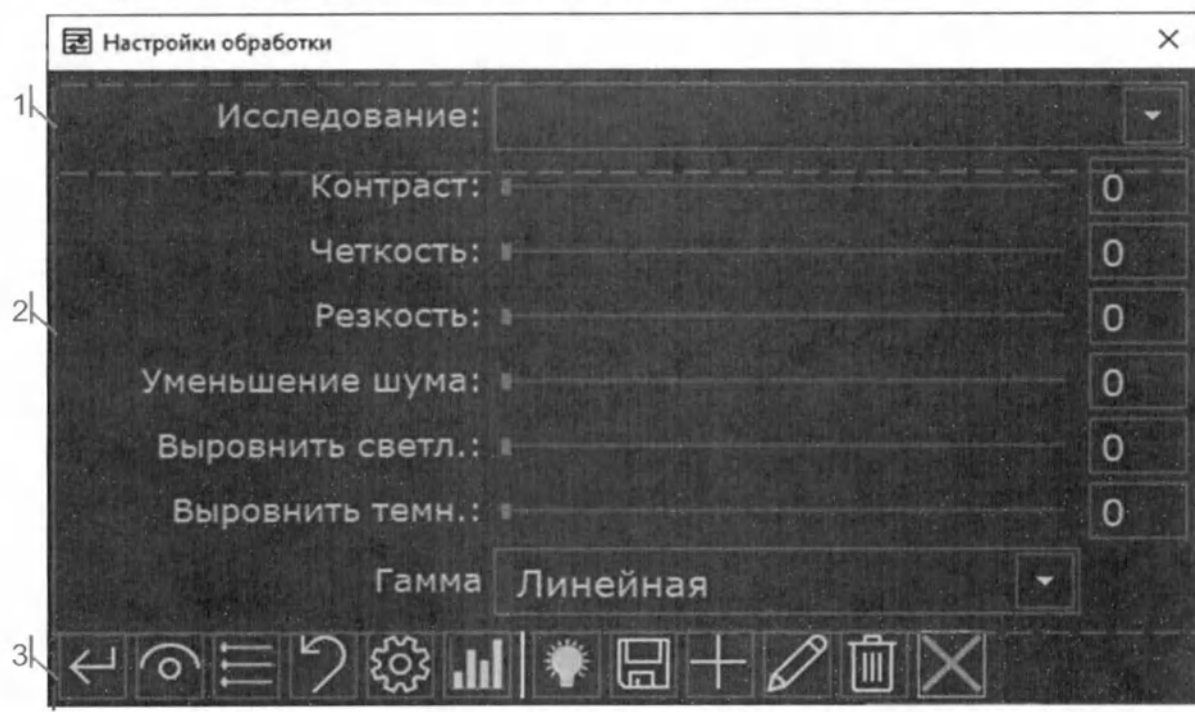


Рис. 89 Внешний вид окна "Настройки обработки"

1. Обследование - поле выбора шаблонов обработки

2. Область параметров обработки

3. Функциональные кнопки

Область параметров обработки представляет собой поля с «бегунками» позволяющими настроить степень обработки для каждого параметра. При этом уровень (от 0 до 100) отображается в окне справа. «Бегунок», установленный в крайнее левое положение, означает отсутствие изменения параметра, и значение в окне будет равно 0. Установка «бегунка» в крайнее правое положение будет означать максимальную степень обработки. В окне отобразится 100.

Параметры изображения доступные для редактирования:

- **Контраст** – изменить уровень контрастности изображения;
- **Четкость** – изменить уровень четкости (контраст границ элементов) изображения;

- **Резкость** – изменить уровень резкости (детализации) изображения;
- **Уменьшение шума** – изменить уровень шума;
- **Выровнить светл.** – увеличить яркость изображения;
- **Выровнить темн.** – снизить яркость изображения;
- **Гамма** – гамма-коррекция

Чтобы изменить уровень параметра обработки нужно:

– С помощью левой кнопки мыши переместить «бегунки», корректируя параметр;

– Нажать функциональную кнопку «Просмотр» для наблюдать изменения изображения в режиме реального времени (не обязательно);

– Нажать функциональную кнопку «Применить» на панели функциональных кнопок для использования установленных параметров обработки;

– Для отмены выбранных параметров обработки нажать кнопку «Исходное»

– В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» также предусмотрена возможность использования шаблонов обработки изображений. Для этого нужно:

– В выпадающем меню поля «Исследование» выбрать один из шаблонов;

– Положения «бегунков» для каждого параметра обработки автоматически изменятся на предзаданные;

– Изображение изменится в соответствии с установленными параметрами;

– В случае необходимости с помощью «бегунков» скорректировать значение параметров;

– Для сохранения изменений в выбранном шаблоне нажать кнопку «Сохранить» - в дальнейшем сохраненные значения параметров будут применяться по умолчанию;

– Для отмены изменений значений параметров шаблона нажать кнопку «Восстановить» - значения изменятся на последние сохраненные для данного шаблона

– В программе сохранены шаблоны обработки с учетом рентгеноанатомических особенностей области исследования и проекции. Но также пользователь может создать свои шаблоны обработки

– Чтобы создать новый шаблон (Рис. 90 Создание нового шаблона обработки) нужно:

– Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке «Открыть» в окне «Настройки обработки»

– Введите имя нового шаблона в поле «Исследование»;

– Выставьте ползунок в нужное положение;

– Нажмите кнопку «Сохранить»;

– В списке шаблонов появится имя нового шаблона.

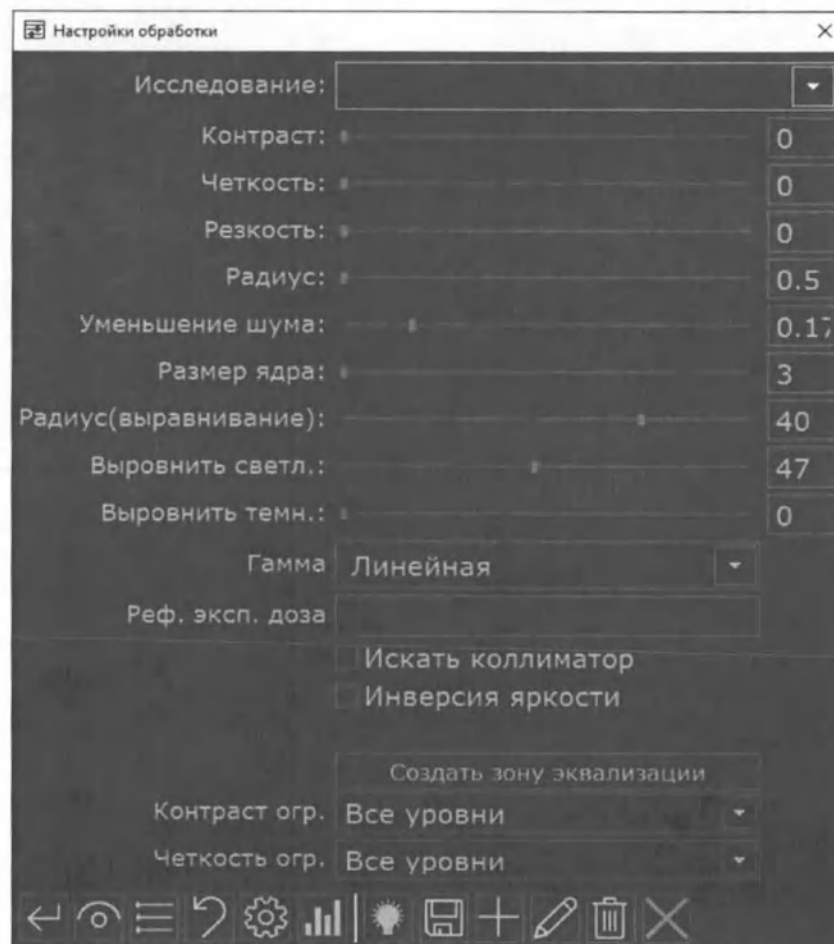


Рис. 90 Создание нового шаблона обработки

Чтобы удалить шаблон нужно:

- В выпадающем меню поля «Исследование» выбрать нужный шаблон;
- Нажать кнопку «Удалить» - после удаления восстановить шаблон невозможно

Негатив/Позитив

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» можно изменить вариант отображения исследования негатив/позитив:

- Мышью выбрать «Негатив/Позитив» на панели функциональных кнопок
- Изображение отобразится в негативе (или в позитиве, если было в негативе).

Изменение ориентации изображения

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» предусмотрены четыре функциональные кнопки изменения положения изображения:

- Поворот по часовой стрелке;
- Поворот против часовой стрелки;
- Поворот вокруг вертикальной оси;
- Поворот вокруг горизонтальной оси

Для изменения ориентации исследования, отображаемого в области изображений достаточно нажать необходимую кнопку.

Регулирование яркости/контрастности

Быстро регулировать яркость/контрастность изображения в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» можно с помощью мыши:

- Навести курсор мыши на изображение;
- Зажав правую кнопку мыши, переместите курсор вверх/вниз или вправо/влево;
- Курсор примет вид , яркость изображения изменится;
- Получив желаемый результат, отпустите кнопку мыши.
- Кроме того, настроить яркость изображения можно через Фильтры обработки. Также для настройки яркости/контраста можно воспользоваться кнопкой «Эквализация» на панели кнопок, для этого:
 - Нажать кнопку «Эквализация» на панели кнопок окна «Просмотр»;
 - Навести курсор на изображение
 - Зажав левую клавишу мыши, выделите интересующую область, по которой нужно пересчитать яркость/контраст;
 - Отпустите клавишу мыши;
 - Произойдет изменение яркости/контраста изображения.

Кадрирование изображения

Для выделения области интереса либо в случае необходимости обрезки изображения до требуемого размера предусмотрена функция кадрирования.

Чтобы задать необходимый размер:

- При нажатии функциональной кнопки «Кадрирование» откроется окно «Настройка области печати снимка» (Рис. 91 Окно "Настройка области печати снимка" (Кадрирование));
- В открывшемся окне отобразится текущее изображение, по периметру которого расположены границы кадрирующей рамки, выделенные красным цветом;
- Зажав левую клавишу мыши изменить положение границ кадрирующей

рамки;

- Добившись нужного размера изображения отпустить клавишу мыши
- Положение области кадрирования можно изменить:
- С помощью мыши поместить курсор внутрь получившейся рамки
- Зажав левую клавишу мыши перетащить область кадрирования
- Добившись нужного положения области кадрирования отпустить клавишу мыши

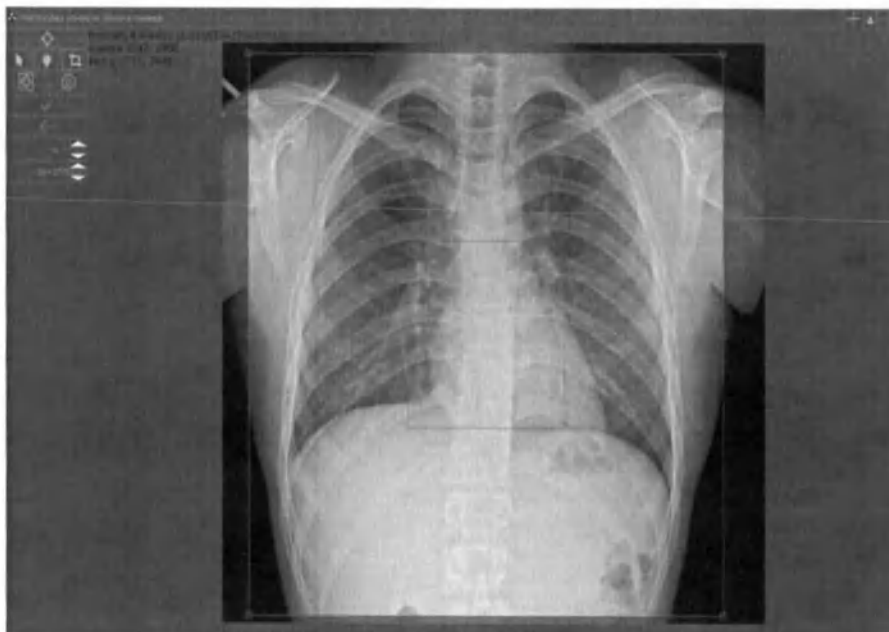


Рис. 91 Окно "Настройка области печати снимка" (Кадрирование)

Функциональные кнопки окна «Настройка области печати снимка»:

- Выбрать все – устанавливает границы кадрирующей рамки по периметру изображения
- Эквализация – автоматическое изменение яркости/контрастности выделенной области
- Кадрирование – ручное определение границ кадрирования
- Найти границы – автоматически устанавливает границы по области коллимации
- Настройка
- Применить – выход из режима кадрирования с сохранением изменений
- Закрыть – выход из режима кадрирования без сохранения изменений

Изменение масштаба изображения

Для изменения масштаба изображения:

- Кликнуть правой кнопкой мыши по изображению;
- В появившемся меню выбрать нужный вариант изменения масштаба;

– Размер изображения изменится



Рис. 92 Меню масштабирования

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» доступны следующие варианты изменения масштаба (Рис. 92 Меню масштабирования):

- Масштаб – изменение масштаба в процентном отношении к оригинальному изображению (Рис. 93 Меню изменений размера изображения)
- По ширине - изменяет масштаб таким образом, чтобы изображение по ширине целиком помещалось в окне;
- По высоте - изменяет масштаб таким образом, чтобы изображение по высоте целиком помещалось в окне;
- Все изображение - изменяет масштаб таким образом, чтобы изображение целиком помещалось в окне.

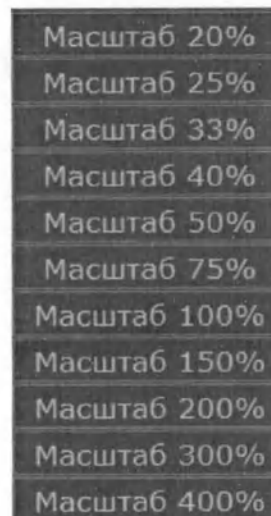


Рис. 93 Меню изменений размера изображения

Изменить коэффициент увеличения можно также с помощью колеса прокрутки мыши:

- Для увеличения масштаба – прокрутить колесо вверх
- Для уменьшения масштаба – прокрутить колесо вниз

Измерения и нанесение пометок

При нажатии кнопки «Измерения» появляется дополнительное меню цифровых инструментов для измерений и нанесения пометок (Рис. 94 Панель цифровых инструментов для измерений и нанесения пометок)

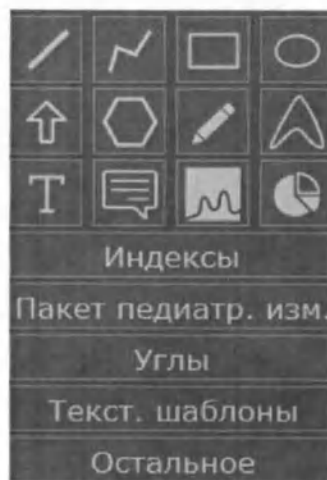


Рис. 94 Панель цифровых инструментов для измерений и нанесения пометок В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» доступны следующие действия:

- Эллипс/Окружность – выделение эллиптической области с автоматическим вычислением ее параметров;
- Многоугольник – выделение области многоугольника с автоматическим вычислением ее параметров;
- Прямоугольник - выделение прямоугольной области с автоматическим вычислением ее параметров;
- Угол – измерение углов;
- Линия – нанесение прямой линии с автоматическим вычислением ее параметров;
- Полилиния - нанесение ломанной линии с автоматическим вычислением ее параметров;
- Стрелка – нанесение стрелки;
- Контур – нанесение линии произвольной формы;
- Сплайн - выделение области произвольной формы с автоматическим вычислением ее параметров;
- Текст – добавление текстовой пометки;
- Выноска – добавление текстовой пометки со стрелкой;
- Профиль - диаграмма распределения яркости вдоль отрезка;
- Статистика - отображение статистической информации об изображении.

На снимке одновременно может присутствовать несколько разных видов пометок. Однако, только одна из них может быть активной. Для активного элемента отображаются «тягунки», при перетаскивании которых пользователь может менять

форму и/или ориентацию фигуры. И только с ним могут проводиться различные действия (перемещение, вращение, удаление, управление параметрами).

Каждая элемент имеет свой набор параметров, которые могут отображаться на снимке. Например, для полилинии можно включить отображение углов между ее сегментами и их длину, для многоугольника - площадь, периметр и так далее. Для каждого объекта можно задать свой цвет.

При сохранении снимка, нанесенные объекты сохраняются в базе данных. При загрузке изображения все его графические объекты будут отображены в том виде и в тех местах, в которых они находились на момент сохранения.

Для каждого объекта можно задать свои параметры оверлеев:

- Функциональной кнопкой «Настройки» вызвать меню выбора действий над изображением
 - Выбрать пункт параметры оверлеев/измерений
 - В открывшемся окне «параметры оверлеев» установить требуемые значения (Рис. 95 Окно «Параметры оверлеев»)
 - Сохранить изменения с помощью клавиши «ОК», либо отменить все сделанные изменения «Отмена»

Параметры оверлеев

Толщина линии 2

Размер маркера 6

Размер зоны захвата 6

Размер тени 1

Ед. измерения см

Цвет оверлея

Цвет тени ☒ Тень

Размер лезвы (%) 25

☒ Лупа авто экв.

ОК Отмена

Рис. 95 Окно «Параметры оверлеев»

Инструмент «Лупа»

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» инструмент «Лупа» позволяет увеличить локальную область снимка с автоматической эквализацией без изменения параметров всего изображения (Рис. 96 Пример использования инструмента "Лупа").



Рис. 96 Пример использования инструмента "Лупа"

Для увеличения области интереса нужно:

- Нажать кнопку «Лупа» на панели функциональных кнопок окна «Просмотр»
- С помощью левой клавиши мыши выбрать интересующую область изображения
- На экране появится увеличенное изображение выбранной области
- Удерживая клавишу зажатой, можно изменять область интереса в любом направлении– увеличенное изображение будет меняться в соответствии с положением «Лупы»
- Активировать инструмент «Лупа» также можно если удерживая клавишу «CTRL» нажать левую клавишу мыши.
- Изменить коэффициент увеличения можно с помощью колеса прокрутки мыши:
 - Для увеличения масштаба – прокрутить колесо вверх
 - Для уменьшения масштаба – прокрутить колесо вниз

Управлять размером выделяемой области, а также включать/отключать функцию автоматической эквализации можно с помощью окна «Параметр оверлеев» (подробно описано в Измерения и нанесение пометок)

Профиль

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет измерять профиль изображения (распределения яркости вдоль выбранного отрезка). Для этого нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать кнопку «Профиль»;
- Установить курсор мыши в любую интересующую точку изображения

(начальная точка отрезка);

- Нажать левую кнопку мыши - на экране отобразится линия;
- Зажав левую кнопку мыши переместить курсор в любую точку снимка, задавая размер отрезка
- Добившись нужного размера, отпустить клавишу мыши
- На экране отобразится окно «Профиль» (Рис. 97 Внешний вид окна "Профиль")

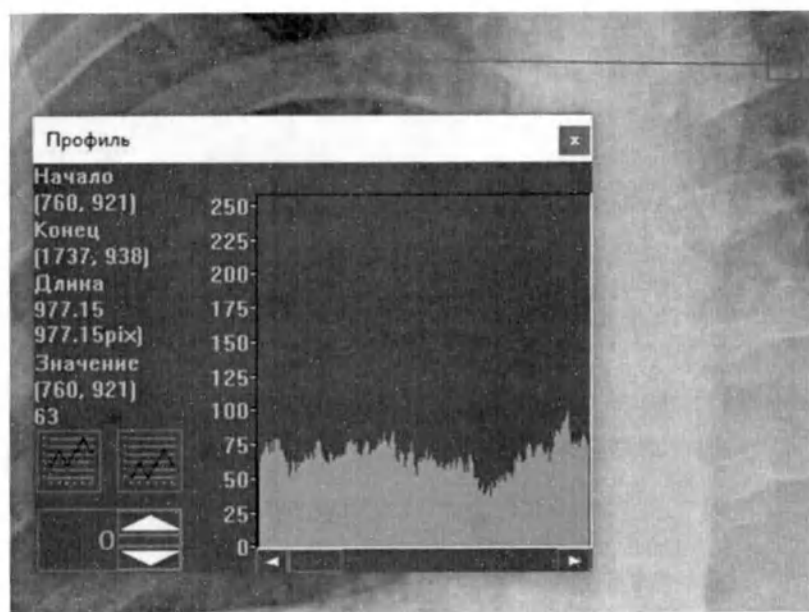


Рис. 97 Внешний вид окна "Профиль"

Окно «Профиль» отображает длину (в пикселах и миллиметрах) отрезка и координаты начальной и конечной точек. В окне также присутствует диаграмма распределения яркости вдоль отрезка.

На диаграмме присутствует «тягунок», который можно перемещать с помощью «мыши». Каждое положение «тягунка» соответствует точке на отрезке, а ее параметры (координаты и яркость) отображаются в окне «Профиль».

Для изменения положения отрезка нужно:

- Кликнуть по линии отрезка левой кнопкой мыши;
- Зажав левую клавишу мыши, переместить «тягунок» в нужное положение;
- Параметры профиля будут автоматически пересчитаны
- При закрытии окна отрезок также исчезнет. Данные не сохраняются.

Статистика

Инструмент «Статистика» используется для определения яркости выбранной области и конкретной точки. Для этого нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать кнопку

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
Страница 261 из 396

«Статистика»;

- Установить курсор мыши в любую интересующую точку изображения;
- Нажать левую кнопку мыши - на экране отобразится рамка и откроется окно «Статистика»;
- Зажав левую кнопку мыши изменить размер области;
- Установить курсор на интересующей точке изображения
- На экране отобразится окно «Статистика» отобразятся значения координат и яркости (Рис. 98 Внешний вид окна "Статистика")

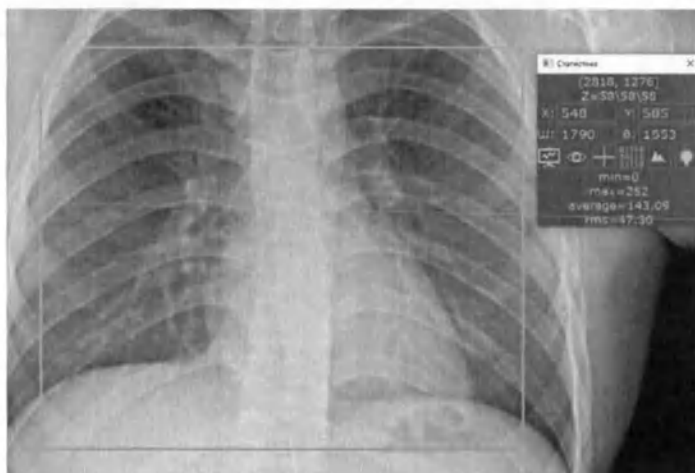


Рис. 98 Внешний вид окна "Статистика"

При закрытии окна рамка на изображении также исчезнет. Данные не сохраняются.

Пометка «Эллипс/Окружность»

Инструмент «Эллипс» позволяет выделить эллиптическую область на изображении. Для этого нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать кнопку «Эллипс»;
- Установить курсор мыши в любую интересующую точку изображения;
- Нажать левую клавишу мыши - на экране отобразится эллипс;
- Зажав левую клавишу мыши переместить курсор в любую точку снимка, задавая размер эллипса - его размер и положения будут меняться в зависимости от движения курсора
- Добившись нужного размера, отпустить клавишу мыши

Чтобы проводить любые манипуляции с пометкой «Эллипс», нужно перевести ее в активное состояние кликнув левой кнопкой мыши в очерченной им области. Показателем активного состояния пометки является отображение «тягунков» (Рис. 99 Внешний вид пометки "Эллипс")

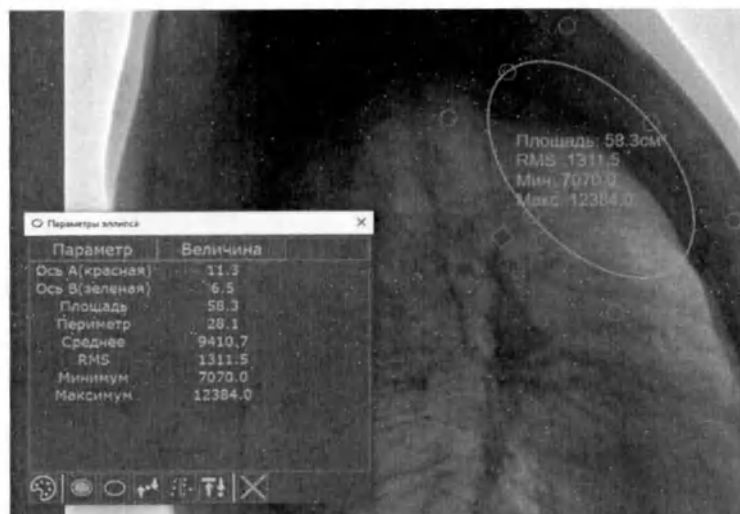


Рис. 99 Внешний вид пометки "Эллипс"

Доступные действия для пометки «Эллипс»:

- Изменение размера
- Перемещение в любую область изображения
- Поворот
- Просмотр/отображение параметров
- Удаление

Для того чтобы изменить размер пометки «Эллипс» нужно:

- Установить курсор мыши на один из круглых «тягунок»;
- Зажав левую клавишу мыши, переместить «тягунок» в любую точку изображения;
- Размер и форма очерченной области будет меняться по мере движения курсора. Чтобы пометка приняла форму круга, при перемещении «тягунка» нужно нажать и удерживать клавишу «SHIFT»;
- Добившись нужного размера, отпустить клавишу мыши
- Для изменения положения пометки на изображении нужно:
 - Установить курсор мыши любую точку области, очерченной эллипсом;
 - Зажав левую клавишу мыши, переместить «Эллипс» в любую точку изображения;
 - Добившись нужного положения, отпустить клавишу мыши
- Для поворота пометки «Эллипс» нужно:
 - Установить курсор мыши на квадратный «тягунок»;
 - Зажав левую клавишу мыши, переместить «тягунок» в нужное положение;
 - «Эллипс» повернется вслед за движением «тягунка»;
 - Добившись нужного положения, отпустить клавишу мыши
- Для просмотра/отображения параметров «Эллипса» нужно:

- Установить курсор мыши любую точку области, очерченной эллипсом;
- Кликнув правой кнопкой мыши, открыть контекстное меню;
- Выбрать пункт «Свойства» в меню;

Откроется окно «Параметры эллипса» (Рис. 100 Окно "Параметры эллипса")

О Параметры эллипса X

Параметр	Величина
Ось А(красная)	10.9
Ось В(зеленая)	6.4
Площадь	54.8
Периметр	27.2
Среднее	9413.1
RMS	977.4
Минимум	7264.0
Максимум	12064.0



Рис. 100 Окно "Параметры эллипса"

Окно «Параметры эллипса» содержит область просмотра с информацией о параметрах пометки (все параметры рассчитываются для области очерченной пометкой «Эллипс»), и панель функциональных кнопок:

- «Цвет» - позволяет менять цвет пометки;
- «Площадь» - включает отображение на экране величины площади эллипса;
- «Периметр» - включает отображение на экране величины периметра эллипса;
- «Среднее» - включает отображение на экране величины среднего значения яркости;
- «RMS» - включает отображение на экране величины яркости;
- «Мин/Макс» - включает отображение на экране максимальной\минимальной величины яркости;
- «Закрыть» - закрыть окно «Свойства эллипса».
- Удалить пометку «Эллипс» можно с помощью клавиши «DEL». Либо через контекстное меню. Для этого нужно:
 - Установить курсор мыши любую точку области, очерченной эллипсом;
 - Кликнув правой кнопкой мыши, открыть контекстное меню;
 - Выбрать пункт «Удалить» в меню;
 - Пометка «Эллипс» исчезнет.

Пометка «Линия»

Инструмент «Линия» используется для измерения расстояний между двумя точками.

Для этого нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать кнопку «Линия»;
- Установить курсор мыши в любую точку изображения;
- Кликнуть левой кнопкой мыши – устанавливая начальную точку линии;
- Зажав левую клавишу мыши, переместить курсор в любую точку изображения, задавая размер и положение линии;
- Размер линии будет отображаться в окошке (Рис. 101 Внешний вид пометки "Линия")
- Добившись нужного размера, щелкнуть правой кнопкой мыши



Рис. 101 Внешний вид пометки "Линия"

Чтобы изменить размер пометки «Линия» нужно:

- Перевести пометку в активное положение;
- Зажав левую клавишу мыши, переместить «тягунок» в любую точку изображения
- Добившись нужного размера, отпустите клавишу мыши
- Для изменения положения «Линия» на изображении нужно:
- Установить курсор мыши любую точку на линии (кроме «тягунок»);
- Зажав левую клавишу мыши, переместить «Линия» в любую точку изображения;
- Добившись нужного положения, отпустить клавишу мыши
- Удалить пометку «Линия» можно с помощью клавиши «DEL». Либо через контекстное меню.

Пометка «Многоугольник»

Инструмент «Многоугольник» позволяет очертить произвольную область на изображении.

Для этого нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать кнопку «Многоугольник»;
- Установить курсор мыши в любую точку изображения;
- Кликнуть левой кнопкой мыши - на экране отобразится первая вершина многоугольника;
- Перемещая курсор, кликнуть еще несколько раз в разных точках изображения, задавая вершины многоугольника;
- Вершины автоматически соединяться отрезками
- Добившись нужной формы многоугольника, щелкнуть правой кнопкой мыши

Чтобы проводить любые манипуляции с пометкой «Многоугольник», нужно перевести ее в активное состояние кликнув левой кнопкой мыши по любой линии многоугольника. Показателем активного состояния пометки является отображение «тягунков» (Рис. 102 Внешний вид пометки "Многоугольник")



Рис. 102 Внешний вид пометки "Многоугольник"

Доступные действия для пометки «Многоугольник»:

- Изменение положения вершин
- Перемещение в любую область изображения
- Добавлять вершины
- Просмотр/отображение параметров
- Удаление

Для того чтобы изменить положение вершин «Многоугольник» нужно:

- Установить курсор мыши на один из «тягунков» (вершину);

- Зажав левую клавишу мыши, переместить «тягун» в любую точку изображения;
- Размер и форма очерченной области будет меняться по мере движения курсора. Чтобы вершина переместилась строго по вертикали или горизонтали, при перемещении «тягунка» нужно нажать и удерживать клавишу «SHIFT»;
- Добившись нужного положения «тягунка», отпустить клавишу мыши

Для изменения положения «Многоугольник» на изображении нужно:

- Установить курсор мыши любую точку на линии многоугольника;
- Зажав левую клавишу мыши, переместить «Многоугольник» в любую точку изображения;
- Добившись нужного положения, отпустить клавишу мыши
- Для добавления вершин пометки «Многоугольник» нужно:
- Установить курсор мыши на один из «тягунов» (вершину);
- Кликнув правой кнопкой мыши, открыть контекстное меню;
- Выбрать пункт «Добавить» в меню;
- Добить нужное количество вершин, действуя как при создании пометки

Для просмотра/отображения параметров «Многоугольника» нужно:

- Установить курсор мыши на один из «тягунов»;
- Кликнув правой кнопкой мыши, открыть контекстное меню;
- Выбрать пункт «Свойства» в меню;
- Откроется окно «Параметры многоугольника»

Элементы окна «Параметры многоугольника» и работа с ними аналогичны элементам «Свойства эллипса» (Рис. 100 Окно "Параметры эллипса").

Удалить пометку «Многоугольник» можно с помощью клавиши «DEL».

Пометка «Сплайн»

Инструмент «Сплайн» (Рис. 103 Внешний вид пометки "Сплайн") позволяет очерчивать область произвольной формы. Для этого нужно:

На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать кнопку «Сплайн»;

Установить курсор мыши в любую точку изображения;

Кликнуть левой кнопкой мыши - на экране отобразится первая вершина «Сплайн»;

Перемещая курсор, кликнуть еще несколько раз в разных точках изображения, задавая вершины многоугольника;

Вершины автоматически соединяться отрезками

Добившись нужной формы фигуры, щелкнуть правой кнопкой мыши

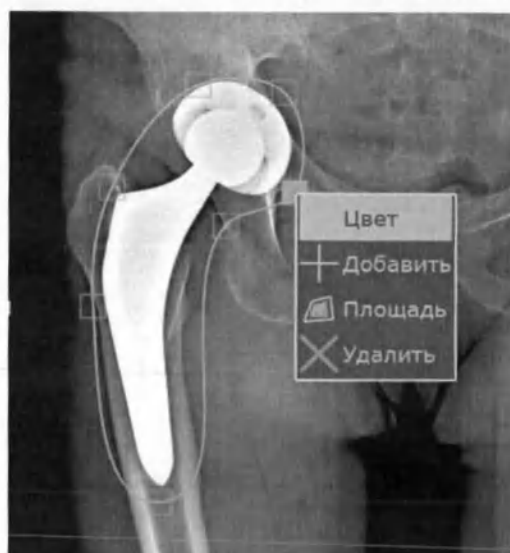


Рис. 103 Внешний вид пометки "Сплайн"

Манипуляции (перемещение, изменение формы и удаление) с этим объектом производятся тем же образом, что и с пометкой «Многоугольник».

Единственное доступное измерение для пометки «Сплайн» - вычисление очерченной площади (через контекстное меню)

Пометка «Контур»

Пометка «Контур» позволяет выделить произвольную область (Рис. 104 Внешний вид пометки "Контур").

Для этого нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать кнопку «Контур»;
- Установить курсор мыши в любую точку изображения;
- Кликнуть левой кнопкой мыши - на экране отобразится первая вершина прямоугольника;
- Зажав левую клавишу мыши обведите произвольную область;
- Добившись нужной формы, отпустите клавишу мыши



Рис. 104 Внешний вид пометки "Контур"

Пометка «Прямоугольник»

Пометка «Прямоугольник» (Рис. 105 Внешний вид пометки "Прямоугольник") представляет собой геометрическую фигуру прямоугольник. Данный объект используется для ограничения прямоугольной области на изображении.

Для этого нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать кнопку «Прямоугольник»;
- Установить курсор мыши в любую точку изображения;
- Кликнуть левой кнопкой мыши - на экране отобразится первая вершина прямоугольника;
- Зажав левую клавишу мыши переместить курсор в любую точку снимка, размер и положение пометки «Прямоугольник» будет меняться в зависимости от движения курсора
- Добившись нужного размера, отпустите клавишу мыши



Рис. 105 Внешний вид пометки "Прямоугольник"

Манипуляции (перемещение, изменение размеров и удаление) с этим объектом производятся тем же образом, что и с пометкой «Многоугольник».

Единственное доступное измерение для пометки «Прямоугольник» - вычисление очерченной площади (через контекстное меню)

Пометка «Ломанная линия»

Инструмент «Ломанная линия» (Рис. 106 Внешний вид пометки "Ломанная линия") позволяет провести поли-линию.

Для этого нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать кнопку «Ломанная линия»;
- Установить курсор мыши в любую точку изображения;
- Кликнуть левой кнопкой мыши - на экране отобразится первый узел поли-линии;
- Перемещая курсор, кликнуть еще несколько раз в разных точках изображения, задавая узлы поли-линии;
- Узлы (кроме первого и последнего) автоматически соединяться отрезками;
- Добившись нужной формы поли-линии, щелкнуть правой кнопкой мыши



Рис. 106 Внешний вид пометки "Ломанная линия"

Доступные действия для пометки «Ломанная линия»:

- Изменение положения узлов
- Перемещение
- Добавление узлов
- Просмотр/отображение параметров
- Удаление

Для того чтобы изменить положение вершин «Ломанная линия» нужно:

- Установить курсор мыши на один из «тягунков» (узел);
- Зажав левую клавишу мыши, переместить «тягунка» в любую точку изображения;
- Размер и форма очерченной области будет меняться по мере движения курсора;
- Добившись нужного положения «тягунка», отпустить клавишу мыши

Для изменения положения «Ломанная линия» на изображении нужно:

- Установить курсор мыши любую точку на поли-линии (кроме узлов);
- Зажав левую клавишу мыши, переместить «Ломанная линия» в любую точку изображения;
- Добившись нужного положения, отпустить клавишу мыши

Для добавления узлов пометки «Ломанная линия» нужно:

- Установить курсор мыши на один крайних «тягунков» (узлов);
- Кликнув правой кнопкой мыши, открыть контекстное меню;
- Выбрать пункт «Добавить» в меню;
- Добить нужное количество узлов, действуя также как при создании

пометки

Для просмотра/отображения параметров «Ломанная линия» нужно:

- Установить курсор мыши на один из «тягунков»;
- Кликнув правой кнопкой мыши, открыть контекстное меню;
- Выбрать пункт «Свойства» в меню;
- Откроется окно «Параметры поли-линии»

Окно «Параметры поли-линии» содержит область просмотра с информацией о параметрах пометки, и панель функциональных кнопок:

- «Цвет» - позволяет менять цвет пометки;
- «Длина сегмента» - включает отображение на экране длины отрезков;
- «Углы» - включает отображение на экране величины угла между соседними отрезками поли-линии;

Работа с элементами окна «Параметры поли-линии» аналогична работе с элементами «Свойства эллипса» (Рис. 100 Окно "Параметры эллипса").

Удалить пометку «Ломанная линия» можно с помощью клавиши «DEL».

Пометка «Стрелка»

Инструмент «Стрелка» (Рис. 107 Внешний вид пометки "Стрелка") позволяет нанести графический объект стрелка на изображение.

Для этого нужно:

На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать кнопку «Стрелка»;

- Установить курсор мыши в любую интересующую точку изображения;
- Нажать левую клавишу мыши - на экране отобразится стрелка;
- Зажав левую клавишу мыши переместить курсор в любую точку снимка, задавая размер стрелки, - размер и положения будут меняться в зависимости от движения курсора
- Добившись нужного размера, отпустите клавишу мыши



Рис. 107 Внешний вид пометки "Стрелка"

Доступные действия для пометки «Стрелка»:

- Изменение размера
- Перемещение
- Поворот
- Удаление
- Для того чтобы изменить размер пометки «Стрелка» нужно:
- Установить курсор мыши на один из «тягунок»;
- Зажав левую клавишу мыши, переместить «тягунок» в любую точку изображения;
- Размер и форма очерченной области будет меняться по мере движения курсора;
- Добившись нужного размера, отпустить клавишу мыши
- Для изменения положения пометки на изображении нужно:
- Установить курсор мыши любую точку стрелки (кроме «тягунок»);
- Зажав левую клавишу мыши, переместить «стрелку» в любую точку изображения;
- Добившись нужного положения, отпустить клавишу мыши
- Для поворота пометки «Стрелка» нужно:
- Установить курсор мыши на один из крайних «тягунок» (острие или основание);
- Зажав левую клавишу мыши, переместить «тягунок» в нужное положение;
- «Стрелка» повернется вслед за движением «тягунка»;
- Добившись нужного положения, отпустить клавишу мыши

Удалить пометку «Стрелка» можно с помощью клавиши «DEL». Либо через контекстное меню аналогично работе с пометкой «Эллипс»

Пометка «Текст»

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет наносить текстовые пометки (Рис. 108 Внешний вид пометки "Текст"). Для этого нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать кнопку «Текст»;
- Установить курсор мыши в любую интересующую точку изображения;
- Зажав левую клавишу мыши переместить курсор в любую точку снимка –

на экране появится слово «текст», ограниченное рамкой. Размер и положение будут меняться в зависимости от движения курсора;

- Добившись нужного размера, отпустить клавишу мыши



Рис. 108 Внешний вид пометки "Текст"

Размер пометки можно менять, перетаскивая «тягунки»

- Для изменения текста и параметров пометки:
- Кликнуть правой кнопкой мыши по области, занятой текстом;
- В открывшемся контекстном меню выбрать пункт «Изменить»;
- Откроется окно «Параметры текста» (Рис. 109 Окно "Параметры текста"). В поле «Текст:» отображается текущий текст;
- Ввести новый текст;
- С помощью функциональных кнопок, расположенных внизу окна «Параметры текста», скорректировать положение текста относительно рамки, шрифт, цвет текста
- Нажать функциональную кнопку «обновить» - текст на изображении изменится в соответствии с внесенными изменениями
- Нажать функциональную кнопку «принять» и закрыть окно

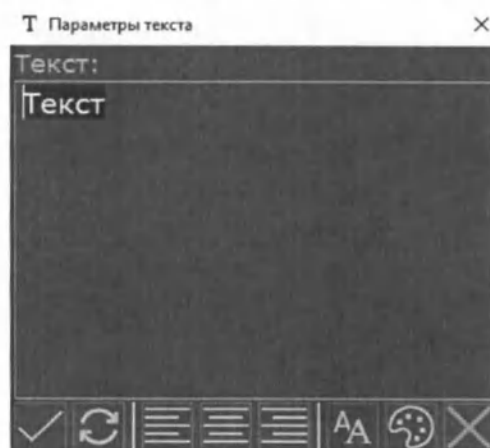


Рис. 109 Окно "Параметры текста"

Удалить пометку можно с помощью клавиши «DEL». Либо через контекстное меню, кликнув правой кнопкой мыши по области, занятой текстом.

Также для быстрого нанесения стандартных текстовых пометок (например букв «П» или «Л» для обозначения правой или левой стороны изображения) в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» предусмотрены «Текстовые шаблоны» (Рис. 110 Окно "Текстовые шаблоны") Для использования существующего шаблона или создания нового нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать кнопку «Текст. шаблоны»;
- Установить курсор мыши в любую интересующую точку изображения;
- В открывшемся списке выбрать существующий шаблон либо «Добавить/редактировать» для создания нового;
- В открывшемся окне «Текстовые шаблоны» в поле «Название шаблона» с помощью выпадающего меню выбрать существующий, либо задать название нового;
- В поле «Текст:» внести изменения (если необходимо) аналогично работе с окном «Параметры текста»;
- Нажать кнопку «Сохранить» для сохранения изменений. Новый шаблон станет доступен через кнопку «Текст. шаблоны». Для ранее созданных шаблонов потребуется подтверждение действия через диалоговое окно («Да/Нет»)



Рис. 110 Окно "Текстовые шаблоны"

Для удаления существующего шаблона нужно:

- Открыть окно «Текстовые шаблоны»;
- В поле «Название шаблона» выбрать нужный;
- Нажать кнопку «Удалить»

Пометка «Выноска»

Пометка «Выноска» (Рис. 111 Внешний вид пометки "Выноска") представляет собой текстовую пометку со стрелкой-указателем. Чтобы нанести на изображение нужно:

На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать кнопку

«Выноска»;

- Установить курсор мыши в любую интересующую точку изображения;
- Зажав левую клавишу мыши переместить курсор в любую точку снимка – на экране появится слово «текст», ограниченное рамкой, и стрелка-указатель. Размер и положение будут меняться в зависимости от движения курсора;
- Добившись нужного положения стрелки, отпустить клавишу мыши;
- Зажав левую клавишу мыши переместить текстовое поле.



Рис. 111 Внешний вид пометки "Выноска"

Для изменения параметров текста:

- Кликнуть правой кнопкой мыши по области, занятой текстом;
- В открывшемся контекстном меню выбрать пункт «Изменить»;
- Откроется окно «Параметры текста» (). В поле «Текст:» отображается текущий текст;
- Ввести новый текст;
- С помощью функциональных кнопок, расположенных внизу окна «Параметры текста», скорректировать положение текста относительно рамки, шрифт, цвет текста
- Нажать функциональную кнопку «обновить» - текст на изображении изменится в соответствии с внесенными изменениями
- Нажать функциональную кнопку «принять» и закрыть окно
- Удалить пометку можно с помощью клавиши «DEL». Либо через контекстное меню, кликнув правой кнопкой мыши по области, занятой текстом.

Пометка «Угол»

Пометка «Угол» используется для измерения угла между двумя прямыми линиями. В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» нанесение углов разных видов (Рис. 112 Меню выбора угла)



Рис. 112 Меню выбора угла

Чтобы нанести пометку нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать кнопку «Углы»;
- В появившемся меню выбрать «Угол»;
- Установить курсор мыши в любую точку изображения;
- Зажав левую клавишу мыши переместить курсор в любую точку снимка, - размер и положение линии будут меняться в зависимости от движения курсора
- Добившись нужного положения, отпустите клавишу мыши;
- Аналогично создать вторую линию;
- После появления второй линии, угол отобразится автоматически

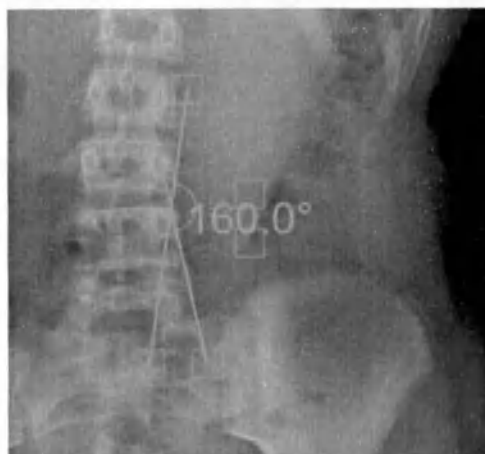


Рис. 113 Вид пометки "Угол"

Пользователь может изменять длину и положение каждой из отрезков. Угол обозначается дугой. Если линии не имеют точки пересечения, то дуга строится между одним из отрезков и вспомогательной линией (отображается пунктиром).

Чтобы переместить пометку нужно:

- Навести курсор мыши на нужную линию;
- Кликнуть левой кнопкой мыши;

- Зажав левую клавишу, переместить курсор (и линию) в другую точку
- Чтобы изменить угол:
- Навести курсор мыши на «тягунок» нужной линии;
- Зажав левую клавишу мыши, переместить курсор в другую точку;
- Положение линий относительно друг друга измениться,
- Значение угла будет автоматически пересчитано

Специализированные измерения

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» предусмотрен набор инструментов, упрощающих проведение типичных измерений, в соответствии с принятыми методиками. Для удобства большинство измерений сгруппированы в два пакета.

Измерения доступные в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»:

- Пакет педиатрических измерений (Рис. 114 Пакет педиатрических измерений):



Рис. 114 Пакет педиатрических измерений

- Определение величины спондилолистеза;
- Определение степени продольного плоскостопия;
- Определение степени дисплазии тазобедренных суставов (коксометрия)
- Расчет величины кардиоторакального индекса;
- Расчет величины кардиотимикоторакального индекса;
- Расчет индекса Гижицкой;

- Расчет величины метакарпального индекса;
- Расчет величины индекса Барнетт-Норден;
- Расчет величины индекса Мура;
- Расчет спондилоцервикального индекса;
- Индексы (Рис. 115 Индексы):



Рис. 115 Индексы

- Расчет величины кардиоторакального индекса;
 - Расчет величины кардиотимикоторакального индекса;
 - Расчет индекса Гижицкой;
 - Расчет величины метакарпального индекса;
 - Расчет величины индекса Барнетт-Норден;
 - Расчет величины индекса Мура;
 - Расчет спондилоцервикального индекса
- Измерение углов Кобба/Чаклина (оценка сколиоза);
 - Измерение расстояния до отвеса;

Измерение углов Кобба/Чаклина

Метод Коба/Чаклина (Рис. 116 Угол Кобба/Чаклина) используется для оценки степени сколиоза.

Чтобы измерить угол Кобба (позвоночник):

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать кнопку «Углы»;
- В появившемся меню выбрать инструмент «Угол Кобба» (Рис. 112 Меню

выбора угла);

- При измерении угла искривления сначала находят позвонок на вершине дуги. Скорее всего, это самый смещённый и ротированный позвонок с наименее наклонёнными верхней и нижней плоскостями;
- Затем определяют верхний и нижний позвонки дуги, которые наименее смещены и ротированы и имеют максимально наклонённые края;
- Провести линию вдоль верхнего края верхнего позвонка и нижнего края нижнего позвонка;
- Угол между этими двумя линиями (или перпендикулярных им линий) и есть угол Кобба;
- Значение угла Кобба отобразится в текстовом поле;
- Завершить измерение.



Рис. 116 Угол Кобба/Чаклина

Чтобы вывести значение угла Чаклина нужно:

- Активировать пометку «Угол Кобба»
- Щелкнуть правой кнопкой мыши;
- В появившемся меню выбрать «Угол Чаклина»;
- Значение угла Чаклина отобразится в текстовом поле

Измерение расстояния до отвеса

Расстояние до отвеса (вертикальной линии) измеряется с помощью элемента «Отвес» (Рис. 117 Расстояние до отвеса).

Для проведения измерения нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать «Остальное»;
- Выбрать инструмент «Расстояние до отвеса»;
- Кликнуть левой кнопкой мыши по любой точке изображения;
- На изображении появится графическая конструкция, состоящая из линии отвеса (пунктирная линия) и перпендикуляра, автоматически проведенного из опорной точки (сплошная линия). Текущая длина

- перпендикуляра отображается в текстовом поле;
- Переместить опорную точку в нужное положение;
 - С помощью «тягунка» изменить размер перпендикулярной линии в соответствии с целью измерения



Рис. 117 Расстояние до отвеса

Определение величины спондилолистеза

Спондилолистез – смещение тела позвонка, относительно нижерасположенного. Инструмент спондилолистез позволяет измерить величину этого смещения. Для этого нужно:

На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать «Пакет педиатр. изм»;

- Выбрать инструмент «Спондилолистез»;
- Кликнуть левой кнопкой мыши по любой точке изображения;
- На изображении появится графическая конструкция, состоящая из двух параллельных линий (сплошные) и линии перпендикуляра (пунктирная линия). Текущая длина перпендикуляра отображается в текстовом поле;
- С помощью «тягунка» изменить длину и положение верхней линии. Нижняя при этом сохранит параллельность;
- В случае необходимости изменить длину нижней линии. Для нижней линии доступны изменения длины и смещение по отношению к верхней линии - изменение угла наклона при этом невозможно)



Определение степени дисплазии тазобедренных суставов

Дисплазия тазобедренного сустава — это патологическое состояние, вызванное недоразвитием верхней части бедра или неправильной формой вертлужной впадины тазовой кости. Для оценки дисплазии тазобедренного сустава в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» предусмотрен инструмент «Дисплазия ТС»:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать «Пакет педиатр. изм»;
- Выбрать инструмент «Дисплазия ТС»;
- Кликнуть левой кнопкой мыши по любой точке изображения;
- На изображении появится графическая конструкция из 5 линий:
 - Базовая (Хильгенрейнера) линия. Линия, которая строится через У-образные хрящи, через нижние точки подвздошной кости.
 - Ацетабулярные линии. Линии необходимые для измерения ацетабулярных углов.
 - Линии смещения головки бедра. Линии, характеризующие вертикальное смещение головки бедра, строятся от базовой линии до центра головки бедра.

С помощью «тягунка» изменить длины и положения линий в соответствии с методикой измерений;

Текущие размеры ацетабулярных углов и величина смещения головки отображаются в текстовых полях



Рис. 119 Дисплазия ТС

Расчет кардиоторакального индекса

Кардиоторакальный индекс — отношение поперечника сердца к базальному размеру грудной клетки (диаметр на уровне правого купола диафрагмы) используется для оценки увеличения размеров сердца. В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» для вычисления кардиоторакального индекса нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать «Индексы» или «Пакет педиатр. изм»;
- Выбрать инструмент «КТИ»;
- Кликнуть левой кнопкой мыши по любой точке изображения;
- На изображении появится графическая конструкция (Рис. 120 КТИ), состоящая из трех параллельных линий и линии перпендикуляра;
- С помощью «тягунков» изменить длину и положение линии, обозначая наибольший поперечный диаметр сердца справа от срединной линии, наибольший поперечный диаметр сердца слева от срединной линии, наибольший внутренний размер грудной клетки;
- Текущее отношение поперечника сердца к базальному размеру грудной клетки отображается в текстовом поле

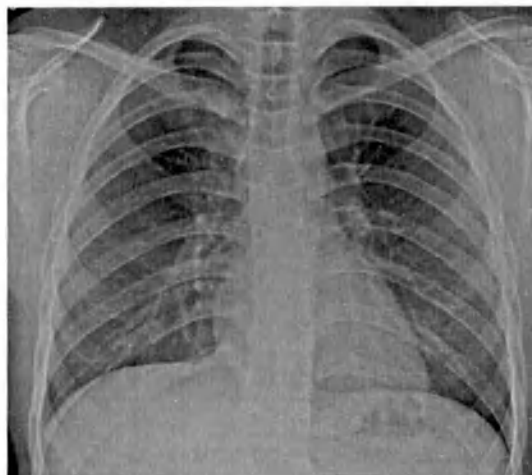


Рис. 120 КТИ

Расчет кардиотимикоторакального индекса

Кардиотимикоторальный индекс – отношение ширины сосудистого пучка на уровне бифуркации трахеи к диаметру грудной клетки на уровне купола диафрагмы, измеренному по внутреннему краю ребер. В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» для вычисления кардиотимикоторального индекса нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать «Индексы» или «Пакет педиатр. изм»;
- Выбрать инструмент «КТТИ»;
- Кликнуть левой кнопкой мыши по любой точке изображения;
- На изображении появится две параллельные линии (Рис. 121 КТТИ);
- С помощью «тягунков» изменить длину и положение линий, обозначая ширину сосудистого пучка на уровне бифуркации трахеи и диаметр грудной клетки на уровне купола диафрагмы;

- Текущий кардиотимикоторальный индекс автоматически отображается в текстовом поле

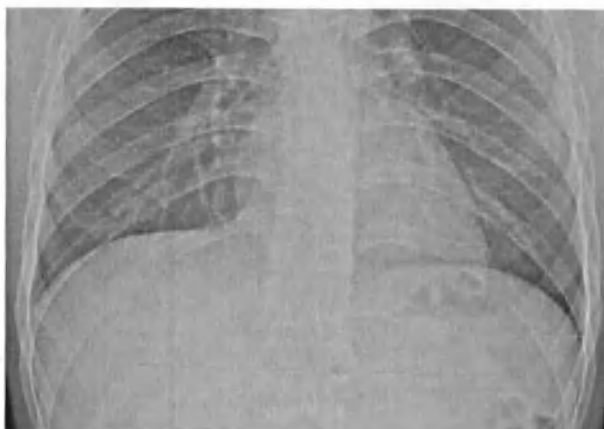


Рис. 121 КТТИ

Расчет индекса Мура

Индекс Мура используется для определения степени расширения легочной артерии. В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» для вычисления индекса Мура нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать «Индексы» или «Пакет педиатр. изм»;
- Выбрать инструмент «Индекс Мура»;
- Кликнуть левой кнопкой мыши по любой точке изображения;
- На изображении появится графическая конструкция (Рис. 122 Индекс Мура), состоящая из двух параллельных линий и линии перпендикуляра;
- С помощью «тягунок» изменить длину и положение линии, обозначая срединную линию (вертикальная линия), расстояние от срединной линии до наиболее отдаленной точки второй дуги (верхняя линия), внутренний размер грудной клетки (нижняя линия);
- Текущее отношение поперечника легочной артерии к $\frac{1}{2}$ базального размера грудной клетки автоматически отображается в текстовом поле

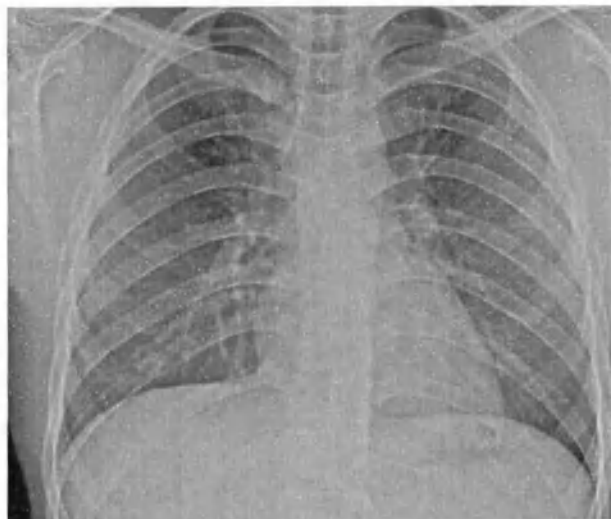


Рис. 122 Индекс Мура

Расчет индекса Барнетт-Норден

Индекс Барнетт-Нордена позволяет оценить отношение толщины кортикального слоя второй пястной кости к ее общей толщине. Для расчета индекса Барнетт-Нордена в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать «Индексы» или «Пакет педиатр. изм»;
- Выбрать инструмент «Индекс Барнетт-Норден»;
- Кликнуть левой кнопкой мыши по любой точке изображения;
- На изображении появится отрезок, разделенный на 3 сегмента;
- С помощью «тягунков» изменить длину отрезка, так чтобы она соответствовала ширине пястной кости;
- С помощью «тягунков» изменить внутренний размер крайних сегментов так, чтобы их длины соответствовали ширине кортикального слоя;
- Текущая величина индекса Барнетт-Нордена автоматически отображается в текстовом поле (Рис. 123 Индекс Барнетт-Нордена)



Рис. 123 Индекс Барнетт-Нордена

Расчет метакарпального индекса

Метакарпальный индекс используется для оценки отношения среднеарифметической длины II, III, IV и V пьстных костей на рентгенограмме к средней арифметической величине толщины диафизов этих же костей.

Для расчета индекса метакарпального в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать «Индексы» или «Пакет педиатр. изм»;
- Выбрать инструмент «Индекс метакарпальный»;
- Кликнуть левой кнопкой мыши по любой точке изображения;
- На изображении появится 4 линии, с перпендикулярными отрезками (Рис. 124 Метакарпальный индекс);
- Переместить линии на изображение пьстных костей
- С помощью «тягунков» изменить длину линий, так чтобы они соответствовали длинам пьстных костей;
- С помощью «тягунков» изменить размер перпендикулярных отрезков так, чтобы их длины соответствовали ширине диафизов;
- Текущая величина метакарпального индекса автоматически отображается в текстовом поле

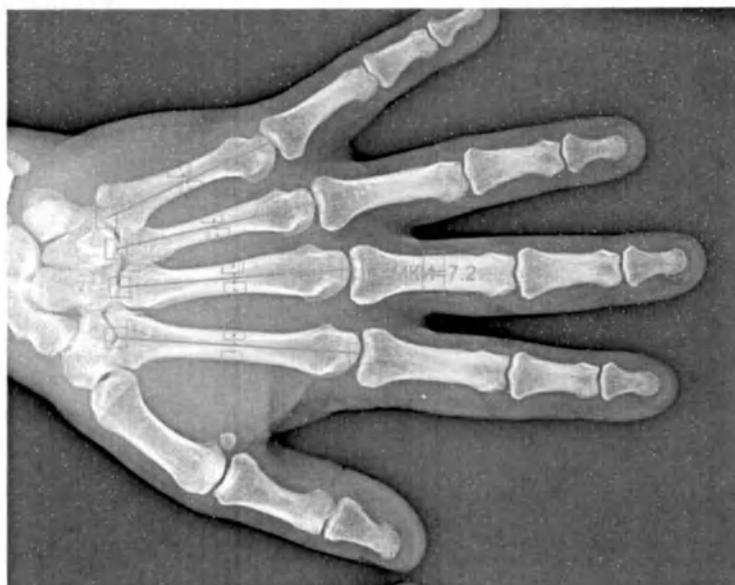


Рис. 124 Метакарпальный индекс

Расчет индекса Гижицкой

Индекс Гижицкой используется для оценки степени воронкообразной деформации грудной клетки.

Для расчета индекса Гижицкой в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать «Индексы» «Пакет педиатр. изм»;
- Выбрать инструмент «Гижицкой»;
- Кликнуть левой кнопкой мыши по любой точке изображения;
- На изображении появятся две параллельные линии;
- С помощью «тягунков» изменить длину и положение линий, обозначая наименьшее расстояние между задней поверхностью грудины и передней поверхностью тела позвонка на уровне максимального западания, наибольшее расстояние между внутренней поверхностью грудины и передней поверхностью тела позвонка;
- Текущее значение индекса Гижицкой автоматически отображается в текстовом поле (Рис. 125 Индекс Гижицкой)



Рис. 125 Индекс Гижицкой

Определение степени плоскостопия

Плоскостопие проявляется, когда медиальная продольная арка ноги человека сглаживается или обрушивается. Степень заболевания определяется на основе угла и высоты свода стопы.

Для расчета в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать «Пакет педиатр. изм»;
- Выбрать инструмент «Свод стопы»;
- Кликнуть левой кнопкой мыши по любой точке изображения;
- На изображении появится треугольник с «тягунками» на вершинах (Рис. 126 Свод стопы);
- С помощью «тягунков» изменить длину и положение линий, в соответствии с методикой (основание треугольника располагают по краю стопы, а вершину совмещают с вершиной арки стопы);
- Текущие величина угла и высота свода автоматически отображаются в текстовых полях

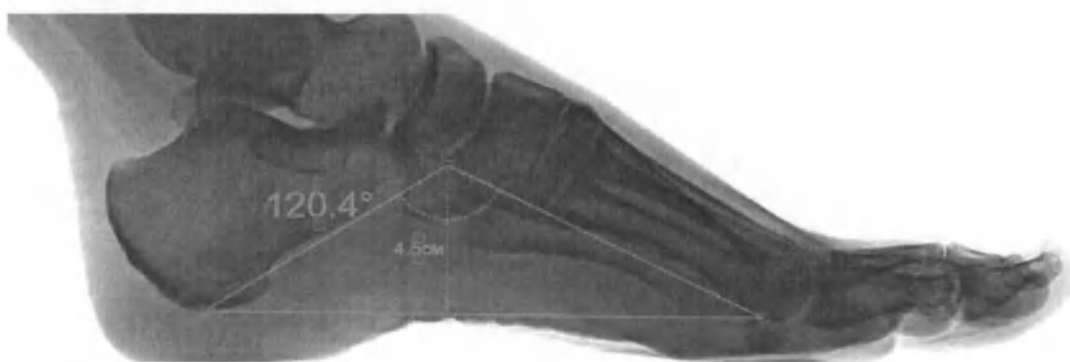


Рис. 126 Свод стопы

Расчет спондилоцервикального индекса

Спондилоцервикальный индекс (коэффициент) применяется для диагностики цервикального стеноза шейного отдела позвоночника. Обычно измерения выполняются для позвонка С4.

Для расчета спондилоцервикального индекса на рентгенографических изображениях позвоночника в сагиттальной проекции нужно определить отношение размера позвоночного канала (измеренного между задним нижним углом тела позвонка до основания острого отростка) к сагиттальному размеру тела позвонка без учета краевых костных разрастаний.

Для расчета спондилоцервикального индекса в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» нужно:

- На дополнительной панели инструментов «Измерения» выбрать «Индексы» или «Пакет педиатр. изм»;
- Выбрать инструмент «Индекс спондилоцервик.»;
- Кликнуть левой кнопкой мыши по любой точке изображения;
- На изображении появится две параллельные линии (Рис. 127 Спондилоцервикальный индекс);
- С помощью «тягунков» изменить длину и положение линий, в соответствии с методикой;
- Текущий спондилоцервикальный индекс автоматически отображается в текстовом поле



Рис. 127 Спондилоцервикальный индекс

3.6.2. Сшивка изображений

Функция сшивки позволяет получать изображения протяженного анатомического объекта (например, позвоночника или нижних конечностей).

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет сшивать до 4 изображений. Для этого нужно:

- Во вкладке «Исследования» выбрать пациента, для которого необходимо выполнить сшивку изображений;
- Щелкнув по иконке изображения, перейти в окно «Просмотр»;
- Настроить режим многокадрового просмотра так, чтобы изображения для сшивки загружались друг под другом (подробнее см. 0
- Режим многокадрового **просмотра**);
- Заполните ячейки изображениями необходимыми для получения составного изображения;
- Нажать кнопку «Настройки» на панели функциональных кнопок;
- В открывшемся меню выбрать «Сшивка»;
- Откроется окно загрузки изображений «Сшивка изображений» (Рис. 128 Внешний вид окна загрузки "Сшивка изображений");

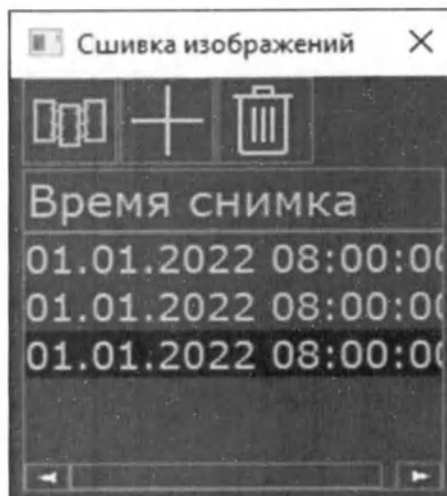


Рис. 128 Внешний вид окна загрузки "Сшивки изображений"

Чтобы сшить выбранные изображения нужно загрузить их в список окна «Сшивки изображений»

- Выделить верхний снимок в области просмотра и нажать «Добавить» в окне «Сшивки изображений»;
- Данные изображения (дата и время) отобразятся в списке «Время снимка»;
- Аналогичным образом загрузить оставшиеся изображения. Важно загружать изображения в правильной последовательности: от верхнего к нижнему. Положение в списке соответствует последовательности расположения на полученном в результате сшивки изображении;
- Нажать кнопку «Сшивка»
- Откроется окно редактирования сшивки изображений «Сшивка Изображений» (Рис. 129 Окно редактирования сшивки изображений "Сшивка изображений")



Рис. 129 Окно редактирования сшивки изображений "Сшивка изображений"

Функциональные кнопки окна редактирования сшивки изображений:

- **Прозрачность** – при включении создает эффект плавного перетекания изображения двух кадров в зоне пересечения
- **Z Выше/ Z Ниже** - при выключенной функции «Прозрачность» влияют на расположение текущего кадра относительно других - передний или задний план;
- **Выр.усиление** - автоматический подбор коэффициента усиления яркости по зонам пересечений отдельных кадров;
- **Сбр.усиление** - сброс коэффициентов усиления яркости в 1;
- **Лупа** – изменение масштаба;
- **Эквализация**;
- **Применить** – подтверждение параметров сшивки
- **Закрыть** – закрывает окно без сохранения результатов сшивки

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» предлагает черновую версию сшивки. Кадры можно сдвигать. Для этого нужно щелкнуть левой кнопкой мыши по нужному кадру и зажав кнопку потянуть изображение в нужную сторону.

Для переключения между кадрами используйте клавиши «PgUp» и «PgDn», или делайте щелчок мыши по нужному кадру.

Для завершения сшивки нужно:

- В открывшемся окне отобразится версия сшитого изображения, предложенная программой. Границы кадров будут выделены красной рамкой;
- Скорректировать положение кадров относительно друг друга;
- В случае необходимости воспользоваться функциональными кнопками для редактирования конечного вида изображения;
- Нажать кнопку «Применить»;
- Программа выполнит генерацию окончательного изображения, закроет окно «Сшивка изображений» и отобразит полученное изображение во вкладке «Просмотр».

3.6.3. Подавление костной ткани

Проведение реконструкции в режиме двойной энергии для выполненных исследований:

- Во вкладке «Исследования» выбрать пациента, для которого необходимо выполнить сшивку изображений;
- Щелкнув по иконке изображения, перейти в окно «Просмотр»;

- Нажать кнопку «Настройки» на панели функциональных кнопок;
- В открывшемся меню выбрать «Двойная энергия (подавление костной ткани)»;
- Откроется окно реконструкции (Рис. 130 Внешний вид окна "Двойная энергия (подавление костной ткани)");
- Нажать «Добавить» - текущий снимок вкладки «Просмотр» будет добавлен в список;
- Аналогично выбрать и добавить второй снимок в список окна реконструкции;
- Вручную заполнить коэффициенты реконструкции и
- Нажать кнопку «Принять»;
- Результирующее изображение будет получено в текущем окне «Просмотр»;
- Для сохранения изображения требуется нажать кнопку «Сохранить» на панели функциональных кнопок.

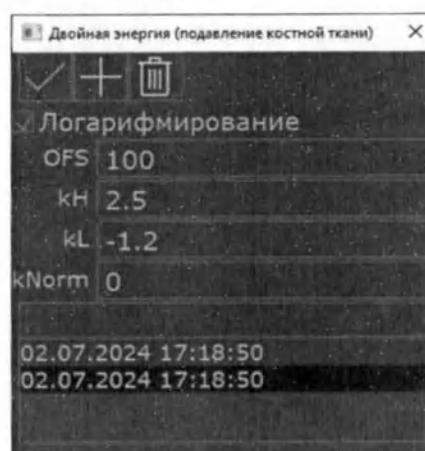


Рис. 130 Внешний вид окна "Двойная энергия (подавление костной ткани)"

3.6.4. Просмотр рентгеноскопических изображений¹⁹

Управление параметрами просмотра рентгеноскопических обследований осуществляется с помощью панели воспроизведения (Рис. 131 Панель воспроизведения рентгеноскопических обследований)

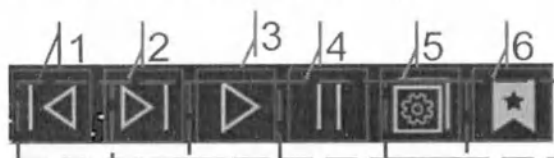


Рис. 131 Панель воспроизведения рентгеноскопических обследований

¹⁹ Наличие опции зависит от версии и настроек программы

1. *Предыдущий кадр – переключает изображение на предыдущий кадр*
2. *Следующий кадр – переключает изображение на следующий кадр*
3. *Воспроизвести – включает воспроизведение*
4. *Пауза – останавливает воспроизведение*
5. *Настройки скорости просмотра – настройка скорости смены кадров*
6. *Метка – установка метки на интересующем кадре в процессе воспроизведения рентгеноскопического изображения*

Чтобы зафиксировать панель воспроизведения в области просмотра нажмите значок «Кнопка» в правом нижнем углу области просмотра

Чтобы просмотреть рентгеноскопическое обследование нужно:

- Во вкладке «Исследования» выбрать нужного пациента. На панели иконок изображений отобразятся все исследования данного пациента;
- Щелкнуть левой кнопки мыши по нужной иконке. Автоматически произойдет переключение на вкладку «Просмотр». В области изображения отобразится интересующее рентгеноскопическое обследование;
- Перевести курсор в нижнюю часть области просмотра – отобразится панель воспроизведения рентгеноскопических исследований;
- Нажать кнопку «Воспроизвести»
- Чтобы сохранить интересующий кадр в базе данных нужно:
- Остановить воспроизведение ролика на интересующем кадре;
- Нажать кнопку «Сохранить» на панели функциональных кнопок окна «Просмотр»;

Кадр будет сохранен как отдельное обследование пациента

Функции просмотра доступные в процессе воспроизведения:

- Автоматическая регулировка уровня яркости (APY)
- Эквализация

Основные возможности при работе с кадрами рентгеноскопии или серии рентгенографических изображений аналогичны возможностям работы с одиночными изображениями

3.6.5. Печать изображений

Данная функция позволяет распечатывать одно или нескольких изображений с заключением, используя, заданный пользователем шаблон печати.

Шаблон печати определяет количество изображений на листе и их взаимное расположение.

Чтобы распечатать изображение нужно:

Чтобы распечатать изображение на нужно:

- Открыть нужный снимок для просмотра;
- Выбрать «Печать» на панели функциональных кнопок вкладки «Просмотр»;
- Откроется окно «Статистические отчеты» (подробнее см. 0 Статистические отчеты);
- Выбрать один из шаблонов просмотра и нажать кнопку «Просмотр» ► (подробнее см.0
- Вкладка «Шаблон печати изображений»);
- В области просмотра отобразится макет печати в соответствии с выбранным шаблоном;
- Выбрать параметры печати;
- Нажать «Печать» или «Экспорт»

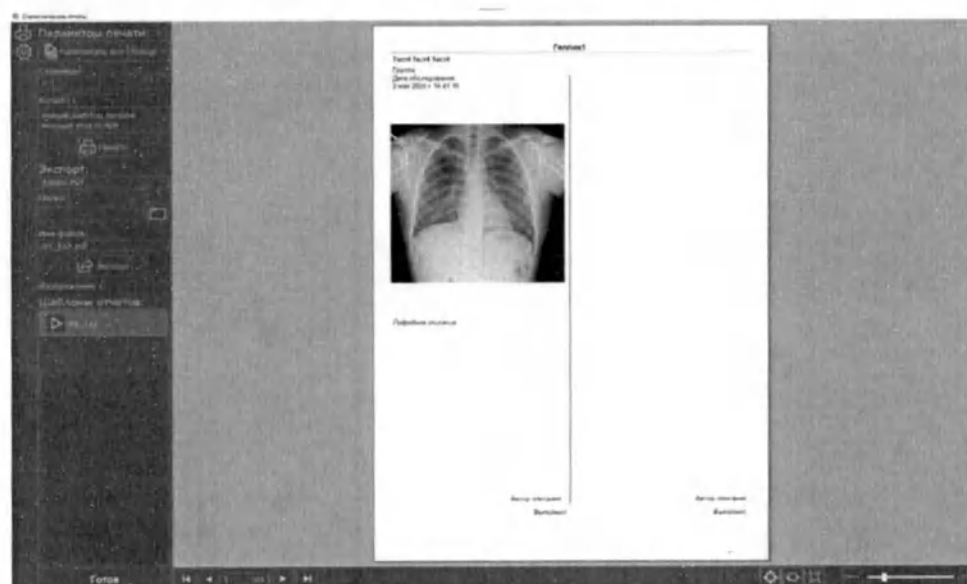


Рис. 132 Внешний вид окна печати изображений

По аналогии с режимом печати отчетов, окно программы визуально разделено на две части: область предварительного просмотра (справа) и панель с элементами управления (слева).

Панель с элементами управления включает в себя кнопки взаимодействия с пользователем, блок профиль принтера, блок макетов печати, блок настройки печати (Рис. 132 Внешний вид окна печати изображений).

Блок профиль принтера состоит из следующих элементов:

- Меню со списком шаблонов принтера;

- Кнопка вызова окна настроек принтера.

Блок макетов печати состоит из следующих элементов:

- Группа кнопок для переключения макета печати;
- "Макет снимка" - меню со списком дополнительных макетов печати.

Список "Макет снимка" содержит дополнительные макеты, создаваемые пользователем программы. Данные макеты представляют из себя шаблоны под различные размеры бумаги и конкретные модели принтеры. По умолчанию за стандартный размер бумаги принимается формат "А4".

3.7. ОПИСАНИЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ

3.7.1. Окно описания обследования

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» для каждого исследования может быть создано несколько описаний или консультаций. Все они хранятся в базе данных программы.

Чтобы перейти к описанию исследования нужно:

- Открыть для просмотра нужное изображение;
- На панели функциональных кнопок вкладки «Просмотр» выбрать «Описание»;
- Откроется окно описания исследования (Рис. 133 Внешний вид окна описания обследований)

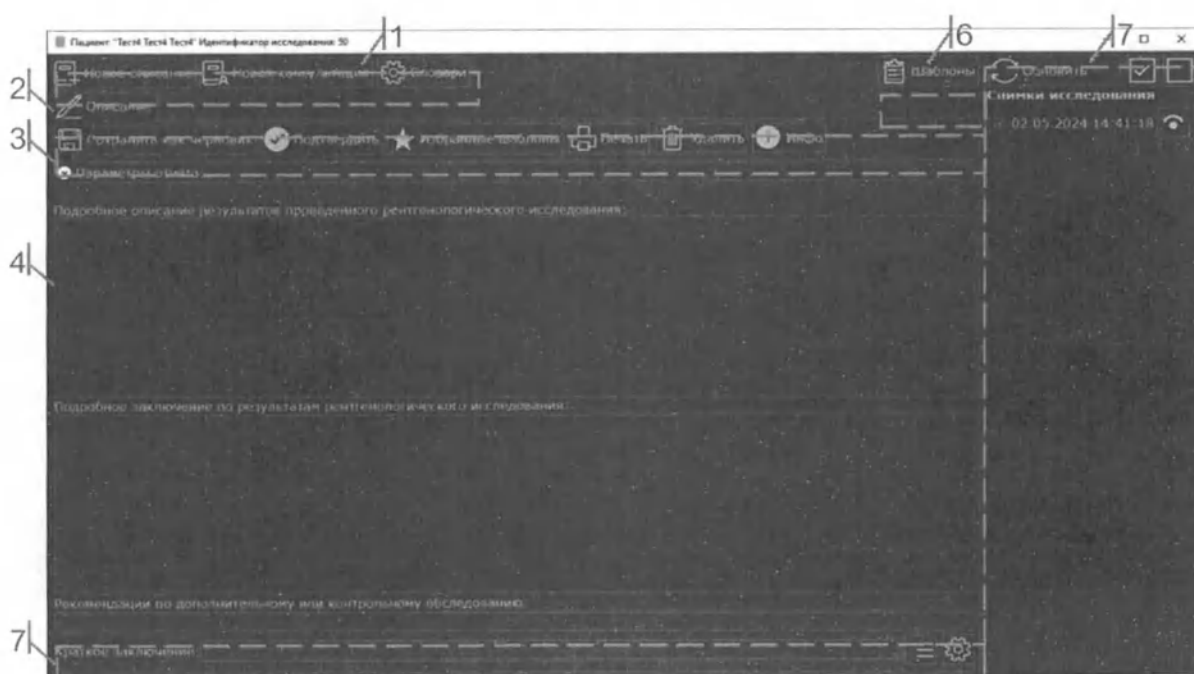


Рис. 133 Внешний вид окна описания обследований

1. Кнопки типа описания
2. Открытая вкладка
3. Функциональные кнопки
4. Текстовые поля описания исследования
5. Шаблоны описаний
6. Панель снимков исследования
7. Краткое заключение

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» доступны два типа описаний:

- Описание – официальный протокол рентгенологического исследования.

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» только для данного типа описаний доступен статус «Проверено»

- Консультация – описание, носящее рекомендательный характер, «второе мнение». Статус «Проверено» для данного типа описаний недоступен.
- Доступные статусы описаний:
- Черновик – описание сохраняется, при этом статус позволяет вносить изменения или удалять описание;
- Подтверждено – описание автоматически закрепляется за учетной записью пользователя, изменить или удалять описание нельзя. На вкладке описания отображается символ «звезда»
- Проверено – описание автоматически закрепляется за учетной записью пользователя, изменить или удалять описание нельзя. На вкладке описания отображается символ «большой палец»

Чтобы добавить новое описание нужно:

- В окне описание исследования;
- Выбрать тип описания «Новое описание» или «Консультация»;
- Заполнить текстовые поля описания;
- Нажать кнопку «Сохранить как черновик»;
- Из выпадающего меню «Краткое заключение» выбрать текст заключения
- Окно автоматически закроется, описание будет сохранено;
- Данное описание можно будет удалить с помощью функциональной кнопки.

Чтобы присвоить статус «подтверждено» (действие необратимо) нужно:

- Выбрать уже существующее описание;
- Нажать кнопку «Подтвердить»;
- Статус описания сменится на «подтверждено». На вкладке описания появиться символ «звезда»;
- Описание со статусом «подтверждено» нельзя редактировать или удалять

Чтобы присвоить статус «проверено» (действие необратимо) нужно:

Выбрать уже существующее описание;

- Нажать кнопку «Проверено»;
- Статус описания сменится на «подтверждено». На вкладке описания появиться символ «большой палец» (Рис. 134 Описание со статусом "Подтверждено" и "Проверено");
- Описание со статусом «подтверждено» нельзя редактировать или удалять



Рис. 134 Описание со статусом "Подтверждено" и "Проверено"

Каждое изображение может иметь несколько описаний с разными статусами. В текущий момент времени только одно из них может быть основным (главным). Признак «Главное» может быть присвоен любому описанию.

Чтобы выбрать одно из описаний главным нужно:

- В окне описания обследования выбрать нужное описание;
- Нажать кнопку «Сделать главным» (Рис. 135 Вид кнопки "Сделать главным");
- Признак «Главное» можно переприсвоить любому описанию

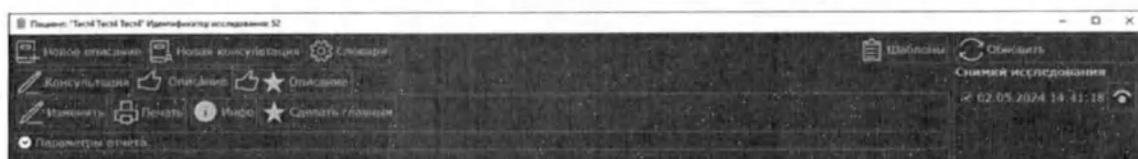


Рис. 135 Вид кнопки "Сделать главным"

Блок параметры отчета (Рис. 136 Параметры отчета) представляет собой таблицу данных обследования.



Рис. 136 Параметры отчета

Д7.2. Шаблоны описаний

Для упрощения составления описаний в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» предусмотрена возможность использования шаблонов, содержащих общепринятые формулировки, термины, часто используемые текстовые обороты.

Все сохраненные шаблоны и действия с ними осуществляются через окно «Шаблоны описаний» (Рис. 137 Внешний вид окна "Шаблоны описаний"). Для этого нужно:

- В окне описания обследования выбрать кнопку «Шаблоны»;
- Откроется окно «Шаблоны», состоящее из двух полей и функциональных кнопок;

- В левой части отображается список существующих описаний, в правое – текст шаблона;
- С помощью функциональных кнопок, расположенных в верхней части можно: создать новый шаблон, создать шаблон из текущего описания, редактировать или удалять существующие шаблоны

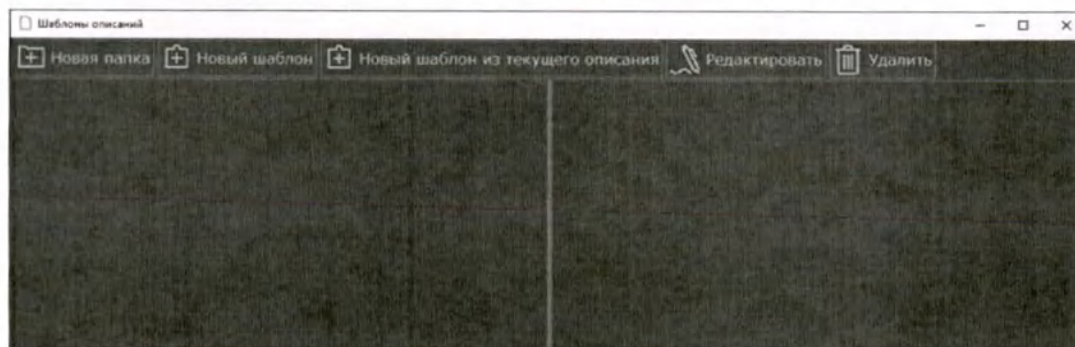


Рис. 137 Внешний вид окна "Шаблоны описаний"

Чтобы создать новый шаблон описания нужно:

- В окне «Шаблоны описаний» выбрать кнопку «Новый шаблон»;
- Откроется окно «Редактировать шаблон» (Рис. 138 Внешний вид окна "Редактирование шаблона");
- Задать имя шаблона в поле «Название шаблона»;
- Ввести текст в поле «Текст шаблона»;
- Нажать «Сохранить»;
- Имя нового шаблона отобразится в списке

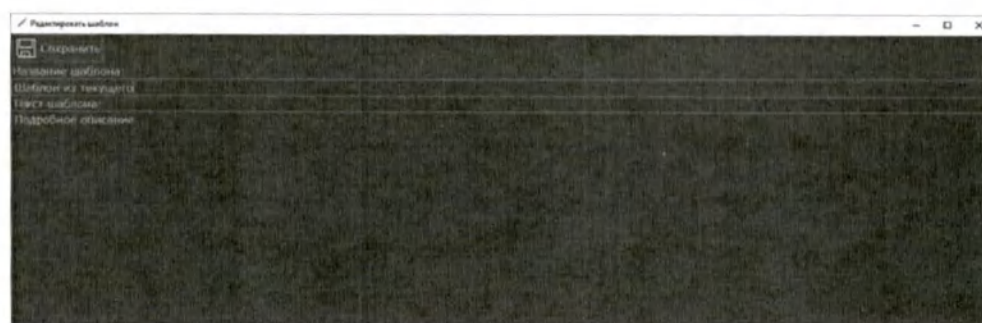


Рис. 138 Внешний вид окна "Редактирование шаблона"

Создание шаблона из текущего описания происходит аналогичным образом.

Для редактирования существующего шаблона нужно:

- Выделить интересующий шаблон из списка;
- Нажать кнопку «Редактировать»;
- Внести нужные изменения;
- Нажать кнопку «Сохранить»

Для упрощения поиска наиболее востребованных шаблонов в ПО «РЕНЕКС-

ФЛЮОРО» реализована возможность присвоения шаблону признака «Избранный».
Для этого нужно

- В окне «Шаблоны описаний» выделить шаблон в списке;
- Нажать на значок «звезда» рядом с интересующим шаблоном;
- Шаблон будет добавлен в список избранных

Быстрый доступ к избранным шаблонам осуществляется с помощью кнопки «Избранные шаблоны» в окне описания обследования ()

Для удаления существующего шаблона нужно:

- Выделить интересующий шаблон из списка;
- Нажать кнопку «Удалить»;
- Шаблон исчезнет из списка
- Чтобы вставить текст шаблона в описание нужно:
- Кнопкой «Шаблоны» вызвать окно «Шаблоны описаний»
- Выделить интересующий шаблон из списка;
- Нажать значок «Применить» (кружок с галочкой) для замены текущего текста описания текстом выбранного шаблона;
- Либо нажать значок «Добавить» (плюс) для добавления текста шаблона в место положения курсора в текущем описании.

3.7.3. Шаблон заключений

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет создавать шаблоны кратких заключений.

Для этого нужно:

- В окне описания обследования выбрать кнопку «Настройки» в поле «Краткие заключения»;
- Откроется окно «Заключения», состоящее из списка заключений и функциональных кнопок;
- С помощью функциональных кнопок, расположенных в верхней части можно: создать новое заключение или удалить существующие
- Воспользоваться шаблоном краткого заключения можно, вызвав всплывающее меню поля «Краткое заключение»

3.8. СИСТЕМА ОТЧЕТОВ

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет создавать редактировать и распечатывать разнообразные отчеты статистические отчеты, протоколы обследований (заключения), экспортировать протоколы обследований в удобные для хранения форматы, а также получать твердые копии изображений на бумаге или плёнке.

По умолчанию на распечатке изображения отображается следующая информация:

- Заголовок;
- Фамилия, имя, отчество, дата рождения и пол пациента;
- Дата обследования;
- Полученная доза;
- Описание снимка;
- Изображение.

Чтобы напечатать изображение на принтере нужно:

Открыть нужный снимок для просмотра;

- Выбрать «Печать» на панели функциональных кнопок вкладки «Просмотр»;
- Выбрать «Обычный принтер»;
- Откроется окно с настройками печати;
- Нажать кнопку «Печать»;
- Запустится модуль печати
- Чтобы напечатать протокол обследования (заключение) нужно:
- Открыть нужный снимок для просмотра;
- Выбрать «Описание» на панели функциональных кнопок вкладки «Просмотр»;
- Откроется окно с настройками шаблонов описания;
- Выбрать необходимое описание;
- Нажать кнопку «Печать»;
- Запустится модуль печати.

Статистические отчеты

Печать и редактирование статистических отчетов является основным элементом работы программы, который запускается по умолчанию. Программа позволяет выполнять печать отчетов на принтер, сохранять в различных форматах на диске компьютера. Форма и содержание каждого отчета задается вручную во время настройки программы (см. сервисную документацию). В данном режиме пользователь

работает с шаблонами статистических отчетов. Шаблоны создаются заранее и выбираются из списка. В окне предварительного просмотра отображается макет документа в зависимости от выбранного шаблона (Рис. 139 Внешний вид окна "Статистические отчеты").

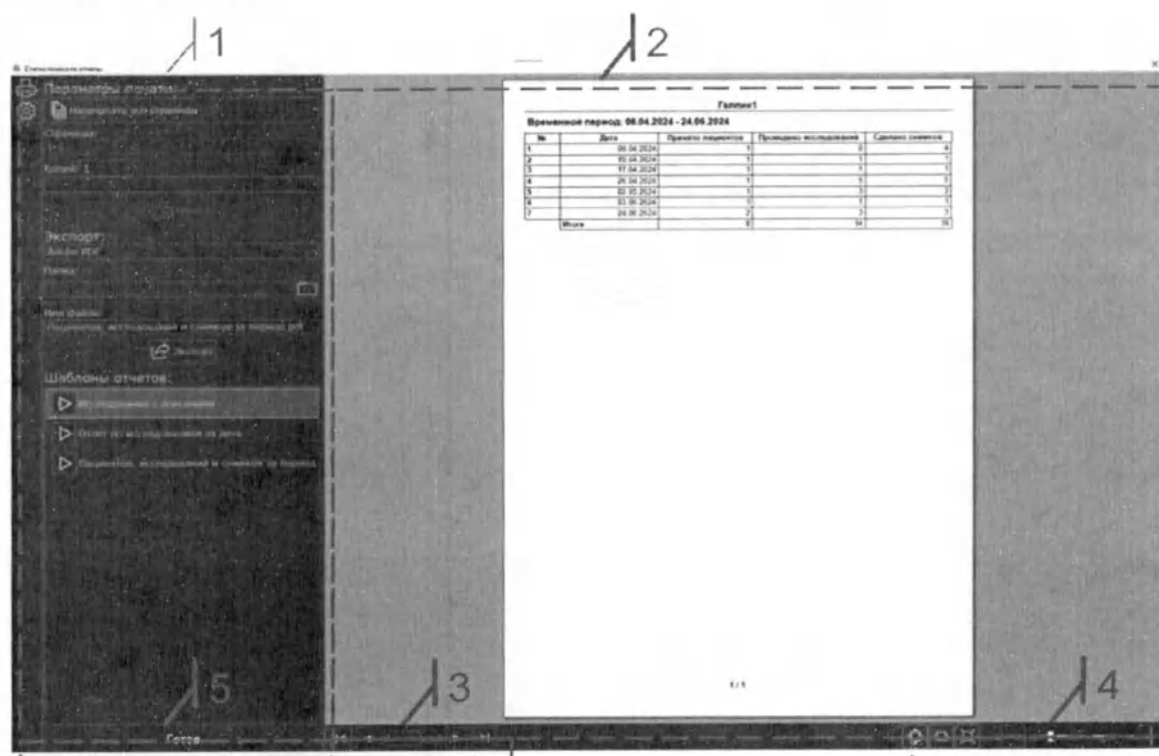


Рис. 139 Внешний вид окна "Статистические отчеты"

1. Панель «Параметры печати»
2. Область предварительного просмотра
3. Область навигации по документу
4. Область управления масштабом документа
5. Текущий статус

Панель «Параметры печати»

Панель с элементами управления (Рис. 140 Панель "Параметры печати") включает в себя кнопки взаимодействия с пользователем, блок профиль принтера, блок шаблонов отчетов, блок настройки печати



Рис. 140 Панель "Параметры печати"

1. Основной режим работы
2. Режим настроек
3. Список режимов печати
4. Диапазон печати
5. Число копий документа
6. Список доступных принтеров
7. Кнопка печати текущего отчета
8. Блок настроек экспорта текущего отчета
9. Список шаблонов отчетов
10. Текущий статус программы
11. Область навигации по документу

Блок профиль принтера состоит из следующих элементов:

- Меню доступных принтеров;
- Кнопка вызова окна настроек принтера;
- Регулятор числа печатных копий документа.

Блок настройки печати состоит из следующих элементов:

- Меню выбора режимов печати;
- Окно ввода страниц для печати;
- Выбор количества печатных копий документа.

Блок шаблонов отчетов состоит из следующих элементов:

- Список доступных шаблонов;
- Кнопка ► «Просмотр» :- открыть выбранный шаблон в области просмотра;
- Кнопка "Печать" - распечатать выбранный шаблон;
- Кнопка «Экспорт» - экспортировать готовый отчет.

Область предварительного просмотра

Содержит в себе окно просмотра документа и панель статуса, расположенную в нижней части экрана.

Функциональные кнопки панели статуса:

Панель навигации (Рис. 141 Панель навигации)

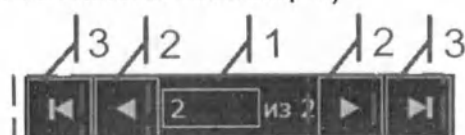


Рис. 141 Панель навигации

1. Окно индикации текущего номера страницы,
2. Кнопки перехода к следующей/предыдущей странице
3. Кнопки перехода к первой/последней странице отчета

Панель управления масштабом (Рис. 142 Панель управления масштабом):



Рис. 142 Панель управления масштабом

1. Страница в полный размер
2. Страница по ширине
3. Масштаб 100%
4. Ползунок изменения масштаба

Чтобы сформировать статистический отчет нужно:

- Переключится на вкладку «Сервис»;
- Выбрать кнопку «Отчеты»;
- Запустится модуль «Статистические отчеты» (Рис. 139 Внешний вид окна "Статистические отчеты");
- В блоке «Шаблоны отчетов» выбрать необходимый и нажать кнопку «Просмотр»;
- В открывшемся окне задать период отчета (Рис. 143 Окно "Временной период") и нажать «ОК»;
- В области просмотра откроется отчет, соответствующий выбранному шаблону;
- Статус измениться на «Готов»;

Рис. 143 Окно "Временной период"

Для распечатки на принтере:

Выбрать параметры печати (количество страниц, принтер) и нажать «Печать»

Для сохранения на диске компьютера в определенном формате.

Выбрать параметры экспорта (формат и папку для сохранения отчета) и нажать «Экспорт»

Настройки шаблонов отчетов и печати

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет настраивать вид отчета, используя предустановленные шаблоны. Для этого нужно перейти в режим настроек с помощью функциональной кнопки окна «Статистические отчеты» (подробнее 0

Статистические отчеты). Пользователь может редактировать заголовки отчета. Дополнительные функции доступны только для сервисных инженеров.

Вкладка «Шаблон отчетов»

Шаблоны отчетов в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» представляют собой шаблоны статистических отчетов.

Если необходимый шаблон отсутствует в списке «Шаблоны отчета» добавить его можно через режим настроек. Для этого нужно:

- Перейти в режим настроек;
- В открывшемся окне выбрать вкладку «Шаблоны отчетов» (Рис. 144 Внешний вид вкладки "Шаблон отчетов");
- Нажать добавить;
- В появившемся окне «Печать «Добавление шаблона», выбрать нужный шаблон;
- Окно закроется. Выбранный шаблон появится в списке;
- Нажать «Сохранить»;
- Заккрыть окно «Статистические отчеты»;
- Выбранный шаблон отобразится в поле «Шаблоны отчетов»



Рис. 144 Внешний вид вкладки "Шаблон отчетов"

Вкладка «Шаблон печати описаний»

Шаблоны печати описаний ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяют выбирать внешний вид для печати протоколов обследований.

Если необходимый шаблон отсутствует в списке «Шаблоны отчета» добавить его можно через режим настроек. Для этого нужно:

- Перейти в режим настроек;
- В открывшемся окне выбрать вкладку «Шаблоны печати описаний» (Рис. 145 Внешний вид вкладки "Шаблон печати описаний");
- Нажать добавить;
- В появившемся окне выбрать нужный шаблон;

- Окно закроется. Выбранный шаблон появится в списке;
- Нажать «Сохранить»;
- Закрывать окно «Статистические отчеты»;
- Выбранный шаблон отобразится в поле «Шаблоны отчетов»

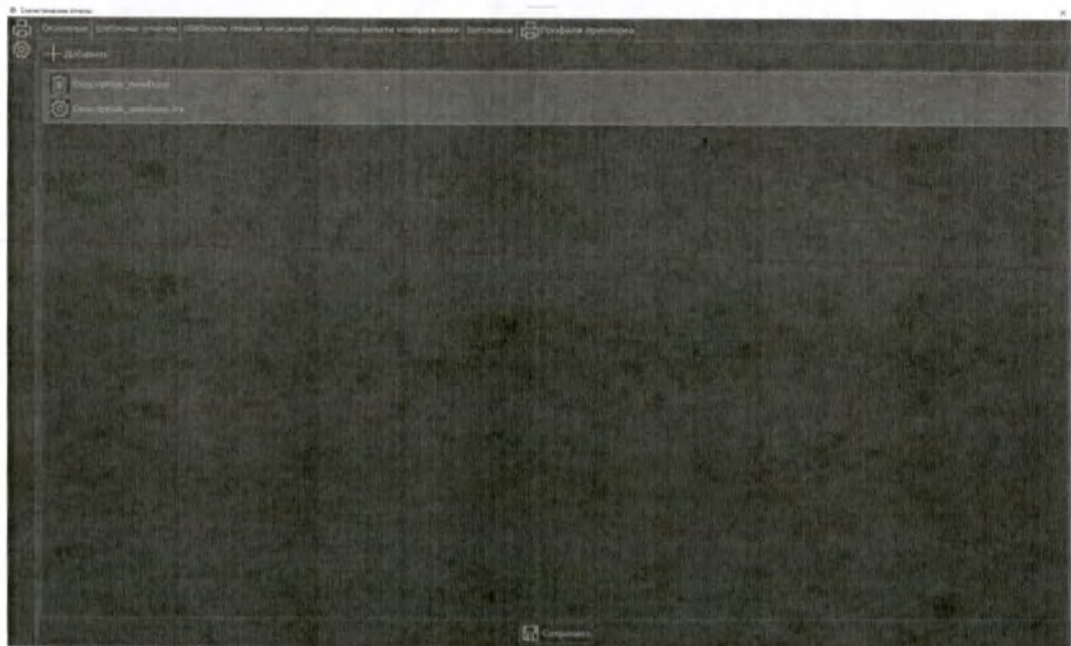


Рис. 145 Внешний вид вкладки "Шаблон печати описаний"

Вкладка «Шаблон печати изображений»

Если необходимый шаблон отсутствует в списке «Шаблоны отчета» добавить его можно через режим настроек. Для выбора шаблонов печати изображения нужно:

- Перейти в режим настроек;
- В открывшемся окне выбрать вкладку «Шаблоны печати изображений» (Рис. 146 Вкладка "Шаблон печати изображений");
- Нажать «Добавить»;
- В открывшемся окне «Печать. Добавление шаблона печати изображений» из выпадающего меню выбрать файл макета и шаблон принтера (список доступных принтеров);
- Нажать «Применить»;
- Окно закроется. Шаблон отобразится в списке шаблонов;
- Нажать «Сохранить»;
- Закрывать окно «Статистические отчеты»;
- Выбранный шаблон отобразится в поле «Шаблоны отчетов»

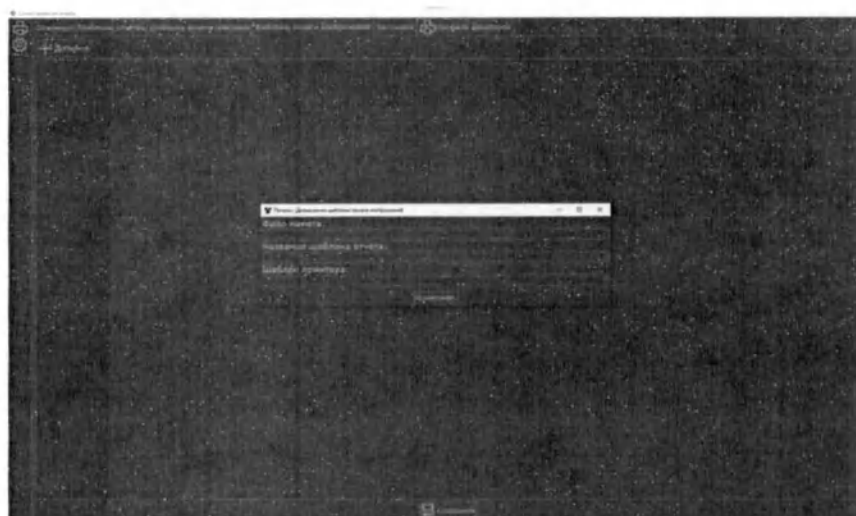


Рис. 146 Вкладка "Шаблон печати изображений"

Вкладка «Заголовок»

Вкладка «Заголовок» (Рис. 147 Внешний вид вкладки "Заголовок") позволяет редактировать информацию о медицинском учреждении: название медицинского учреждения, адрес, телефон, дополнительная информация. Для этого нужно:

- Перейти в режим настроек;
- В открывшемся окне выбрать вкладку «Заголовок»;
- В открывшемся окне изменить данные о медицинском учреждении;
- Нажать «Сохранить»;



Рис. 147 Внешний вид вкладки "Заголовок"

Вкладка «Профили принтеров»

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» может быть создано несколько профилей принтеров. Для каждого принтера сохраняется свой собственный профиль печати. Печать ведется на принтер, заданный по умолчанию.

Для настройки принтера нужно:

- С помощью функциональной кнопки «Режим настроек» перейти в режим настроек «Статистические отчеты»;
- Перейти во вкладку «Профили принтеров» (Рис. 148 Вкладка «Профили принтеров»);
- Выбрать профиль принтера или задать профиль по умолчанию



Рис. 148 Вкладка «Профили принтеров»

Чтобы добавить профиль принтера нужно:

- Перейти во вкладку «Профили принтеров»
- Нажать «Добавить»;
- В открывшемся окне «Шаблон печати» ввести имя профиля и нажать ОК;
- Откроется стандартный диалог настройки принтера операционной системы Windows (Рис. 149 Внешний вид окна "Настройки принтера")
- В поле «Имя» выбрать нужный принтер и задать «Свойства»;
- Нажать «ОК» для сохранения профиля принтера;
- Новый профиль принтера отобразится в списке

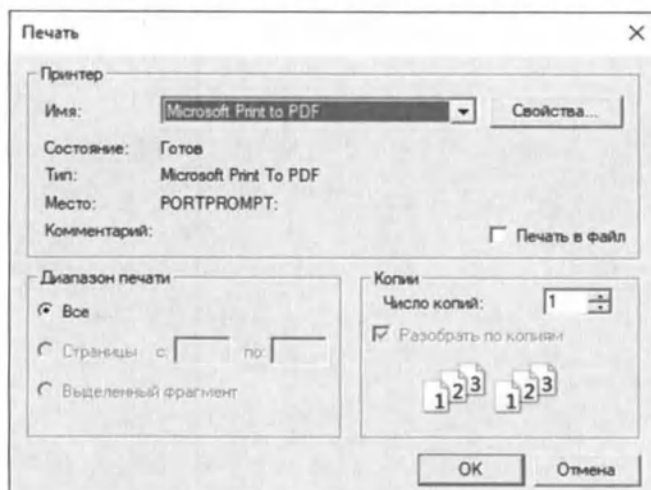


Рис. 149 Внешний вид окна "Настройки принтера"

Чтобы удалить профиль нужно:

- Перейти во вкладку «Профили принтеров»
- Выбрать профиль и нажать  значок удаления
- Имя профиля исчезнет из списка;

3.9. Вкладка «DICOM-Печать»

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» реализована возможность распечатки изображений на DICOM-принтерах. Подготовка изображения к печати осуществляется во вкладке «DICOM-печать» (Рис. 150 Внешний вид окна "DICOM-печать")

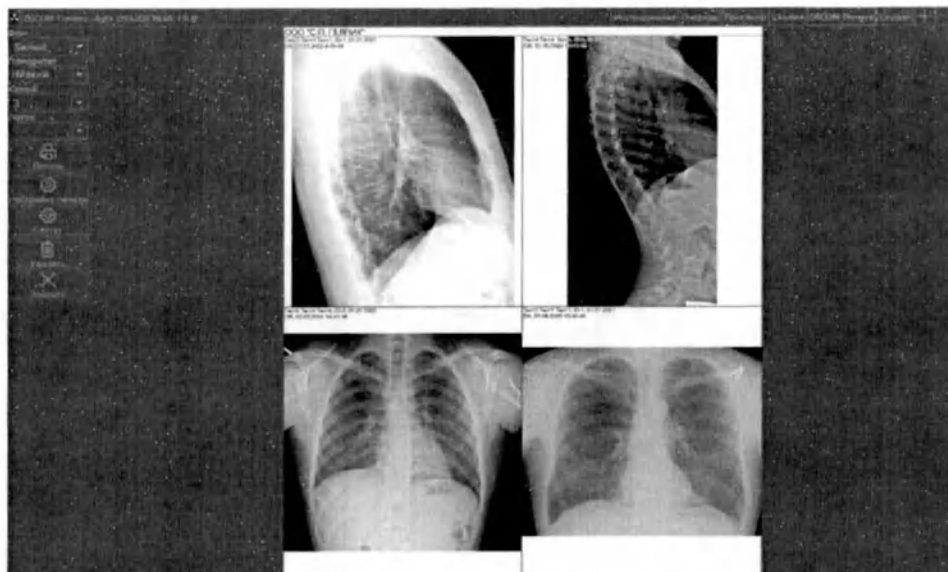


Рис. 150 Внешний вид окна "DICOM-печать"

Элементы окна DICOM-печать:

1. Текущий принтер – активный принтер, на котором будет распечатано изображение;
2. Макет печати – раскладка изображений в соответствии с выбранным шаблоном;
3. Параметры печати – настройки фона, количества копий, выходного лотка принтера и приоритета печати;
4. Печать - распечатка изображения;
5. Настройка печати - выбор шаблона печати;
6. Статус – вызов окна статуса DICOM-принтера;
7. Удалить - удаление текущего изображения из макета печати;
8. Заккрыть - закрыть текущий макет печати.

Настройка печати

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» можно выбрать и настроить параметры печати изображений.

Для этого нужно:

- Перейти во вкладку DICOM-печать;
- На панели функциональных кнопок выбрать «Настройки печати»;
- Откроется окно настройки макета печати «DICOM печать» (Рис. 151)

Внешний вид окна настройки печати "DICOM печать")



Рис. 151 Внешний вид окна настройки печати "DICOM печать"

Вкладки окна «DICOM печать»:

1. Текущие параметры печати – информация о текущих настройках печати
2. Принтеры – выбор активного принтера
3. Разметка листа – шаблон разметки листа
4. Деление листа – шаблон деления листа

Вкладка «Текущие параметры печати» позволяет задать параметры макета печати:

- Профиль принтера – выбор используемого принтера;
- Используемый формат пленки - выбор используемого формата пленки;
- Шаблон разметки листа – выбор шаблона разметки листа;
- Шаблон деления листа:
- Ручной – позволяет задать разбивку листа вручную;
- Шаблон – выбор шаблона разбивки листа;
- Ориентация листа:
- Портретная
- Альбомная

Чтобы задать параметры макета печати нужно:

- Установить выбрать текущие параметры;
- Нажать кнопку «ОК»;
- Вид макета измениться в соответствии с выбранными параметрами

Количество ячеек макета печати определяет количество снимков, которое может быть распечатано на одном листе. Расположение ячеек на макете соответствует расположению изображений на распечатанном листе. Цвет фона ячеек

соответствует цвету, выбранному в поле «Фон».

Вкладка «Принтеры» (Рис. 152 Вкладка "Принтеры") позволяет настроить профили используемых принтеров, включая название модели DICOM-принтера, сетевые настройки и поддерживаемые форматы печати.

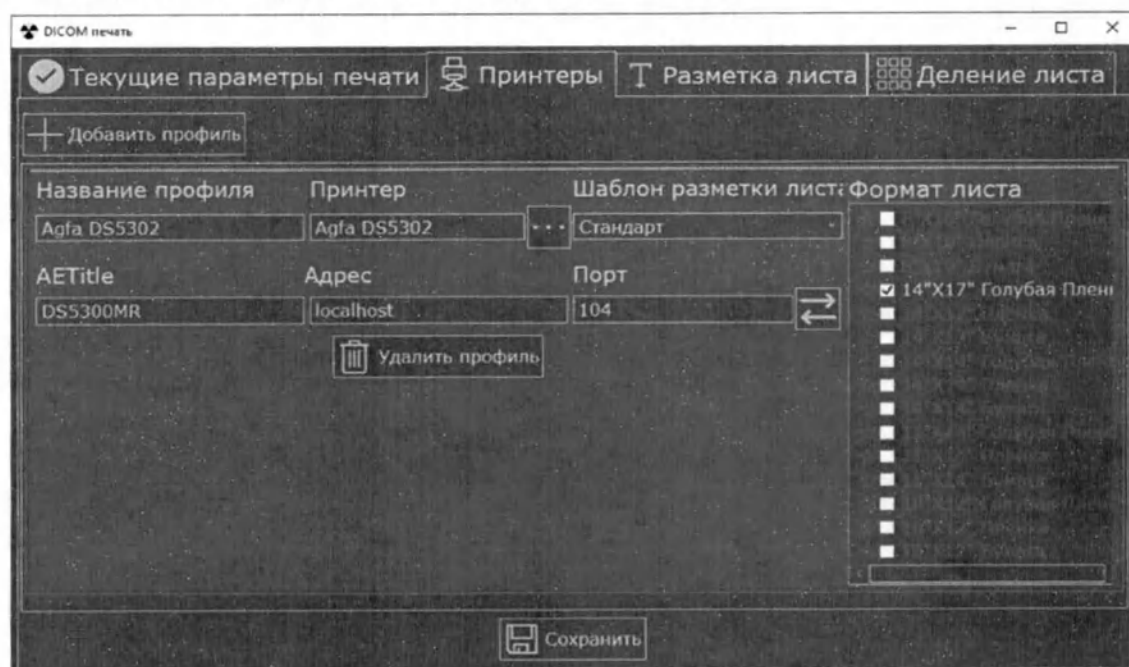


Рис. 152 Вкладка "Принтеры"

Вкладка «Разметка листа» (Рис. 153 Вкладка «Разметка листа») содержит шаблоны разметки листа печати, что дает возможность создавать макет печати с заранее сохраненным текстом, например, заголовки и колонтитулы со служебной информацией.

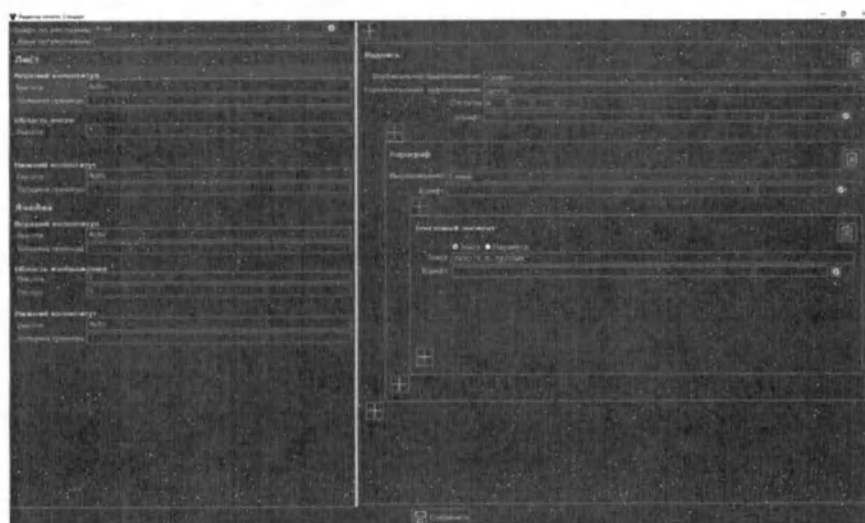


Рис. 153 Вкладка «Разметка листа»

Вкладка «Деление листа» (Рис. 154 Вкладка "Деление листа") позволяет создавать пользовательские профили разбивки листа

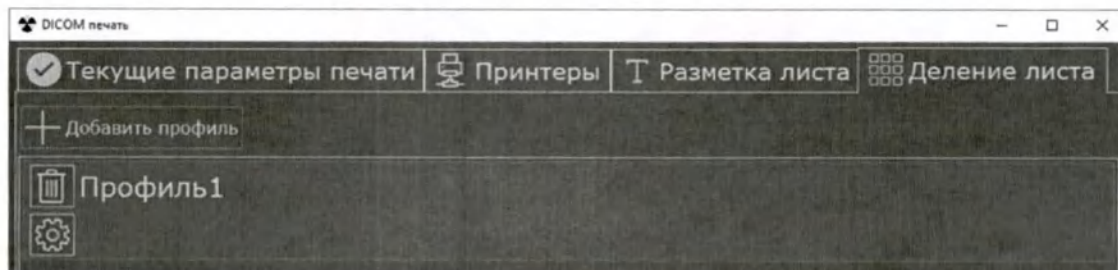


Рис. 154 Вкладка "Деление листа"

Для создания шаблона разделения листа нужно:

- Выбрать вкладку «Деление листа»;
- Нажать кнопку «Добавить профиль»;
- Откроется окно «Деление листа для DICOM-принтера» (Рис. 155 Деление листа для DICOM-принтера);
- Ввести название профиля, количество строк и столбцов (максимально 7), нажать «ОК»;

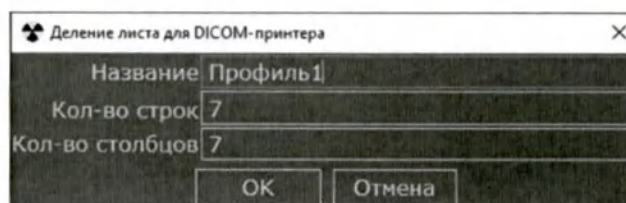


Рис. 155 Деление листа для DICOM-принтера

Откроется окно «Деление» (Рис. 156 внешний вид окна "Деление") настройки параметров разбивки листа для указанного профиля (). Количество строк и столбцов будет соответствовать заданному в предыдущем шаге;



Рис. 156 внешний вид окна "Деление"

В случае необходимости коррекции шаблона деления, с помощью курсора мыши выделить произвольное количество ячеек;

- С помощью кнопок «Объединить ячейки», «Разбить выбранные ячейки», «Сбросить выделение ячеек» скорректировать вид разбивки листа;
- Нажать «ОК»
- Новый шаблон деления листа будет доступен для выбора в соответствующем поле окна «Текущие настройки»

Настройки области печати изображения

Чтобы запустить окно с дополнительными настройками:

- Навести курсор на макет печати;
- Нажать правую кнопку мыши;
- Откроется окно «Настройка области печати снимка» (Рис. 157 Внешний вид окна «Настройка области печати снимка»)

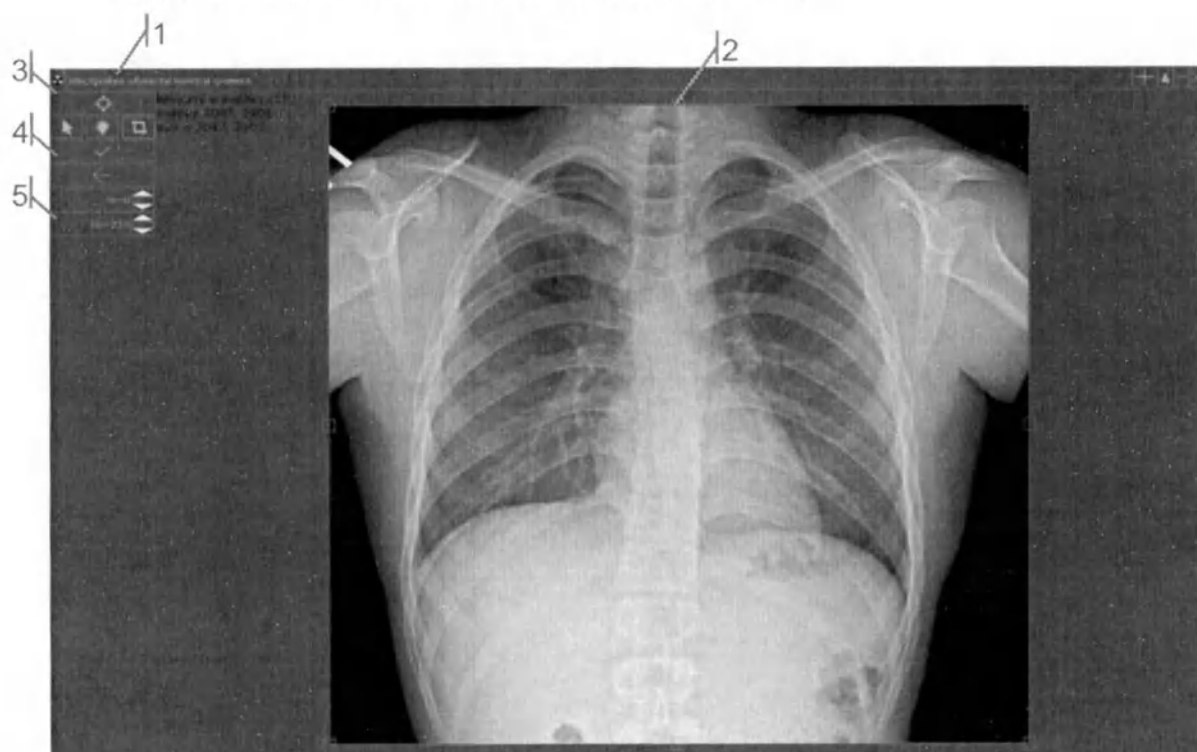


Рис. 157 Внешний вид окна «Настройка области печати снимка»

1. *Опции масштабирования*
2. *Окно шаблона документа с рамкой для выбора области*
3. *Панель функциональных кнопок*
4. *Применить все изменения*
5. *Настройка яркости/контрастности*

Чтобы выбрать часть изображения:

- Наведите курсор мыши на окно шаблона;
- Вокруг границ изображения появится красная рамка;
- Наведите курсор мыши на «тягунок» рамки;

- Нажмите левую кнопку манипулятора «мышь»;
- Перемещайте курсор, не отпуская кнопку;
- Задайте размер рамки;
- Переместите рамку в нужное место на изображении;
- Выберите одну из опций масштабирования (по умолчанию используется «Авто»);

- Нажмите кнопку «Применить».
- Опции масштабирования:
 - Авто - Выделенная область масштабируется по размеру макета снимка;
 - Реальный - Выделенная область отображается в реальном масштабе на макете снимка;
 - Указанный - Масштаб задается пользователем вручную.

Перед печатью пользователь может делать следующие корректировки изображения:

- Эквиализация;
- Включать опцию негатива\позитива;
- Изменять значения яркости;
- Изменять значения контраста;
- Изменять масштаб отображения выбранной области на макете.

Печать нескольких изображений

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет распечатывать несколько изображений на одном листе. Для этого они должны быть предварительно загружены в ячейки выбранного макета. В каждую ячейку можно загрузить только одно изображение. Можно загружать снимки, принадлежащие разным пациентам.

Чтобы распечатать несколько изображений на одном листе нужно:

- Настроить необходимую разбивку листа макета печати;
- Навести курсор мыши на нужную ячейку макета;
- Щелкнуть левой кнопкой мыши;
- Ячейка станет активной. Поля будут выделены красной рамкой (загрузка изображения осуществляется только в активную ячейку);
- Перейти во вкладку «Исследования»;
- Выбрать нужного пациента;
- Выбрать нужное исследование на панели иконок и открыть его;
- Исследование откроется во вкладке «Просмотр»;

- На панели функциональных кнопок выбрать «DICOM-печать»;
- Автоматически откроется вкладка «DICOM-печать» снимок будет загружен в ячейку макета печати, выбранную изначально
- Аналогично заполнить оставшиеся ячейки;
- Нажать кнопку «Печать» на панели функциональных кнопок

Альтернативный способ загрузки изображений в ячейки макета печати:

- Настроить необходимую разбивку листа макета печати;
- Перейти во вкладку «Исследования»;
- Выбрать нужного пациента;
- Выбрать нужное исследование на панели иконок;
- Зажав левую кнопку мыши потянуть изображение влево;
- Откроется окно с полями «Просмотр» и «Макет» ();
- Перетащите снимок в нужную ячейку поля «Макет»;
- Автоматически откроется вкладка «DICOM-печать» снимок будет загружен в выбранную ячейку макета печати (Рис. 158 Заполнение макета печати через панель иконок)

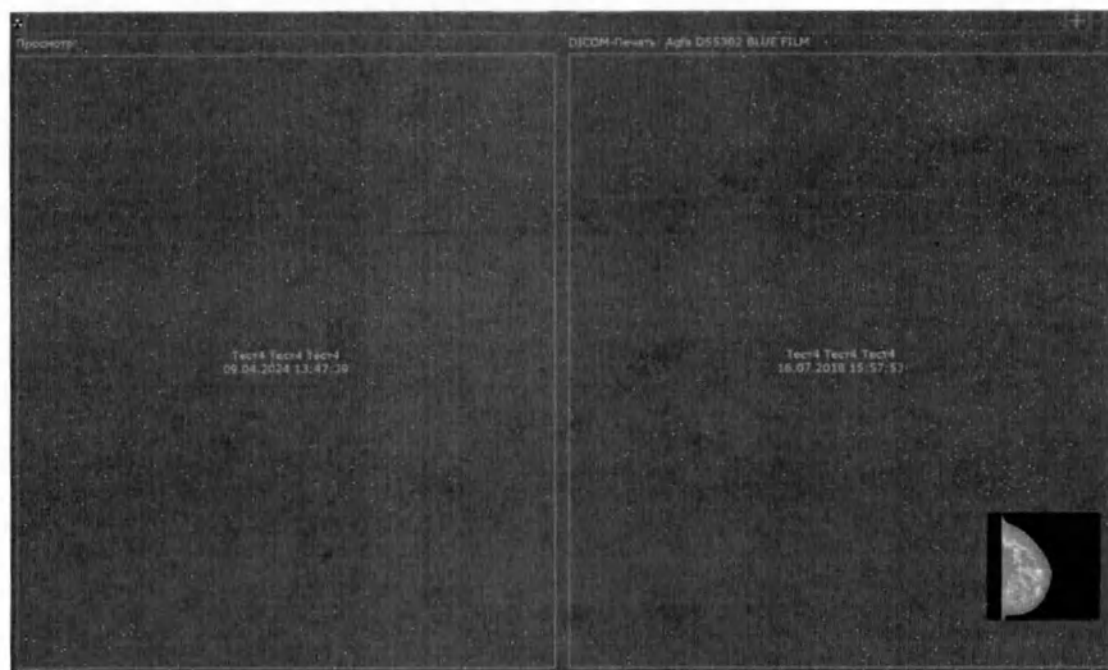


Рис. 158 Заполнение макета печати через панель иконок

3.10. Вкладка «Сервис»

Управление всеми сервисными функциями программы в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» осуществляется через вкладку «Сервис» (Рис. 159 Внешний вид вкладки "Сервис")



Рис. 159 Внешний вид вкладка "Сервис"

1. Версия программного обеспечения
2. Панель функциональных кнопок
3. Кнопки управления закрытием программы

Панель функциональных кнопок:

- Сохранить раскладку окон;
- **Пользователи** – управление учетными записями пользователей ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО»;
- **Отчеты** – управление параметрами модуля «Статистические отчеты»;
- Принтер;
- **Установить время** – управление настройками даты и времени;
- Рабочие станции;
- PACS;
- Орган-автоматика;
- Выполнение процедуры (MPPS);
- **Диспетчер сохранения DICOM** – управление очередью исследований, экспортируемых на DICOM-сервер;
- **Экспорт** – управление экспортом базы данных и исследований на DICOM-сервер;
- Утилиты
- Кнопки управления закрытием программы
- Перезапустить

- Закрывать программу
- Выключить компьютер
- Перезагрузить компьютер
- Выйти из системы

Пользователи

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» может быть зарегистрировано несколько пользователей. Для каждого пользователя создается отдельная учетная запись, которая содержит информацию данных пользователя, его права, привязку к учреждению, а также пароль для входа в программу.

Управление учетными записями пользователей осуществляется через окно «Учетные записи пользователей» (Рис. 160 Внешний вид окна "Учетные записи пользователей"). Окно открывается при нажатии функциональной кнопки «Пользователи»

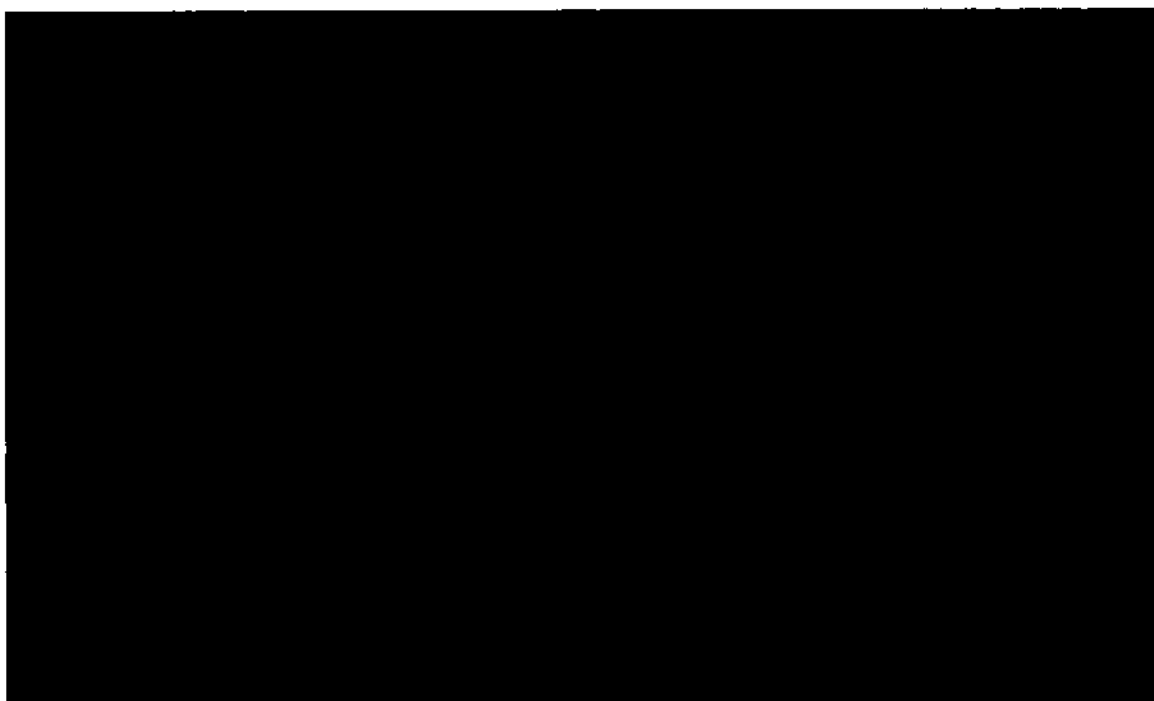


Рис. 160 Внешний вид окна "Учетные записи пользователей"

1. *Функциональные кнопки – кнопки управления учетными записями;*
2. *Список пользователей – содержит список всех пользователей, зарегистрированный в программе;*
3. *Параметры учетной записи – профиль пользователя, включает информацию о пользователе и его правах*
4. *Кнопки редактирования учетных записей*

Функциональные кнопки окна «Учетные записи пользователей»²⁰:

- Новый - позволяет добавлять новые учетные записи;
- Сохранить – сохранить изменения;
- Удалить – удалить учетную запись;
- Политика групп – позволяет задавать права для групп пользователей;
- Назад – выход из «Учетные записи пользователей»

Параметры учетной записи:

- Фамилия, Имя, Отчество - фамилия, имя, отчество пользователя.

Обязательны для заполнения;

- Короткое имя - имя для идентификации пользователя. Указывается при входе в программу. Обязательно для заполнения;

- Полное имя - полное имя пользователя. Обязательно для заполнения;
- Группа - определяет права пользователя в программе. Обязательна для заполнения;

- Префикс Ф.И.О. - дополнительное поле, отображающееся перед ФИО;
- Суффикс Ф.И.О. - дополнительно поле, отображающееся после ФИО;
- Подпись - текущая подпись пользователя для идентификации;
- Адрес - адрес пользователя;
- Телефон - телефон пользователя;
- E-mail - электронный адрес почты пользователя;
- Интернет-адрес - ссылка на информационный ресурс пользователя;
- Учреждение - наименование медицинского учреждения пользователя;
- Адрес учреждения - адрес медицинского учреждения пользователя;
- Ассоциирован с пользователем ²¹– привязка Внешнего пользователя к конкретной учетной записи.

- Статус - статус учетной записи. Допустимые статусы: активный и заблокирован. Под заблокированной учетной записью нельзя войти в программу.

Кнопки редактирования учетных записей²²:

- Исправить - позволяет исправлять информацию об учетной записи;
- Изменить пароль - позволяет поменять пароль входа в систему выбранной учетной записи

²⁰ Набор доступных функциональных кнопок и действий отличается в зависимости от прав пользователя

²¹ Поле доступно в учетных записях пользователей группы «Внешние пользователи»

²² Кнопки доступны для пользователей группы «Сервисные инженеры», для остальных пользователей доступна только кнопка «Изменить пароль»

- Сделать по умолчанию - задать учетную запись по умолчанию. Если задан пользователь по умолчанию, то первый запуск программы будет производиться под его учетной записью;

- Заблокировать - блокирует вход в систему выбранной учетной записи, сбрасывает пароль

Группы пользователей

Права пользователя при работе в программе определяются группой:

- Сервисные инженеры - полный доступ к настройкам программы и операциями со снимками, создание учетных записей, назначение прав пользователям;

- Администраторы - просмотр, редактирование, удаление снимков;

- Пользователи - создание и просмотр снимков;

- Внешние пользователи - невозможен вход в систему, используется локально в программе при редактировании информации основной учетной записи пользователя или импорте данных из внешних систем. В частности, к данной группе относятся учетные записи врачей внешних систем для обработки и хранения информации.

- Группа пользователя задается при создании новой учетной записи. Права группы устанавливаются пользователем группы Сервисные инженеры во вкладке «Политика групп» (Рис. 161 Внешний вид окна "Политика групп")



Рис. 161 Внешний вид окна "Политика групп"

Создание и редактирование учетных записей²³

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» создавать, удалять и редактировать учетные записи могут только пользователи группы Сервисные инженеры. Остальные пользователи могут просматривать некоторые параметры собственных учетных записей.

Чтобы создать новую учетную запись нужно:

- В окне «Учетные записи пользователей» нажать кнопку «Новый»;
- Откроется окно «Создание нового пользователя» (Рис. 162 Внешний вид окна "Создание нового пользователя");
- Ввести параметры новой учетной записи;

²³ Функции доступны только для пользователей группы «Сервисные инженеры»

- Нажать кнопку «Сохранить».



Рис. 162 Внешний вид окна "Создание нового пользователя"

Чтобы удалить учетную запись нужно:

- Выбрать в списке пользователей нужного пользователя;
- Нажать кнопку «Удалить».

Чтобы изменить текущий пароль нужно:

- Выбрать требуемую учетную запись в списке пользователей;
- Нажать кнопку «Изменить пароль»;
- В открывшемся окне ввести новый пароль и подтвердить его;
- Нажать «ОК»

Чтобы задать учетную запись по умолчанию нужно:

- Нажать кнопку «Сделать по умолчанию»;
- Выбрать пользователя;
- Ввести пароль;
- Нажать «Сохранить»;

Чтобы удалить учетную запись по умолчанию нужно:

- Очистить поле «Пользователь по умолчанию»
- Нажать «Сохранить»

Работа с несколькими дисплеями²⁴

ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» позволяет пользователю работать с несколькими мониторами одновременно.

Чтобы создать дополнительное окно (среду) «Просмотр» на отдельном мониторе нужно:

²⁴ Наличие функции зависит от конфигурации Аппарата / Комплекса / Системы

- Нажать кнопку «Добавить» на панели вкладок;
- Появится дополнительная вкладка с названием «Просмотр 2»;
- Нажать левой кнопкой мыши на вкладке «Просмотр 2»;
- Не отпуская кнопку потянуть вкладку;
- Откроется окно с рамками, условно отображающими мониторы в системе (Рис. 163 Внешний вид окна работы с несколькими мониторами);
- Перетащить вкладку в область, соответствующую необходимому монитору;
- Окно (среда) «Просмотр 2» откроется на выбранном мониторе.

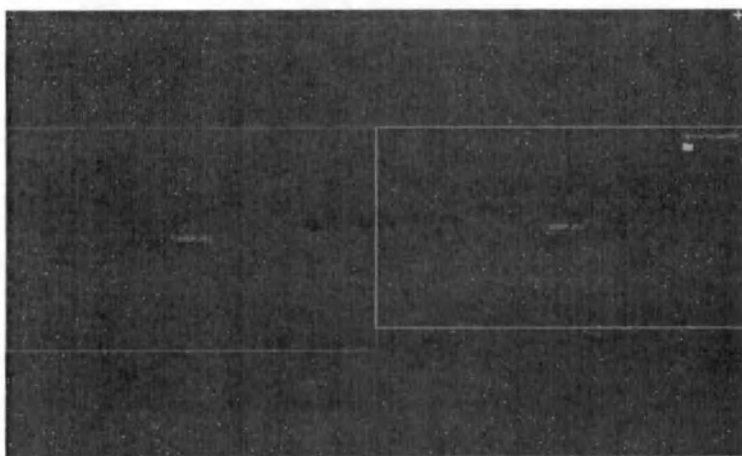


Рис. 163 Внешний вид окна работы с несколькими мониторами

Переключение между рабочими средами осуществляется с помощью вкладок, расположенных в верхней правой части окна каждой рабочей среды. Программа позволяет организовывать просмотр любой рабочей среды на отдельном мониторе.

Установить время

Чтобы изменить текущие дату и время нужно:

- Во вкладке «Сервис» выбрать функциональную кнопку «Установить время»;
- Откроется диалоговое окно настройки времени и даты (Рис. 164 Окно настройки даты и времени);
- Установить время и дату;
- Нажать кнопку «Применить»
- Окно закроется, программные время и дата изменятся

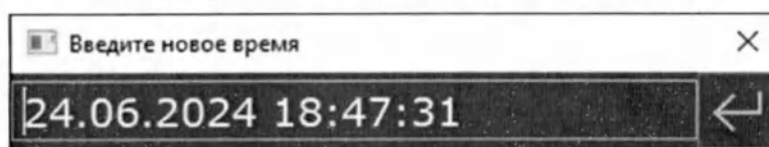


Рис. 164 Окно настройки даты и времени

PACS²⁵

В большинстве медицинских учреждений для хранения DICOM-файлов используется PACS. Для настройки отправки/получения данных с PACS в ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» осуществляется через окно «PACS» (Рис. 165 Внешний вид окна "PACS")



Рис. 165 Внешний вид окна "PACS"

Для настройки взаимодействия с PACS нужно:

- Перейти во вкладку «Сервис»;
- Щелкнуть кнопку «PACS»
- Выбрать PACS из списка или задать новый;
- Для нового PACS потребуется заполнить поля имени, адрес, порты передачи данных, задать время хранения, выбрать кодировку символов;
- Установить разрешения при работе с PACS;
- Нажать кнопку «Сохранить»

Выполнение процедуры (MPPS)²⁶

Окно «Выполнение процедуры (MPPS)» (Рис. 166 Внешний вид окна "Выполнение процедуры MPPS") позволяет просматривать данные о статусе обследований, переданных в РИС.

В программе предусмотрены четыре Report-статуса:

- Выполняется;
- Выполнен;
- Отменен;
- Неизвестно

²⁵ Наличие функции зависит от конфигурации Аппарата / Комплекса / Системы

²⁶ DICOM MPPS служба, обеспечивающая передачу сведений о выполненных на медицинском оборудовании исследованиях в радиологическую информационную систему.

«Аппарат рентгенографический цифровой
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»

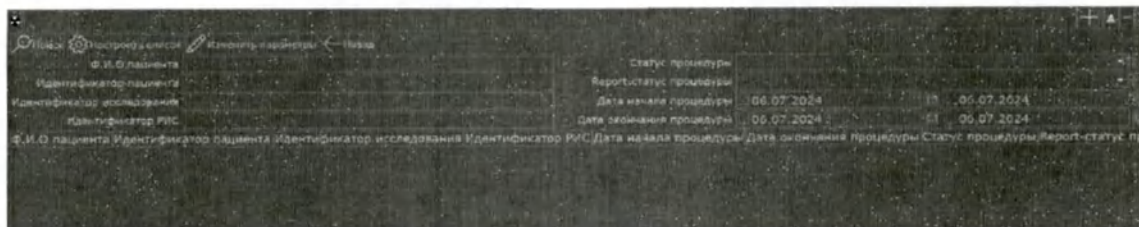


Рис. 166 Внешний вид окна "Выполнение процедуры MPPS"

Чтобы получить информацию о статусе передачи обследования конкретного пациента нужно:

- Ввести данные пациента (подробнее см. 0
- Фильтр окна «Очередь»);
- Ввести дату процедуры;
- Нажать «Поиск»;
- Данные отобразятся в списке
- Чтобы получить информацию об обследованиях с конкретным Report-статусом нужно:
- В выпадающем меню поля «Report-статус процедуры» выбрать нужный;
- Ввести даты;
- Нажать «Поиск»;
- Данные отобразятся в списке

Просмотр статуса печати

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО», чтобы просмотреть статус печати/отменить печать нужно:

Перейти во вкладку «Сервис»;

Щелкнуть кнопку «Принтер»;

Отобразится окно очередь заданий принтера (Рис. 167 Внешний вид окна "Очередь заданий принтера")

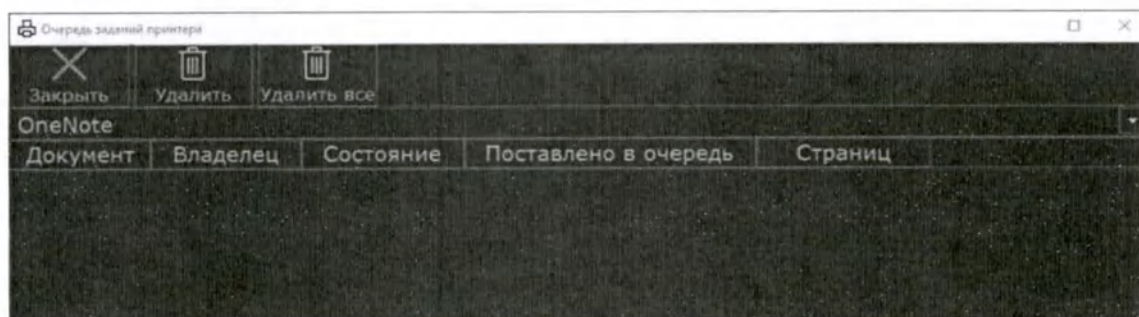


Рис. 167 Внешний вид окна "Очередь заданий принтера"

Утилиты, МКБ-10

В ПО «РЕНЕКС-ФЛЮОРО» пользователь может воспользоваться международным классификатором болезней 10 пересмотра (МКБ-10)

Для этого нужно:

- Перейти во вкладку «Сервис»;
- Щелкнуть кнопкой мыши по кнопке «Утилиты»;
- В появившемся контекстном меню выбрать МКБ-10
- Откроется справочник

3.11. Нештатные ситуации

Если в ходе работы с программой возникли проблемы или критические ошибки, например, программа не реагирует на сообщения от мыши и клавиатуры то вам необходимо перезагрузить компьютер.

Для перезагрузки компьютера необходимо выполнить следующие действия:

- Нажать одновременно на три клавиши «CONTROL» + «ALT» + «DELETE»;
- На экране появится окно «Безопасность Windows».
- В появившемся окне нажать кнопку «Завершение работы».
- На экране появится окно «Завершение работы с компьютером».
- В окне «Завершение работы с компьютером» установите переключатель «Перезагрузить компьютер» и нажмите кнопку «ОК».

После этого начнется процесс перезагрузки компьютера и появится окно приглашения входа в систему.

Для выключения компьютера установите переключатель в окне - «Завершение работы с компьютером», на пункт «Завершение работы». Это приведёт автоматическому выключению питания компьютера.

Если перезагружался или выключался компьютер на рабочем месте, выполняющем функции сервера базы данных, то для восстановления связи между компьютерами, необходимо выполнить перезагрузку системы и на рабочем месте лаборанта.

При невозможности перезагрузить систему вышеописанными способами нажмите кнопку «RESET» на передней панели компьютера и, если это не дало положительных результатов, выключите компьютер долгим нажатием кнопки «POWER».

Сообщения об ошибках

В процессе работы с программой пользователь может видеть сообщения о различных ошибках, которые выводятся в отдельном окне. Данное окно можно открыть в любой момент времени.

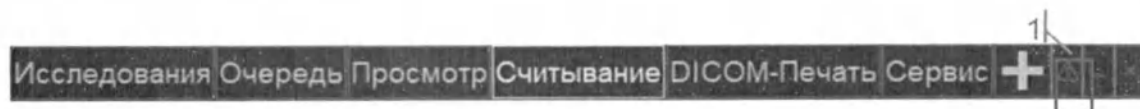


Рис. 168 Внешний вид индикатора ошибок

1. Индикатор ошибок

Для просмотра окна ошибок требуется:

- Щелкнуть кнопкой мыши на индикатор ошибок (Рис. 169 Внешний вид индикатора ошибок);
- Откроется окно со списком ошибок системы.
- Программа позволяет пользователю делать экспорт всех ошибок системы для передачи в сервисную службу. Для этого нужно:
- Открыть окно ошибок и нажать кнопку «Сохранить» (Рис. 170 Внешний вид окна "Ошибки"). Далее
- Появится стандартное окно сохранения файлов в операционной системы Windows,
- Задать директорию и название файла. По умолчанию формат файла со списком ошибок, представляет собой текстовый документ с расширением «.txt».
- Нажать сохранить

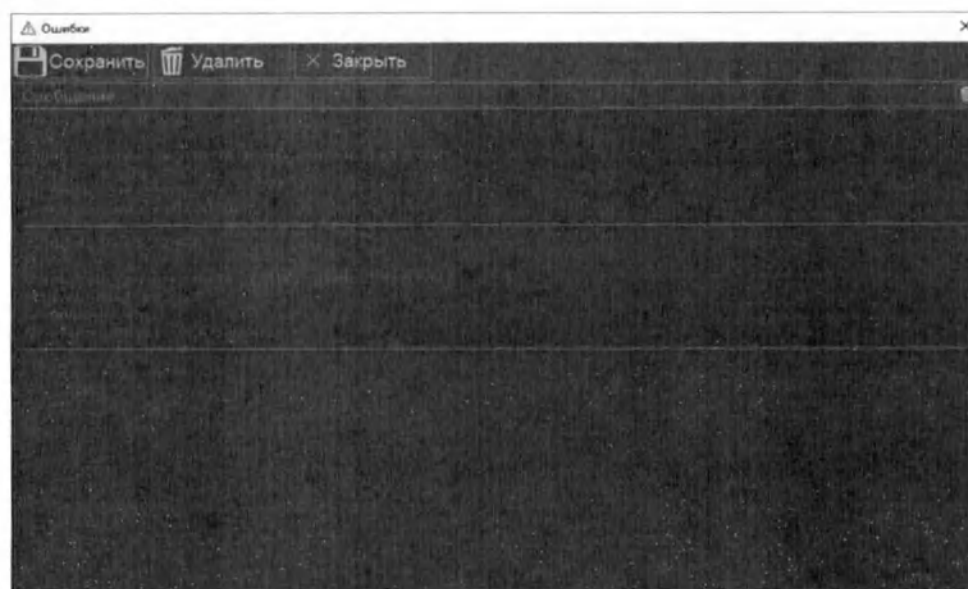


Рис. 170 Внешний вид окна "Ошибки"

Также пользователь может удалить все некритические ошибки, которые
«Аппарат рентгенографический цифровой ЛЖКМ.9442.044.003РЭ
«РЕНЕКС-2» по ТУ 9442-044-54839165-2017»
Страница 327 из 396

возникли за текущую сессию запуска системы. Для этого требуется открыть окно ошибок и нажать кнопку «Удалить».

Критические ошибки программного обеспечения могут возникать из-за проблем с драйверами устройств или защитных программ, а также по причине неполадок компьютерного железа или рентгенодиагностического оборудования.

При возникновении критических ошибок пользователь может прибегнуть к перезагрузке компьютера (алгоритм перезагрузки приведен выше по тексту). Если способ перезагрузки не дал положительных результатов, пользователь должен обратиться в сервисную службу.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РУКОВОДСТВО по работе с ПО «Видар-ИнфоРад 3.0»

1. Описание Изделия

ПО «Видар-ИнфоРад 3.0» представляет собой программное обеспечение врача лучевой диагностики, предназначенный для обработки DICOM изображений, полученных с диагностического оборудования различных модальностей (рентген).

ПО «Видар-ИнфоРад 3.0» дает возможность зарегистрированным пользователям получить доступ к диагностическим данным пациентов, хранящимся на DICOM серверах, с широким набором инструментов по постобработке изображений для их дальнейшей визуализации и анализа.

1.1. Назначение Изделий, установленное производителем

ПО «Видар-ИнфоРад 3.0» предназначен для обработки DICOM изображений, полученных с диагностического оборудования различных модальностей (рентген).

ПО «Видар-ИнфоРад 3.0» предназначен для применения врачами-диагностами, терапевтами, травматологами, хирургами, онкологами, стоматологами и другим специалистами. Предоставляет возможность работы как с внутрибольничной сетью, так и удаленной работы через сеть Интернет, с широким набором инструментов для визуализации и постобработки диагностических изображений, написания протоколов и составления отчетов.

1.2. Область применения Изделий

Область применения: рентгенология, стоматология и другие сферы медицинской практики, в которых используются методы визуальной диагностики. Изделие предназначено для эксплуатации в условиях поликлиник, клиник, научно-исследовательских институтов и других лечебно-профилактических медицинских учреждений и научно-исследовательских учреждений соответствующего профиля, также может применяться в амбулаторных условиях.

1.3. Показания к применению Изделий

ПО «Видар-ИнфоРад 3.0» показан к применению для обработки результатов данных рентгена.

Запуск ПО «Видар-ИнфоРад 3.0»

Для доступа к «Видар-ИнфоРад» требуется один из поддерживаемых веб-браузеров. Доступ осуществляется через интернет (интернет для облачной системы или локальная сеть для системы PACS).

Поддерживаемые веб-браузеры:

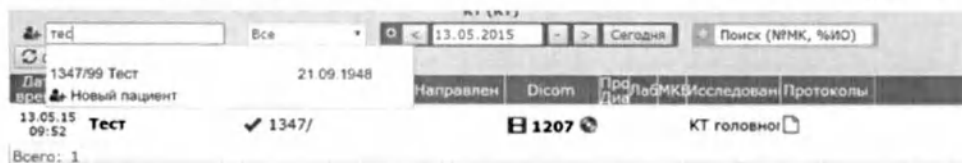
Описание функций и инструментов ПО «Видар-ИнфоРад 3.0»

В этом разделе описываются инструменты и функции приложения «Видар-ИнфоРад 3.0» и их использование.

Создание записи в журнале

Для создания записи в журнале:

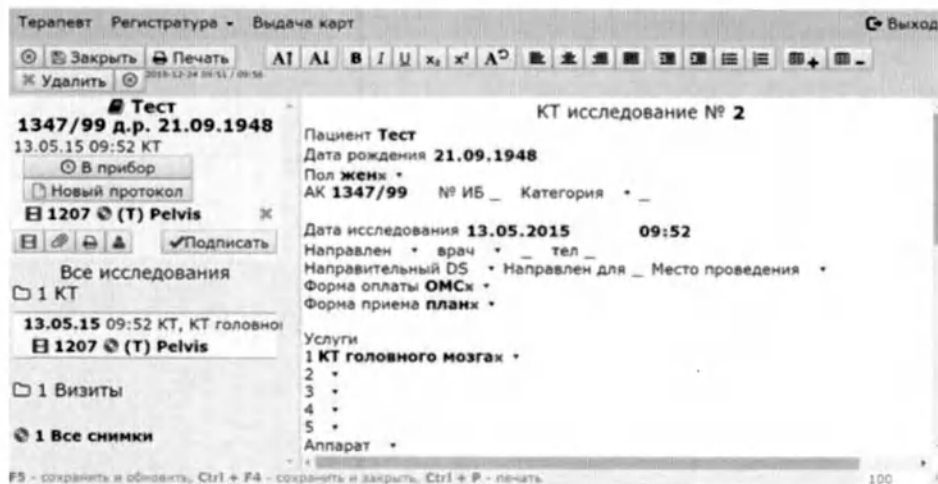
- поставьте курсор в поле **Запись пациента на текущее время**
- начните вводить фамилию или код пациента
- по мере ввода символов, будет обновляться и сокращаться список найденных пациентов
- Выберите нужного пациента из списка или нажмите **Новый пациент**, для регистрации новой Амбулаторной карты и создания для него записи в журнале.



После выбора пациента откроется окно Редактирование записи в журнале

Редактирование записи в журнале

Для редактирования существующей записи в журнале, нажмите на **ФИО** пациента. Будет открыто окно Редактирования записи.



В окне редактирования записи доступно:

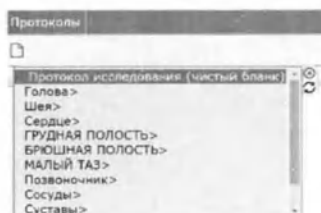
- Закреть, распечатать, удалить запись журнала
- Открыть Амбулаторную карту пациента
- Сформировать задание Dicom Modality Worklist для оборудования с целью получения диагностических изображений
- Создать новый протокол исследования или открыть существующий

- Просмотреть снимки, полученные в рамках исследования
- Вручную присоединить Dicom-снимки или файлы к исследованию
- Перенести исследование к другому пациенту при ошибочном вводе
- **Подписать** исследование - завершить и опубликовать его протоколы для всех читателей, запретить внесение изменений в запись журнала и протоколы
- Просмотр всех записей по пациенту
- Собственно редактирование записи: указание услуг, корректировка данных пациента, внесение статистических отметок

Создание протокола исследования, описания снимков

Из журнала

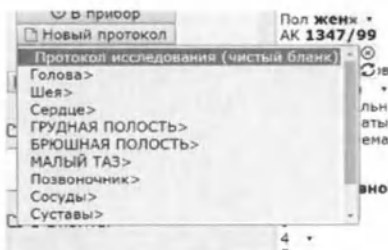
В журнале находится колонка **Протоколы**. В ней нажмите на значок нового документа.



Из записи в журнале (визита)

В записи журнала находится кнопка **Новый протокол**. Нажмите на нее.

Выбор шаблона из списка:



Откроется меню выбора шаблона протокола. Выберите наиболее подходящий шаблон. Редактирование протокола исследования.

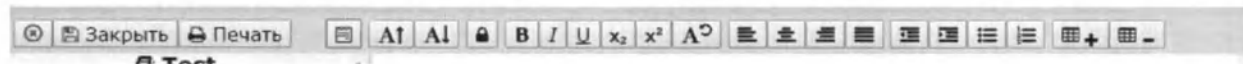
Для одной записи журнала можно создать неограниченное число протоколов.



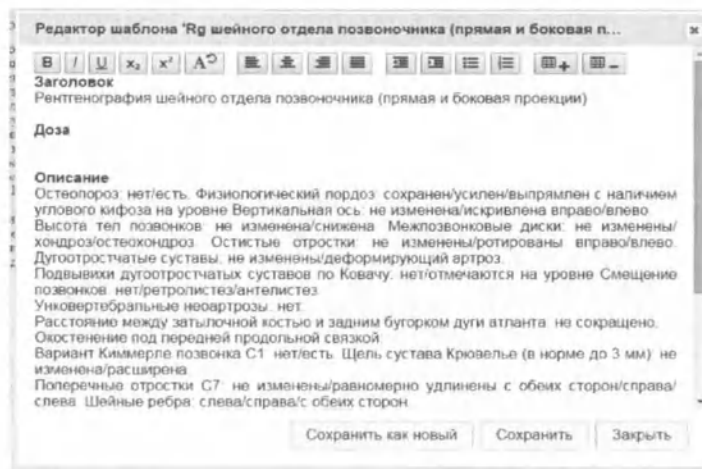
В окне редактирования протокола доступно:

- Заккрыть, распечатать, удалить протокол
- Открыть Амбулаторную карту пациента
- Вернуться к редактированию записи в журнале
- Просмотреть снимки, полученные в рамках исследования
- Инструменты форматирования текста протокола
- Управление списком шаблонов протоколов
- Просмотр всех записей по пациенту
- Собственно редактирование текста протокола

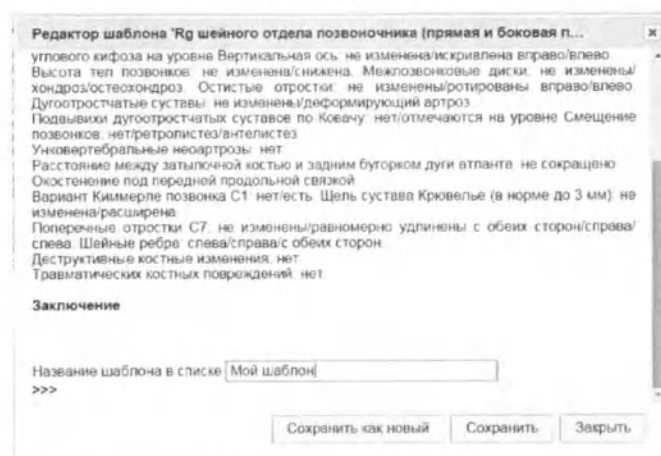
После написания протокола исследования его можно распечатать или сохранить. Для этого в верхней панели слева есть соответствующие кнопки:



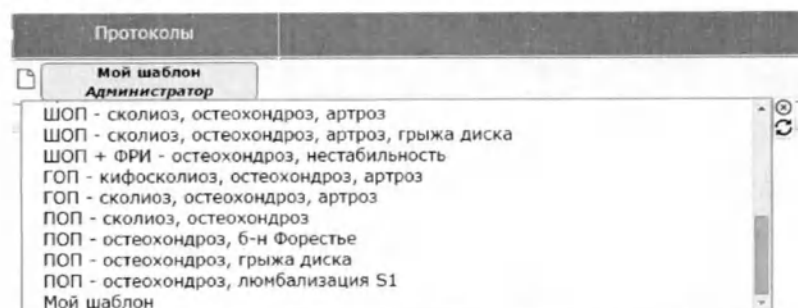
Если данный шаблон протокола не устраивает, есть возможность создать свой уникальный шаблон протокола исследований, для этого необходимо в верхней панели нажать на кнопку «Управление шаблонами протоколов»  и выбрать пункт «сохранить протокол как шаблон...» в открывшемся редакторе



Можно откорректировать шаблон и в самом низу ввести имя этого шаблона, к примеру «Мой шаблон» и нажать «Сохранить как новый»



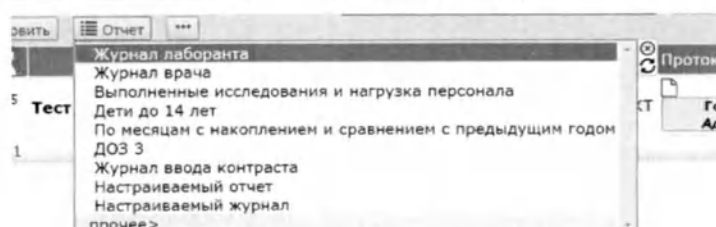
После чего он появиться в списке шаблонов протоколов:



После распечатывания протокола его необходимо «подписать», что б он стал доступен для чтения врачам-клиницистам, для этого в журнале кабинета напротив соответствующего пациента нажать на символ ✓, после этого протокол станет не редактируемым.



Модуль отчетов. Формирование отчета по журналу



В журнале нажмите кнопку **Отчет**. Выберите подходящий отчет из списка. Будет сформирован выбранный отчет за текущие сутки.

№	Исследование	Исследования
1	Голова	1
1.1	КТ головного мозга	1
	Всего	1

25.12.2018 00:09 Администратор

Укажите диапазон дат для формирования отчета и нажмите кнопку **Выполнить**.

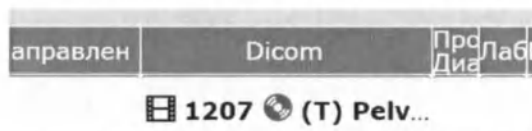
Распечатайте отчет, выгрузите в Excel или укажите дополнительные параметры отбора.

Vidar Dicom Viewer, просмотр снимков

Из журнала

В журнале находится колонка **Dicom**. При наличии в исследовании снимков, в эту колонку выводится:

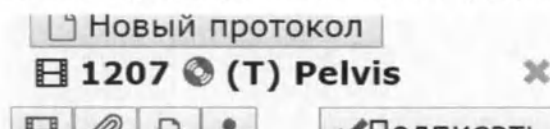
- значок снимков
- их количество
- и описание исследования, сформированное на оборудовании



Из записи в журнале (визита)

Слева в окне редактирования записи, при наличии в исследовании снимков, выводится:

- значок снимков
- их количество
- и описание исследования, сформированное на оборудовании



Показ снимков

Для просмотра снимков нажмите на значок снимков, на их число или на описание. Будет запущено приложение Vidar DICOM Viewer с указанным Dicom-исследованием.

Интерфейс программы



Лента исследований - показывает загруженные в программу исследования, откуда их можно вывести на экран. Так же их можно вывести на экран из Архива.

Панель инструментов - прямоугольники с кнопками функций программы.

Меню - верхняя строка для вызова функций программы.

Экран - центральная часть, в которой показываются снимки. Снимки на экране представлены по исследованиям и сериям.



В каждом исследовании и каждой серии - заголовок с информацией и элементами управления.

Щелчок и перетаскивание элемента

Под **щелчком** понимается следующее:

- Наведите курсор мыши на нужный элемент
- Щелкните левую клавишу мыши

Под **перетаскиванием** элемента понимается следующее:

- Наведите курсор мыши на нужный элемент
- Нажмите и удерживайте левую клавишу мыши
- Двигайте мышью для перетаскивания элемента
- Отпустите клавишу мыши

Закрытие программы Vidar DICOM Viewer

- Щелкните на крестик в правом верхнем углу окна программы
- или

- Нажмите комбинацию клавиш  +  или
- Меню программы - Исследования - Выход

ЛЕНТА ИССЛЕДОВАНИЙ

В Ленте выводятся миниатюры снимков **последних просмотренных исследований**, для быстрого доступа к ним и для сравнения исследований. При запуске программы в Ленте будут выведены исследования прошлого сеанса работы. **Полный список исследований** находится в Архиве.



Исследование в Ленте представлено **заголовком** с краткой информацией о пациенте и исследовании и **миниатюрами** изображений серий/снимков этого исследования

Справа от Ленты находится полоса прокрутки Ленты.

Просмотр исследований из Ленты

Все неактивные (нет на экране) исследования скрывают миниатюры снимков (свернуты) и представлены только заголовком.

Для просмотра миниатюр снимков щелкните левой клавишей мыши по заголовку свернутого исследования в Ленте.

Для сворачивания исследования в Ленте, щелкните левой клавишей мыши по заголовку **развернутого** исследования в Ленте.

Пролистать исследования в Ленте

- Наведите курсор мыши на ползунок полосы прокрутки Ленты.
- Нажмите и удерживайте левую клавишу мыши.
- Двигая мышью, перетаскивайте ползунок по полосе прокрутки вверх или вниз.
- Отпустите клавишу мыши.

Убрать исследование из Ленты

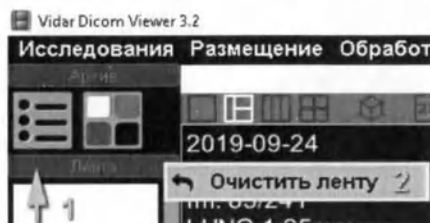
Чтобы скрыть исследование из Ленты, но оставить в архиве:

- Щелкните по заголовку исследования правой клавишей мыши.
- В появившемся меню выберите пункт **Выгрузить из ленты**.

- Исследование будет убрано из Ленты.

Очистить Ленту

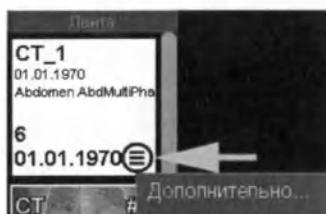
- Предназначена для выгрузки исследований из Ленты.
- Исследования не удаляются, сохраняются в Архиве.



1. Щелкните правой кнопкой мыши на заголовке Ленты.
2. Щелкните левой кнопкой мыши на пункте "Очистить Ленту".

Управление исследованиями и сериями из Ленты

Наведите мышь на заголовок исследования или миниатюру серии/снимка в Ленте. Щелкните левой клавишей мыши по кнопке "Дополнительно".



Появится меню: Исследования

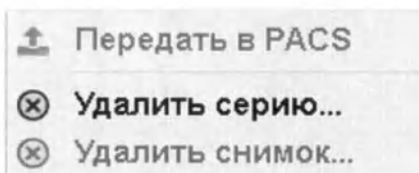


- Щелкните левой клавишей мыши по требуемому пункту.
- При необходимости, в появившемся окне, подтвердите свои действия нажатием кнопки **Да**.

- Экспорт исследования
- Создать копию исследования
- Анонимизировать исследование
- Передать в PACS
- Выгрузить из ленты - убирает исследование из Ленты, **сохраняя его в архиве**

- Удалить исследование - **полностью удаляет** исследование из программы
- Программы - вызов специальных программ по модальностям

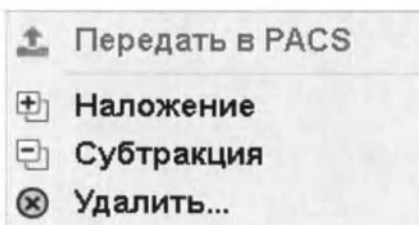
Миниатюры серии/снимка



- Щелкните левой клавишей мыши по требуемому пункту.
- При необходимости, в появившемся окне, подтвердите свои действия нажатием кнопки **Да**.

- Передать в PACS - передает выбранную серию
- Удалить серию... - **полностью удаляет** серию из программы.
- Удалить снимок - **полностью удаляет активный (на экране) снимок** из программы.

Примечания: Если в серии только один снимок, или можно удалить только всю серию целиком, пункт "Удалить снимок..." не выводится. Так же в меню серии могут быть пункты выбора Наложения изображения



Индикация миниатюр исследований/серий/снимков в Ленте

В заголовке исследования в Ленте указаны:

- Ф.И.О. пациента
- Дата рождения пациента
- Краткое описание исследования
- ID пациента
- Дата и время исследования

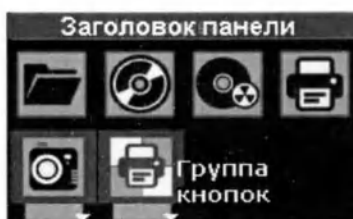
Для уменьшения/изменения отображаемой информации см. Общие настройки программы - Лента - Заголовок исследования

На миниатюре серии/снимка в Ленте указаны:

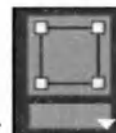
- Модальность
- Номер серии
- Количество изображений в серии
- Специальные значки представления типа изображений

ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ

Панели инструментов - кнопки программы, сгруппированные по функционалу, отображенном в заголовке панели



Внутри панелей кнопки схожих функций могут быть объединены в группы



Группа представляет собой кнопку со стрелкой вниз:

При щелчке левой кнопкой мыши на стрелке появляются остальные кнопки группы. Выбранная кнопка (функция) сразу активна и остается "заглавной" в группе до выбора другой.

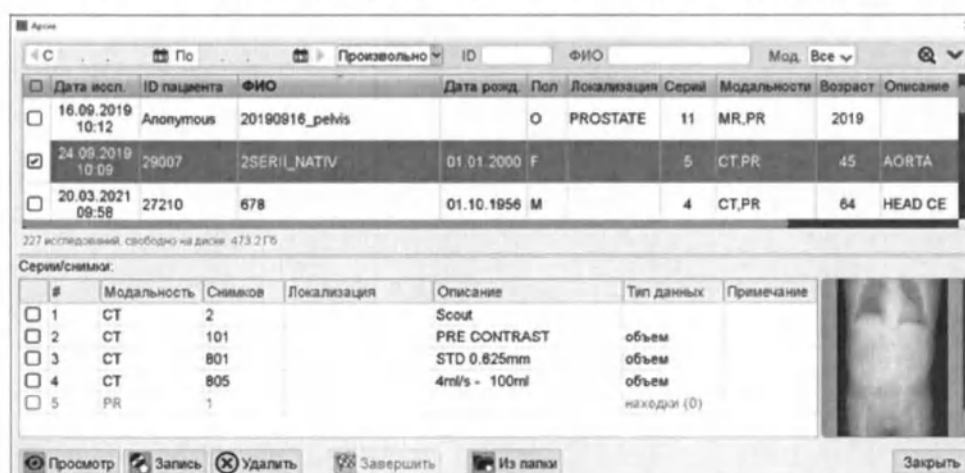
Панели инструментов программы

Архив - располагается над Лентой	
Исследования - операции с активным исследованием	
Размещение - разделение экрана на исследования, серии и снимки. По умолчанию - скрыта. Используется кнопка в панели "Архив"	

Обработка снимков	
Измерения - измерения на снимках	
3D	

Архив

Все исследования в программе доступны из окна **Архива**



Открыть Архив

- Щелкните на панели инструментов  или

- Нажмите на клавиатуре  **F2**
- Список исследований

В окне выводится список всех исследований Архива, их количество и оставшееся свободное место на диске с изображениями

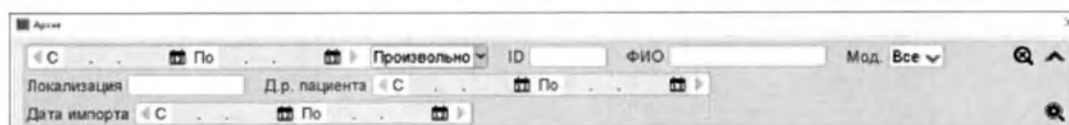
☐	07.09.2020 11:33	18089	1_ADREN_3
23.01.2010			
231 исследований, свободно на диске: 474.4 Гб			
Серии/снимки:			
	#	Модальность	Снимков
☐	1	СТ	1
			Локализ
			ABDOM

Сортировка исследований

- Щелкните по заголовку столбца для сортировки по этому параметру.
- Щелкните по заголовку столбца снова для изменения направления сортировки.

Поиск исследования

В верхней части Архива находится панель поиска



- Цифровые и текстовые поля заполняются обычным образом. Текстовые поля языково-зависимые (если ФИО на консоли аппарата было написано по-английски, то и поиск аналогично - английскими буквами).

- Для открытия дополнительных полей поиска щелкните на кнопке 

- Для очистки всех полей поиска щелкните на кнопке 

По датам

Ручной ввод

- Введите цифры в поля с точками (день. месяц. год)
- Щелчок на поле даты вызывает календарь

Щелчками последовательно выберите месяц, год и день

- Стрелки вперед/назад листают в заданном диапазоне

Выбор диапазона дат

- 1 День - текущая дата
- 2 Дня - предыдущая и текущая дата
- Неделя - неделя назад от текущей даты
- Месяц - месяц назад от текущей даты
- Произвольно - обнуляет параметры диапазонов и позволяет ручной ввод

Дополнительные фильтры

Работают как самостоятельно, так и в пределах выбранного диапазона дат

- ID и ФИО пациента, Локализация вводится вручную

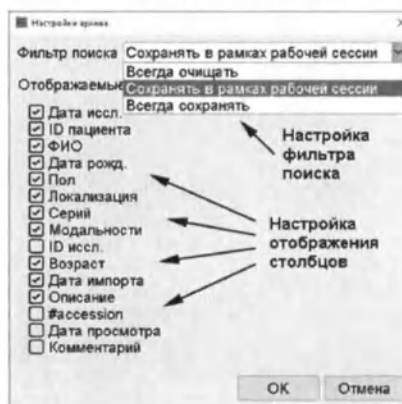
- Щелчок на поле модальностей вызывает список модальностей

Щелкните на нужной в появившемся списке

Можно выбрать несколько модальностей

Сохранение параметров поиска

- Для настройки сохранения параметров поиска щелкните на кнопке  и выберите требуемое щелчком на соответствующем пункте в появившемся окне.



Так же можно установить какие столбцы будут отображаться в окне Архива - щелчками напротив заголовков

Выбор нескольких исследований/серий

- Поставьте галочки в первой колонке для нужных исследований, или серий
- Строки выбранных исследований/серий будут подсвечены

Выбрать несколько исследований или серий *в случайном порядке*

- Зажмите клавишу 
- Щелкните по строкам нужных исследований или серий.

- Отпустите клавишу 
- Выбрать несколько *подряд идущих* исследований

- Зажмите клавишу 
- Щелкните по строке первого нужного исследования.
- Щелкните по строке последнего нужного исследования.

- Отпустите клавишу 
- Содержимое исследования: серии и снимки

При выборе **одного исследования** в нижней половине окна, в таблице **Серии/снимки** будут показаны его серии/снимки. Для выбора части исследования, поставьте галочки в первой колонке для нужных серий/снимков, как показано выше.

Окно предпросмотра ("превью") серий и снимков



Справа от таблицы серий и снимков находится окно предпросмотра.

С помощью полосы прокрутки листайте снимки в нем для предварительной верификации выбора материала. Двойной щелчок левой клавишей мыши по окну превью выводит соответствующую серию/снимок на экран.

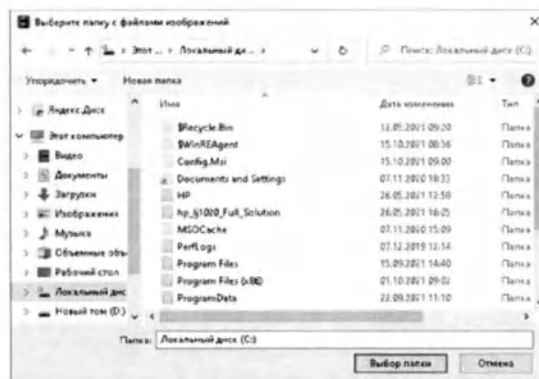
Действия над выбранными исследованиями или частями исследования

После выбора нужных исследований или серии/снимка, нажмите на кнопку действия в нижней части окна.

- **Просмотр** - вывести выбранное на экран.
- **Запись...** - перейти к записи выбранного на CD/DVD-диск или флэш-карту.
- **В PACS** - отправить исследование в PACS, долговременный Архив. Кнопка доступна, если отправка настроена.
- **Удалить** - удалить выбранные исследования/серии/снимки из Архива. Будет показан запрос подтверждения действия.

Прочие действия

- **Из папки...** - загрузить в Архив снимки из указанного каталога. Будет открыт Проводник:



- Щелчками мыши выберите необходимый диск и папку в нем, щелкните на кнопке **Выбор папки** внизу Проводника.
- **Закрыть** - закрыть окно Архива.

Скрыть/Показать Ленту и Панели инструментов

Скрыть Ленту и Панели инструментов



Щелкните по кнопке  в правом верхнем углу программы,
или

- нажмите комбинацию клавиш  +  +  на клавиатуре.

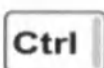
Программа перейдет в полноэкранный режим.

В полноэкранном режиме сохраняется управление мышью и управление функциональными клавишами.

Показать Ленту и Панели инструментов



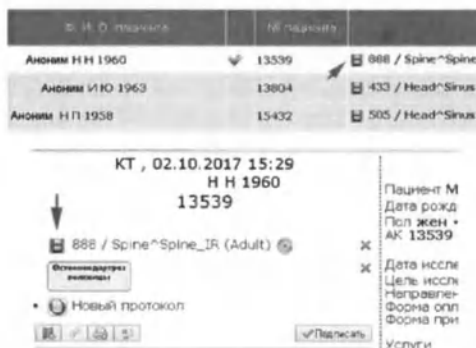
- Щелкните по кнопке  в правом верхнем углу программы,
или

- снова нажмите комбинацию клавиш  +  +  на клавиатуре.

Программа выйдет из полноэкранного режима.

Импорт изображений из Видар ИнфоРад 3

- Откройте журнал пациентов или страницу пациента:



- Щелкните на кнопке 

Начнется загрузка изображений в Vidar Dicom Viewer. Во время загрузки

изображения будут появляться в ленте, кнопка **Импорт с CD...**



будет неактивна



индикатор импорта  будет мигать.



По окончании загрузки изображений кнопка **Импорт с CD...** примет вид , индикатор импорта  прекратит мигать.

Исследование полностью появится в ленте, и его первый снимок/серия будут выведены на экран.

Импорт изображений с CD/DVD-дисков

Индикация наличия диска в DVD-приводе

- Запустите Vidar Dicom Viewer.



Если кнопка **Импорт с CD...** имеет вид , то в DVD-приводе диск



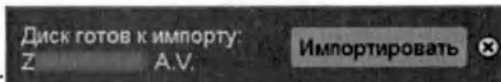
отсутствует. Если кнопка **Импорт с CD...** имеет вид , то диск есть в приводе и готов к импорту.

Загрузка изображений с CD/DVD-диска

- Вставьте диск с DICOM-изображениями в CD/DVD-привод.

Кнопка **Импорт с CD...** будет мигать 5 секунд и приобретет вид. Так же

в правом нижнем углу появится сообщение с кнопкой:



Программа обнаружила диск и готова к загрузке изображений.

• Нажмите на кнопку **Импорт с CD...**  или кнопку "Импортировать" на сообщении.

Начнется загрузка изображений. Во время загрузки изображения будут появляться в ленте.



Кнопка **Импорт с CD...** будет неактивна , индикатор импорта  будет

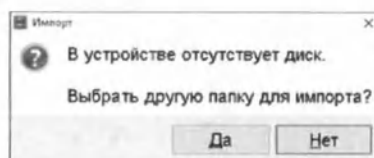


мигать. По окончании загрузки изображений кнопка **Импорт с CD...** примет вид , индикатор импорта  прекратит мигать.

Исследование появится в ленте и его снимки будут выведены на экран. Программу можно настроить так, чтобы исследование сразу передавалось в PACS-архив.

Отсутствие диска в приводе, или данных DICOM на нем

Если диск отсутствует в приводе, или на диске нет DICOM-изображений, то программа предложит выбрать другой каталог:



- Нажмите **Да** для открытия Проводника или **Нет** для отказа от импорта.

Импорт изображений из USB, жестких дисков, ZIP-файлов

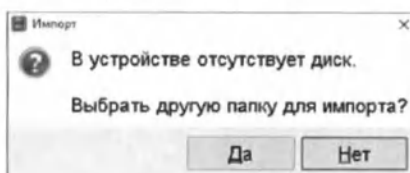
- Запустите Vidar Dicom Viewer.

Вариант 1

• Если кнопка **Импорт с CD...** имеет вид , то в CD/DVD-приводе диск отсутствует.

- Нажмите на кнопку **Импорт с CD...**  не вставляя диск в дисковод.

Программа предложит выбрать другой каталог:



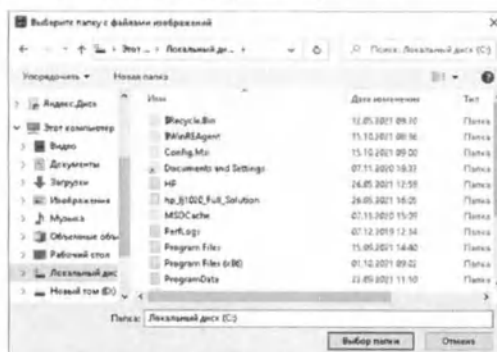
- Нажмите на кнопку **Да**.

Вариант 2

- Нажмите на кнопку **Импорт из папки...** 

Импорт из ZIP-архива

- Нажмите на кнопку **Импорт из архива...**  находится в том же блоке, что и "Импорт из папки". Во всех случаях будет открыт Проводник



• Выберите необходимый диск и папку на нем, в случае ZIP-архива - укажите сам файл в папке, и нажмите кнопку **Выбор папки** или **Открыть** - в случае ZIP-архива.

Начнется загрузка изображений

Во время загрузки изображения будут появляться в ленте, все кнопки импорта будут неактивны, а индикатор импорта  будет мигать. По окончании загрузки изображений кнопки импорта станут активными, индикатор импорта  прекратит мигать.

Исследование появится в ленте и его снимки будут выведены на экран. Программу можно настроить так, чтобы исследование сразу передавалось в PACS-архив.

Импорт нескольких исследований

Если на источнике (CD, DVD, USB, жестком диске) несколько исследований, появится окно выбора:

Отметьте нужные исследования и нажмите 'Импорт'.
Для импорта одного исследования дважды кликните на нем

	Дата иссл.	ФИО	ID пациента	Модальнос	Се
☐	25.06.2019 09:56	K V.G.	18420	СТ	
☐	07.02.2019 10:01	K V.G.846	715	СТ	

• Щелкните на кнопке "Импортировать все" для импорта всех исследований.

• Щелкните на квадратах  напротив необходимых исследований, а затем - на кнопке "Импорт" для импорта отдельных исследований.

• Щелкните на кнопке "Отмена" для отказа от импорта.

Дальнейшее поведение программы аналогично описанному в предыдущих разделах:

- Импорт изображений с CD/DVD-дисков.
- Импорт изображений из USB, жестких дисков, ZIP-файлов.

Просмотр исследований из архива

Открыть Архив исследований

Варианты:

• Щелкните на кнопке  над Лентой

• Нажмите на клавиатуре:  Открыть всё исследование из Архива

Варианты:

- Щелкните дважды на строке исследования.
- Щелкните на строке исследования, а затем - на кнопке **Просмотр**.
- Зажмите левую клавишу мыши на исследовании, перетащите на экран, отпустите левую клавишу мыши.

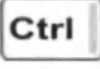
Открыть конкретную серию/снимок исследования из Архива

Варианты:

- Щелкните дважды на строке серии.
- Щелкните на строке серии, а затем - на кнопке **Просмотр**.
- Дважды кликните левой клавишей мыши на окне превью серии.
- Зажмите левую клавишу мыши на серии или снимке, перетащите на экран, отпустите левую клавишу мыши.

Открыть несколько исследований или серий

Можно вывести на экран не более 4 исследований, количество серий не ограничено

- Зажмите клавишу 
- Щелкните по нужным исследованиям или сериям.

- Отпустите клавишу 
- Щелкните по кнопке **Просмотр**.

Открыть несколько подряд идущих исследований

- Зажмите клавишу 
- Щелкните на первом нужном исследовании.
- Щелкните на последнем нужном исследовании.

- Отпустите клавишу 
- Щелкните на кнопке **Просмотр**.

Экран автоматически разделится на выбранное количество исследований (серий)

Разделение экрана

- Экран можно разделить на несколько исследований.
- Исследование на экране можно разделить на несколько серий.
- При выводе исследований из Ленты или Архива экран делится автоматически.
- При необходимости можно разделить экран вручную.

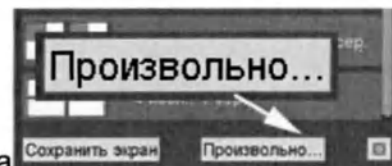
Ручное управление разделением экрана

Разделить экран на несколько исследований и серий

- Щелкните в заголовке ленты кнопку  появится меню со способами разделения экрана.

- Щелкните на пункте требуемого разделения.

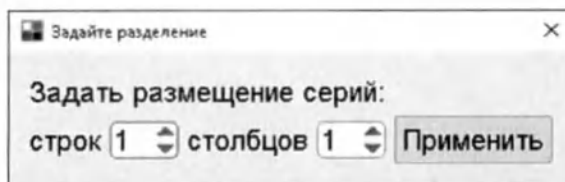
Разделить исследование на экране на произвольное число серий



- Щелкните на кнопке в меню разделения экрана

или - в панели инструментов

Появится окно:



- Введите нужное количество серий по горизонтали и вертикали.
- Щелкните на кнопке **Применить**.

Сохранить свое разделение экрана

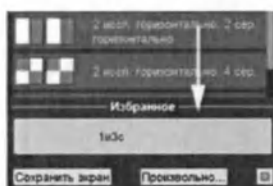
- Создайте свое разделение экрана, как описано выше



- Вызовите меню разделения экрана
- Щелкните в меню разделения экрана на кнопке "Сохранить экран"



- В появившемся окне введите название разделения и нажмите кнопку ОК
- Созданное разделение появится в списке, в разделе "Избранное":



Настроить отображение кнопок разделения экрана

- Щелкните на кнопке  справа внизу окна меню разделения экрана.
- В появившемся окне щелчками левой клавиши мыши уберите галки из

чекбоксов напротив пунктов разделения, которыми не планируете пользоваться.

- Щелкните на кнопке "Сохранить".

В панели инструментов также могут находиться отдельные кнопки разделения экрана на исследования и серии:

Разделить экран на несколько исследований (до 4-х) или серий

Щелкните на панели инструментов  (исследования) или  (серии)

Появятся кнопки со способами разделения экрана

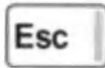
Пример:  - два исследования по вертикали,  - две серии по горизонтали

- Щелкните на кнопке с нужным разделением

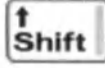
Обработка снимков

Быстрый переход к инструменту по умолчанию и основным инструментам обработки изображения

Переход к инструменту по умолчанию

Независимо от выбранного инструмента, при нажатии клавиши  на клавиатуре осуществляется переход к инструменту по умолчанию. Стандартно - яркость/контрастность (изменить - закладка настроек программы "Общие", раздел - Мышь).

Временный переход к основным инструментам обработки изображения

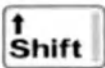
Независимо от выбранного инструмента, при зажатии клавиши  на клавиатуре осуществляется временный переход:

- Зажатая **левая** клавиша мыши - Яркость/Контрастность
- Зажатая **правая** клавиша мыши - Масштаб

Отпустите клавишу  на клавиатуре для возврата к выбранному ранее инструменту.

Применение:

Правая клавиша мыши, по умолчанию, всегда отвечает за сдвиг. Тем самым, не зависимо от выбранного инструмента, можно быстро перейти к основным функциям обработки изображения:

- Яркость/контрастность  + 
- Увеличение/уменьшение (Масштаб)  + 
- Сдвиг (без зажатия каких бы то ни было клавиш) 
и вернуться к выбранному ранее инструменту
Сохранение обработки изображения

Обработка изображения при переходе от исследования к исследованию и при выходе из программы, по умолчанию, сохраняется. Это сделано для того, чтобы врач, проводивший манипуляции с изображением, мог быстро вернуться к результату своей работы. Сохраняются:

- Масштаб и сдвиг
- 2D-повороты
- Яркость и Контрастность
- Положение 3D-курсора

Отключение/включение функции сохранения обработки изображения см. Настройка Архива исследований.

Положение и размер изображения

Масштаб и поворот 2D изображений - от центра экрана, 3D - от положения 3D-курсора.

Выбрать инструмент

- Щелкните в панели инструментов на кнопке из первого столбца таблицы или
 - Нажмите на клавиатуре клавишу из последнего столбца таблицы
- Кнопки, располагающиеся в одних группах, выделены одинаковым цветом

Кнопка	Функция	Мышь	Клавиатура
	Листать	• Нажмите и удерживайте левую клавишу мыши над снимками • Двигая мышью	

Кнопка	Функция	Мышь	Клавиатура
		вверх-вниз, листайте снимки	

Группа "Масштаб/Сдвиг"



Масштаб /
сдвиг

Вокруг
курсора мыши

При 3D-курсоре -
вокруг него

Масштаб:

- Нажмите и удерживайте левую клавишу мыши над снимками.
- Двигая мышью вверх-вниз, изменяйте масштаб



Сдвиг:

- Нажмите и удерживайте правую клавишу мыши над снимками
- Двигая мышью влево-вправо и вверх-вниз, передвигайте снимки

При **любом** выбранном инструменте, зажмите клавишу **Shift** на клавиатуре и **правую клавишу мыши** + , чтобы временно перейти к инструменту "Масштаб". Двигайте мышь для увеличения/уменьшения изображения

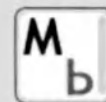
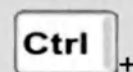
Отпустите **клавишу Shift** на клавиатуре и **правую клавишу мыши** для возврата к выбранному ранее инструменту

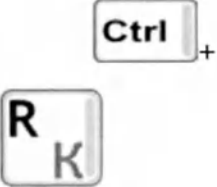
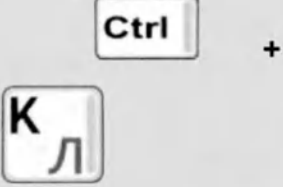


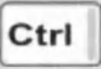
Сдвиг

Изменить сдвиг:

- Нажмите и удерживайте левую клавишу мыши над



Кнопка	Функция	Мышь	Клавиатура
	Лупа	снимками Двигайте мышью, чтобы передвинуть снимки	
	Свободный курсор	Управляет всеми активными элементами экрана (активный оверлей, 3D-курсор и линии), не внося самостоятельных изменений в изображение	
	Вращение в 2D	Вращать изображение в одной плоскости: - Нажмите и удерживайте левую клавишу мыши над снимком - Двигая мышью, вращайте снимок	
Группа "Повороты"			
	Поворот на 90°	Повернуть снимок на 90 градусов	
	Поворот на -90°	Повернуть снимок на -90 градусов	

Кнопка	Функция	Мышь	Клавиатура
	Зеркально верх-низ	Отразить снимок по вертикали	 + 
	Зеркально лево право	Отразить снимок по горизонтали	 + 

Вращение двумя клавишами мыши

- Наведите курсор мыши на изображение
- Нажмите и удерживайте правую, затем - левую клавиши мыши
- Вращайте изображение, двигая мышью
- Отпустите клавиши мыши

Зависимость от выбранного материала

- В двухмерных изображениях - рентген, 2D-представление объемов и т.д. - доступно только 2D-вращение
- В 3D-модели доступно только 3D-вращение
- В МПР доступно два типа вращения: 2D-вращение (в одной плоскости) -

передвинуть курсор мыши на край изображения, пока он не примет вид 

Представление изображения

Выбрать инструмент

- Щелкните в панели инструментов по кнопке из первого столбца таблицы.
- или
- Нажмите на клавиатуре клавишу из последнего столбца таблицы.

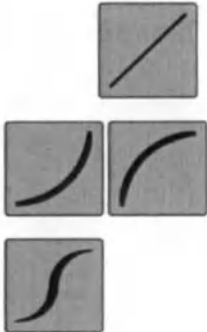
Кнопки, располагающиеся в одних группах, выделены одинаковым цветом.

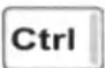
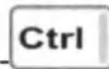
Кнопка	Функция	Мышь	Клав иатура
	Восстановит ь	Восстановить все параметры снимка	
	Яркость- контрастность	Изменить яркость-контрастность:	

Кнопка	Функция	Мышь	Клавиатура
		Нажмите и удерживайте левую клавишу мыши над выбранными кадрами Двигая мышью влево-вправо, изменяйте контраст Двигая мышью вверх-вниз, изменяйте яркость	

При **любом** выбранном инструменте, зажмите клавишу Shift на клавиатуре и левую клавишу мыши + , чтобы временно перейти к инструменту "Яркость-контрастность". Двигайте мышью для изменения яркости-контрастности

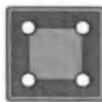
Отпустите **клавишу Shift на клавиатуре** и левую клавишу мыши для возврата к выбранному ранее инструменту

	Позитив / негатив	Переключить режим: "позитив", "негатив"	
	Представление WL	Переключить режим представления Window / Level: • линейный • экспоненциальный • логарифмический • сигмоидальный	

Кнопка	Функция	Мышь	Клавиатура
	Палитра	Переключить режим представления Window / Level в цвете По умолчанию - серая	
Группа "Фильтры"			
	Фильтр размытости	Увеличить уровень размытости, 5 уровней	
	Фильтр резкости	Увеличить уровень резкости, 5 уровней	
	Без фильтров	Убрать все фильтры	
 	Выбор Window / Level - кнопка "Программы" в панели инструментов "Исследования" или • активный оверлей - Значение W / L	Выбрать значение Window / Level: • Щелчок мыши - список для выбора Window / Level • Выберите нужное значение	  +  + 

Диафрагмирование снимка, обрезка объема

Для исключения части изображения доступны инструменты



- Для 2Д изображений - Инструмент Диафрагма: затемнение всего снимка, кроме выделенной прямоугольной области

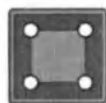
- **Для объемов** -  Инструмент Нож: полное затемнение внутри или снаружи произвольной области

Инструмент Диафрагма

Располагается в группе кнопок **Рентген** в панели инструментов **Измерения**.



Недоступно в 3D-режиме.



Позволяет затемнить все изображение, кроме выделенного прямоугольного участка.

Построить Диафрагму:

Построение и редактирование аналогично инструменту Прямоугольник

- Щелкните в одном углу выделяемого прямоугольного участка изображения.
- Щелкните в противоположном углу выделяемого прямоугольного участка

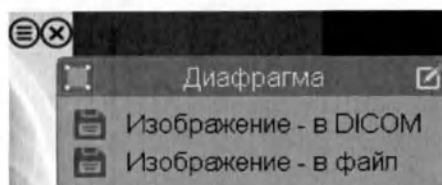
изображения.

Все изображение, кроме выделенного прямоугольника, затемнится.

Отменить диафрагмирование в процессе построения - щелчок правой клавиши мыши.

Сохранить выделенный фрагмент

В правом верхнем углу щелкните по кнопке :



В появившемся меню, щелчком на соответствующем пункте, сохраните выделенный фрагмент изображения в DICOM-формате (в пользовательскую серию) или в файл изображения (в формате JPG)

Убрать Диафрагму:

- Наведите курсор мыши на границу диафрагмы, до появления в

прямоугольнике значка  и щелкните по нему левой клавишей мыши.

- Показать/спрятать диафрагму, или удалить можно через Список находок.

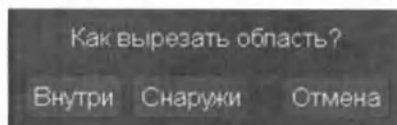
Инструмент Нож



Позволяет "удалять" (временно скрывать) произвольные области изображения.
Располагается в панели инструментов **3D** Строится аналогично замкнутой кривой

Обрезать изображение:

- Установите курсор мыши в начальной точке
- Щелкните левой клавишей мыши
- Перемещайте мышь, очерчивайте область, щелчками добавляя точки
- Повторно щелкните по последней точке для завершения построения



- В появившемся меню выберите тип обрезки - снаружи, или внутри, или отмените операцию

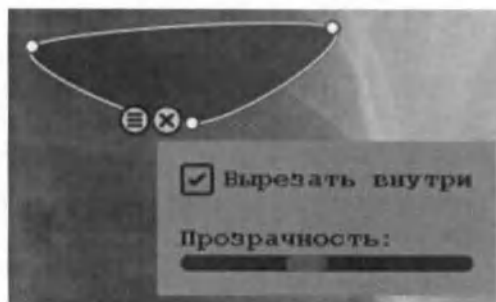
Нож, примененный в МПР, отражается в 3D, но не наоборот

Удалить обрезку изображения:

- Показать/спрятать нож, или удалить можно через Список находок
- Дополнительные настройки обрезки в 2D:

Доступно только в режиме 2D

- Щелкните по кнопке "Дополнительно" 



- В появившемся меню выберите тип обрезки - внутри или снаружи (щелкните по галочке)
- Задайте прозрачность обрезки движением ползунка

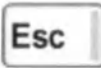
Текст

Выбрать инструмент

- Щелкните в панели инструментов на кнопке из первого столбца таблицы или
 - Нажмите на клавиатуре клавишу из последнего столбца таблицы
- Кнопки, располагающиеся в одних группах, выделены одинаковым цветом

Кнопка	Функция	Мышь	Клавиатура
Группа "Текст"			
	Стрелка с текстом	• Щелкните в начале стрелки • Щелкните в конце стрелки Появится окно для ввода текста • Введите текст Оставьте поле пустым, чтобы поставить стрелку без текста • Щелкните ОК, чтобы сохранить - Щелкните Отмена, чтобы отменить • Щелкните в начале текста Появится окно для ввода текста • Введите текст • Щелкните ОК, чтобы сохранить - Щелкните Отмена, чтобы отменить	
	Текст без стрелки	• Щелкните в начале текста Появится окно для ввода текста • Введите текст • Щелкните ОК, чтобы сохранить - Щелкните Отмена, чтобы отменить	 

- Для отмены измерения **в процессе построения**, щелкните правой кнопкой мыши
- Для отмены построения измерения и возврата к инструменту по умолчанию,

нажмите клавишу  на клавиатуре

Для редактирования измерений см. Манипуляции с измерениями

Измерения, применяемые в рентгенологии

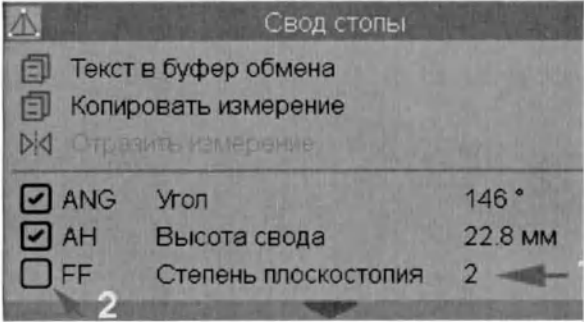
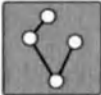
Располагаются в блоке кнопок **Рентген** в панели инструментов **Измерения**

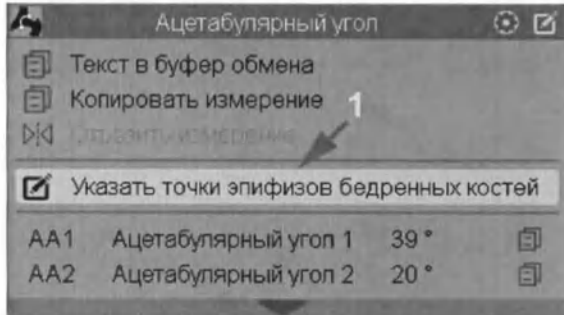


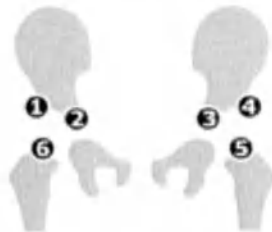
Выбрать инструмент

- Щелкните в панели инструментов на кнопке из первого столбца таблицы или
- Нажмите на клавиатуре клавишу из последнего столбца таблицы

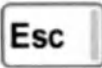
Кнопка	Функция	Мышь
	Кардиоторакальный индекс, индекс передних рогов желудочков	• Щелкните в начале и конце первого отрезка • Щелкните в начале и конце второго отрезка Программа выведет соотношение длин первого и второго отрезка в процентах
	Продольное плоскостопие	• Щелкните на трех вершинах треугольника • Программа выведет высоту и угол продольного свода стопы • Щелкните на кнопке  рядом с результатом измерения

Кноп ка	Функция	Мышь
		 • При правильном измерении, программа покажет степень плоскостопия (1) • Для постоянного вывода степени плоскостопия на экран щелкните на квадратике перед ней (2) <i>Примечание:</i> Степень плоскостопия рассчитывается согласно Постановлению Правительства РФ от 04.07.2013 N 565 (ред. от 01.06.2020) "Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе"
	Поперечное плоскостопие 	• Щелкните последовательно строго в том порядке, который указан на схеме • Программа выведет значения углов • При правильном измерении, программа покажет степень плоскостопия <i>Примечание:</i> Степень плоскостопия рассчитывается согласно Постановлению Правительства РФ от 04.07.2013 N 565 (ред. от 01.06.2020) "Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе" • Если вместо степени плоскостопия стоит знак вопроса, а измерение

Кнопка	Функция	Мышь
		проведено правильно, то такое возможно при наличии hallux valgus, без поперечного плоскостопия
	Угол Кобба	- Щелкните в начале и конце первого отрезка по поверхности тела одного позвонка - Щелкните в начале и конце второго отрезка по поверхности тела другого позвонка Программа выведет значение угла Кобба
	Ацетабулярные углы	- Щелкните по точкам в указанном порядке: Программа выведет значения двух углов - Если необходимо измерить выстояние - щелкните на кнопке  рядом с результатом измерения  - Щелкните на пункте "Указать точки эпифизов бедренных костей" (1), затем - на вершинах проксимальных эпифизов бедренных костей
	Дисплазия тазобедренных суставов	Щелкните по точкам в указанном порядке:

Кнопка	Функция	Мышь
		 Программа выведет значения двух углов и выстояния бедренных костей
	Укорочение нижней конечности	- Проведите отрезок между центрами головок бедренных костей, щелкнув по их центрам - Переместите мышь вниз до нижних суставных поверхностей большеберцовых костей - Щелкните для фиксации одной из поверхностей, передвиньте мышь на вторую суставную поверхность и щелкните повторно Программа выведет разницу длин конечностей в мм
	Диафрагма	- Щелкните в начальной точке диафрагмы - Щелкните в конечной точке диафрагмы

- Для отмены измерения **в процессе построения**, щелкните правой кнопкой мыши.

- Для отмены построения измерения и возврата к инструменту по умолчанию, нажмите клавишу  на клавиатуре

Для редактирования измерений см. Манипуляции с измерениями

Калибровка изображений

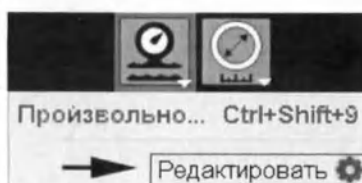
Задать объекты-калибраторы для калибровки

- Положите рядом с исследуемым органом объект с известными параметрами (например - коробок спичек, зажим и т.д.) Этот объект будет являться калибратором

- Найдите в панели инструментов или в меню программы (Пункт -

Инструменты) кнопку "Калибровка"  и щелкните на ней

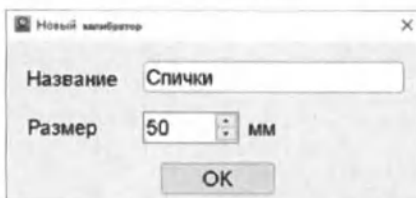
- Щелкните на пункте "Редактировать":



- В появившемся окне щелкните на кнопке "Добавить калибратор (объект калибровки)":

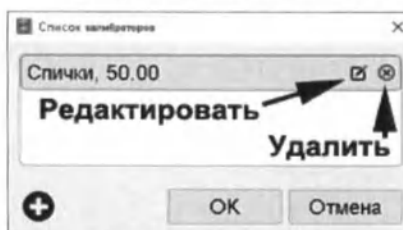


- Внесите название и размер (в мм) объекта-калибратора



- Подтвердите свои действия щелчками по кнопкам "OK".

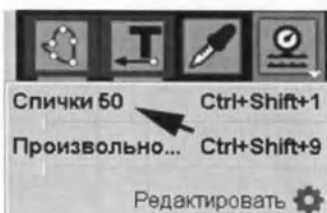
- Калибратор в списке можно удалить, или изменить его название и размер



Калибровка изображения

Щелкните на кнопке "Калибровка"  в панели инструментов.

- В появившемся списке щелкните на названии созданного калибратора



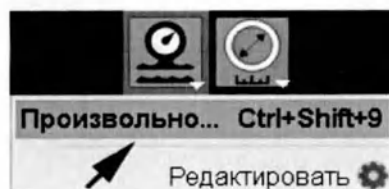
- Измерьте калибратор на снимке (в нашем случае - коробка спичек)
- Масштаб изображения будет установлен
- В правом нижнем углу снимка появится активный оверлей "Калибровка" с указанием названия калибратора

Калибровка изображения без заранее заданного в программе объекта

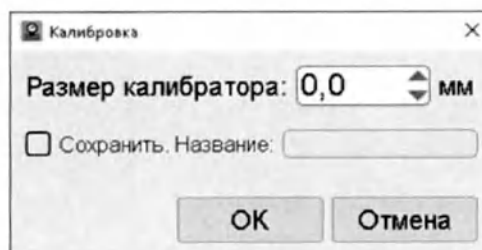
- Найдите в панели инструментов или в меню программы (Пункт -

Инструменты) кнопку "Калибровка"  и щелкните на ней

- В появившемся меню щелкните на пункте "Произвольно"



- Укажите протяженность элемента с известными параметрами (например - буквы из свинца) на снимке в мм



и щелкните на кнопке ОК

- **Примечание:** Можно сразу внести калибратор в список калибраторов - щелкните на чекбоксе перед пунктом "Сохранить", внесите название в соответствующее поле

- Отметьте калибратор (в нашем случае - буква из свинца) на снимке двумя щелчками, в начале и в конце
- Изображение будет откалибровано, согласно введенному параметру
- В правом нижнем углу появится активный оверлей "Калибровка" с указанием величины калибратора в мм

Управление объектом-калибратором на экране

- Наведите мышь на калибратор
- Щелчок на кнопке  **применяет** калибровку и скрывает калибратор
- Щелчок на кнопке  **отменяет** калибровку и скрывает калибратор
- Щелчок на кнопке  **выводит** дополнительное меню калибратора

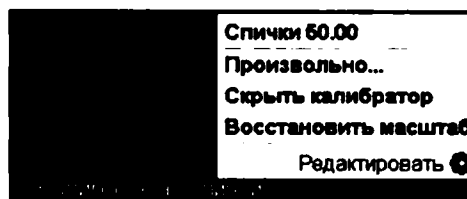
Активный оверлей "Калибровка"

Активный оверлей "Калибровка" появляется на:

- не цифровых снимках, данные о размерах которых отсутствуют в тегах (например - отсканированных)



- откалиброванных пользователем снимках



Щелчок по нему позволяет:

- провести произвольную калибровку
- скрыть/показать калибратор на экране
- открыть список объектов-калибраторов
- восстановить масштаб (отменить ручную калибровку)

Сохранение экрана и снимков

Кнопки располагаются в группах кнопок панели инструментов **Исследования**:

Сохранить снимок и Сохранить экран

Понятия

- Под "Экраном" подразумеваются все изображения на экране программы
- Под "Снимком" подразумеваются активное (выделенное рамкой) изображение (снимок, или проекция в объеме МПР) на экране программы
- Измерения и пометки, имеющиеся на изображениях, сохраняются вместе с изображениями

При необходимости их спрятать воспользуйтесь Находками щелчком по значку "Скрыть отмеченные"

Функции

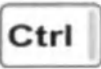
Копировать экран или снимок в буфер обмена

Скопированное изображение можно вставить в другие программы, например - документ текстового редактора, или редактор изображений

Копировать экран в буфер обмена

- Щелкните в панели инструментов:
- или



- Нажмите кнопки:  + 
- Копировать *снимок* в буфер обмена

- Щелкните в панели инструментов:
- Копировать *снимок в исходном размере* в буфер обмена

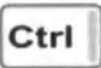


- Щелкните в панели инструментов:
- Результат



Полученный экран или снимок можно вставить в любой документ

- Откройте нужную программу (например, Word или Paint)

- Нажмите кнопки:  + 

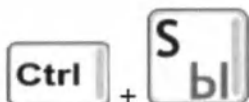
Сохранить экран или снимок в файл

Щелкните в панели инструментов:

- Для сохранения экрана:



или нажмите кнопки:



- Для сохранения **снимка** щелкните:

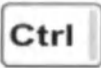


Откроется стандартное окно Windows с папками:

- Выберите диск и папку для сохранения файла
- Выберите формат для сохранения файла
- Щелкните на кнопку **Сохранить**

Сохранить снимок в пользовательскую серию

Щелкните в панели инструментов:

- Для сохранения экрана:  или нажмите кнопки:  + 
- Для сохранения снимка: 

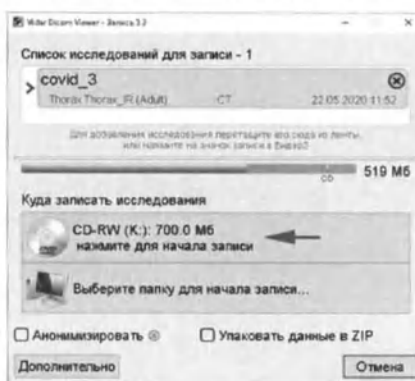
Все сохраненные снимки или экраны будут сохранены в *отдельную серию*. В Ленте эта серия будет располагаться в **конце исследования**.

Запись исследования на CD/DVD

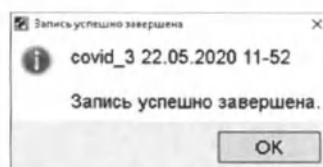
- Откройте лоток CD/DVD-привода
- Вставьте пустой CD или DVD диск в лоток и закройте лоток

- Щелкните на кнопке **Запись...**  в панели инструментов, или

- Нажмите клавиши:  + 
- Щелкните на кнопке с **изображением диска** в появившемся окне:

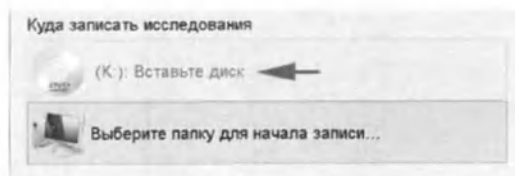


- Окно записи пропадет Стрелка на кнопке записи будет мигать **Во время записи можно продолжать работу с программой**
- После окончания записи появится сообщение:



Лоток автоматически откроется

- Извлеките диск из лотка Закройте лоток Не забудьте подписать диск
- Примечания:
- Если **диск отсутствует в лотке**, программа подскажет Вам:



Вставьте диск в лоток, как описано выше

- Если необходим автоматический запуск диска - щелкните напротив пункта "Файл автозапуска" в Меню "Дополнительно"
- Можно также распечатать Помощь по запуску диска для пациента
- Если во время записи были ошибки, программа сообщит об этом

Запись исследования на USB-носители

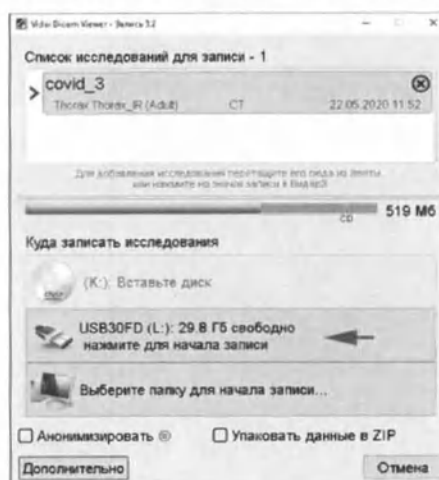
- Вставьте USB-носитель в порт компьютера



- Щелкните на кнопке **Запись...** в панели инструментов, или



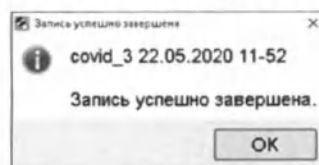
- Нажмите клавиши: **Ctrl** + **W**
- Щелкните на кнопке с изображением USB-диска в появившемся окне:



- Окно записи пропадет
- Стрелка на кнопке записи будет мигать

Во время записи можно продолжать работу с программой

- После окончания записи появится сообщение:

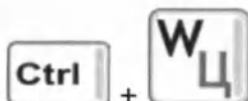


Теперь можно извлечь носитель из USB-порта компьютера. Если во время записи были ошибки, программа сообщит об этом.

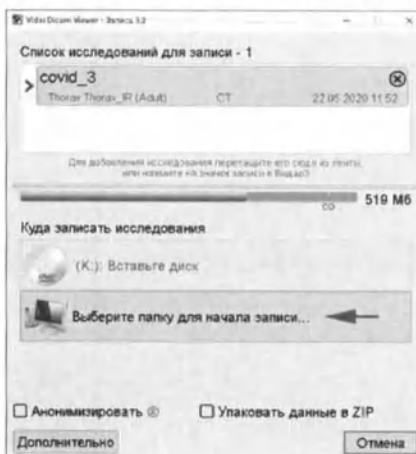
Запись исследования на жесткий диск



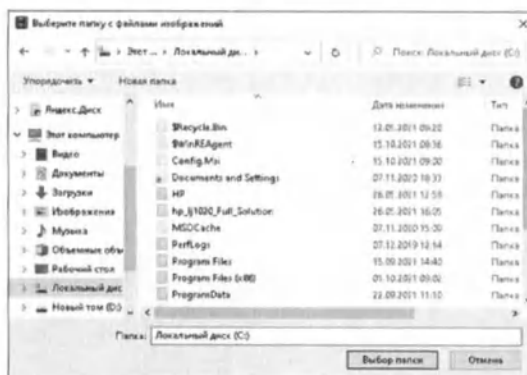
- Щелкните на кнопке **Запись...** в панели инструментов, или



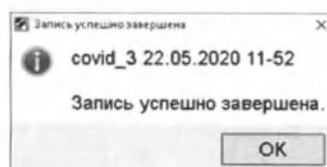
- Нажмите клавиши: **Ctrl** + **W**
- Щелкните на кнопке с изображением компьютера в появившемся окне:



- В появившемся окне Проводника Windows выберите папку для записи исследования.



- Щелкните на кнопке **Выбор папки**
- Окно записи пропадет Стрелка на кнопке записи будет мигать **Во время записи можно продолжать работу с программой**
- После окончания записи появится сообщение:



Откройте Проводник Windows и увидите в нем папку с названием в виде фамилии и инициалов пациента. Если во время записи были ошибки, программа сообщит об этом.

Печать исследования

Открыть окно печати

Окно печати открывается автоматически, при отправлении 1-го снимка на печать.

Отправить снимок в окно печати

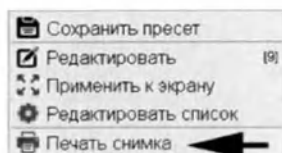


- Щелкните Инструмент "Печать" в панели инструментов
- или



- Кнопку P (Print) на клавиатуре
- или

- Щелкните по иконке "Дополнительно" , затем - по пункту "Печать снимка"

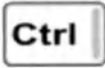


Активный снимок появится на печатном листе.

Отправить "Экран" (все, что на экране), в окно печати



- Щелкните инструмент "Печать экрана" на панели инструментов
- или

- Комбинацию кнопок  +  на клавиатуре

Все снимки экрана появятся на печатном листе.

Добавить снимок на печатный лист

- Откройте нужный снимок на экране, **не закрывая окно печати.**



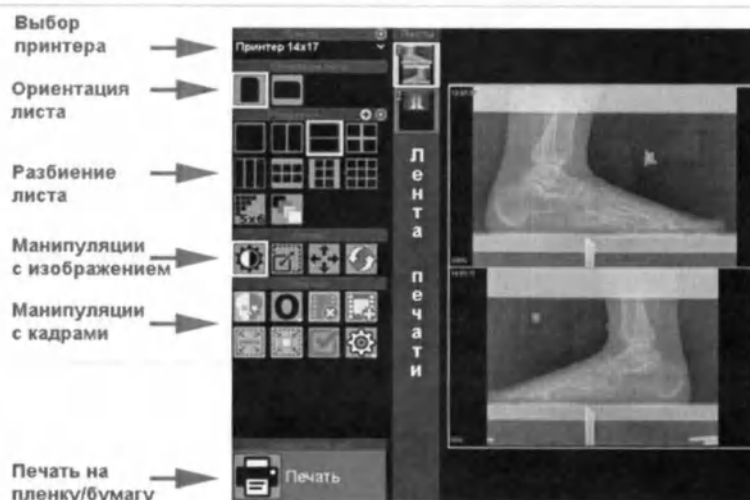
- Щелкните на панели инструментов:
- или



- Нажмите кнопку:

Активный снимок добавится на печатный лист.

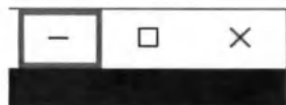
Окно печати



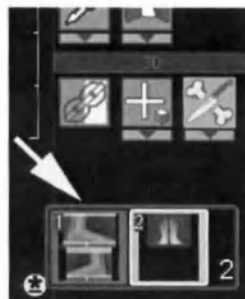
Слева располагаются панели инструментов, затем - лента с миниатюрами листов и непосредственно экран печати

Манипуляции с окном печати

1. Свернуть окно печати в панель инструментов программы
 - Щелкните на кнопке **Свернуть** в правом верхнем углу окна печати

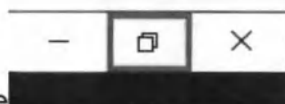
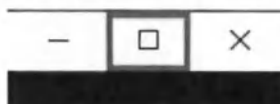


- Окно печати свернется в миниатюру в нижней части панели инструментов программы



- Для разворачивания окна печати до первоначального размера щелкните на миниатюре окна печати в панели инструментов

2. Развернуть окно печати на весь экран
 - Щелкните на кнопке **Развернуть** в правом верхнем углу окна печати

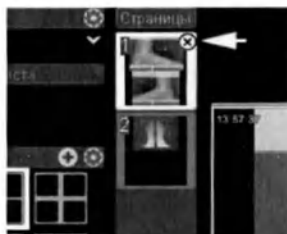


- Щелкните на кнопке **Развернуть** для сворачивания в первоначальный размер, или на кнопке **Свернуть** для сворачивания в миниатюру на панели

инструментов

Лента печати

Располагается в окне печати между панелями инструментов и экраном



- Показывает количество листов и кадры в них
- При наведении курсора мыши на миниатюру листа появляется крестик, щелкнув по которому можно удалить лист
- При изменении разбиения, или удалении кадров пустые страницы удаляются автоматически

Изменить ориентацию листа

- Щелкните в верхней части окна печати:  или  Лист примет книжную (вертикальную) или альбомную (горизонтальную) ориентацию.

Разделить печатный лист на кадры

- Щелкните в окне печати слева на нужное разделение, например:  - 2

области по вертикали,  - 2 области по горизонтали.

Разделить печатный лист на произвольное число кадров:



Щелкните в панели разделения окна печати:

В появившемся окне:



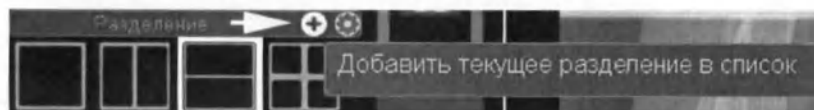
- Щелкните на нужном разделении,
- или
- Введите нужное количество столбцов и строк

Щелкните на кнопку **Применить**

Задать собственное разбиение листа

- Введите нужное количество столбцов и строк
- Щелкните на кнопку **Применить**
- Новое разделение появится в окне печати. Если такое разделение уже существует, программа сообщит об этом

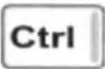
- Щелкните на кнопке **Добавить текущее разделение в список**



- Новое разделение появится рядом с остальными в панели Разделения Манипуляции с кадрами

Кадр - область на листе окна печати для вставки снимка.

Выбор кадров в окне печати

- Щелчок мыши (курсор на кадре) выбирает 1 кадр
- Зажатая клавиша  и щелчки мыши выбирают кадры вразнобой
- Зажатая клавиша  и щелчки мыши выбирают рядом расположенные кадры
- Выбрать / отменить выбор - **все кадры**: щелкните в панели инструментов



окна печати на кнопке

Удаление снимков

- Выберите кадры в окне печати, как описано выше



- Щелкните по кнопке  в панели инструментов окна печати или



- Нажмите клавишу  на клавиатуре
- Подтвердите удаление

Если выбрано несколько кадров, удалятся все.

При удалении снимков и уменьшении их количества пустые страницы удаляются автоматически.

Вставка снимка между существующими:

- Выберите кадр в окне печати, как описано выше, **перед** которым нужно вставить снимок

- Щелкните по кнопке  в панели инструментов окна печати или

- нажмите клавишу  на клавиатуре
- Перед** выделенным снимком появится пустой кадр
- Добавьте снимок с экрана на печатный лист

Переместить существующий снимок *в пределах листа*

- Наведите курсор мыши на снимок, который хотите передвинуть
- Наведите курсор мыши на появившийся значок с изображением ладони и щелкните на нем



- Зажмите левую кнопку мыши и переместите снимок в другой кадр
- Отпустите левую кнопку мыши
- Перемещение возможно **в пределах одного листа**

Замена существующего снимка

- Удалите снимок в окне печати, который хотите заменить
- Выделите снимок, который встал на его место
- Вставьте перед ним пустой кадр
- Добавьте снимок, которым хотите заменить, с экрана на печатный лист

Все операции подробно описаны выше

Распечатать лист на принтере

После того, как полностью сформирован лист для печати, нажмите кнопку:



лист будет распечатан
появится запрос на подтверждение закрытия окна печати

? Задание отправлено на пленочный принтер
'Принтер 14x17'
Закрыть окно печати?

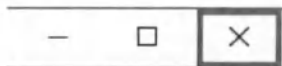
Да

Нет

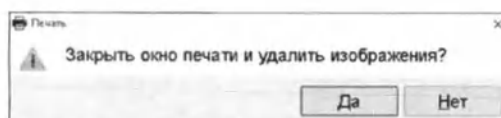
Отказаться от печати листа

Если по каким-то причинам надо убрать окно печати, без распечатки изображений на носитель (пленку, или бумагу):

- Нажмите кнопку с крестиком в правом верхнем углу, не нажимая кнопку



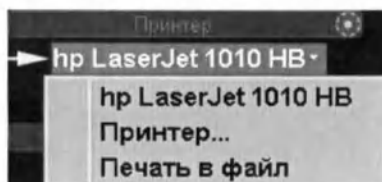
"Печать" в окне печати: [redacted] Программа попросит подтвердить отказ от печати:



Инструментарий печати

Выбрать принтер (бумажный или пленочный)

- Щелкните в окне печати на названии принтера:



- Появится список доступных принтеров.
- Щелкните на нужный принтер в списке
 - Если выбран пленочный принтер, то фон печатного листа будет черным
 - Если выбран бумажный принтер - белым

Обработка изображений и кадров

Применяется к выбранным кадрам

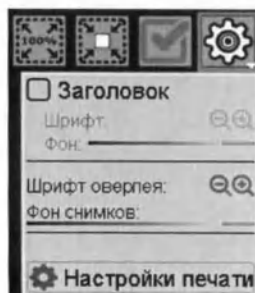
	Яркость-контрастность	Изменить яркость-контрастность: • Нажмите и удерживайте левую клавишу мыши над выбранными кадрами • Двигая мышью влево-вправо, изменяйте контрастность • Двигая мышью вверх-вниз, изменяйте яркость
---	-----------------------	--

	Масштаб / сдвиг	Изменить масштаб: • Нажмите и удерживайте <i>левую</i> клавишу мыши над выбранными кадрами • Двигая мышью вверх-вниз, изменяйте масштаб Изменить сдвиг: • Нажмите и удерживайте <i>правую</i> клавишу мыши над выбранными кадрами • Двигая мышью влево-вправо и вверх-вниз, передвигайте снимки
	Сдвиг	Изменить сдвиг: • Нажмите и удерживайте <i>левую</i> клавишу мыши над выбранными кадрами • Двигайте мышью, чтобы передвинуть снимки
	Вращение	Вращать изображение в плоскости кадра: • Нажмите и удерживайте <i>левую</i> клавишу мыши над снимком • Двигая мышью, вращайте снимок
	Позитив / негатив Кнопка - переключатель	Переключить режим: "позитив", "негатив"

  	Отображение служебного слоя (оверлея) на кадрах	Переключить режим отображения служебного слоя: - показывать на всех кадрах - показывать на первом кадре - не показывать
	Удалить отмеченные снимки	Удалить выбранные снимки
	Вставить пустой кадр	Вставить пустой кадр перед первым выбранным кадром
	Реальный размер	Вывести снимок в реальном размере в выбранных кадрах
	Вписать в область	Вписать размеры снимка в выбранных кадрах
	Выбрать/снять выделение - все кадры Кнопка - переключатель	Выбрать все кадры на печатном листе, или убрать выбор со всех
	Дополнительно	Открыть меню дополнительных настроек

Дополнительные настройки в панели управления печатным листом

- Нажмите кнопку  в заголовке панели **Принтеры** и настройте принтер
- Нажмите кнопку  в заголовке панели **Разделение** и укажите кнопки разделения в панели инструментов печатного листа
- Нажмите кнопку  "Дополнительно" в блоке "Операции"



Поставьте галочку, чтобы увидеть заголовок. Кликами по значкам с лупой увеличивайте, или уменьшайте шрифт. Ползунками измените цвет фона. Клик по "Настройки печати" переводит в глобальные настройки печати.

Заголовок печатного листа

- Если задан постоянный заголовок в глобальных настройках печати, то он находится вверху печатного листа. Кликните по нему для редактирования. Подведите мышь к нижней части заголовка (курсор поменяет свой вид на две стрелки) и отрегулируйте его высоту.

- Временно убрать заголовок:

Блок "Операции" - кнопка  "Дополнительно", убрать галочку напротив пункта "Заголовок"

- Изменить фон заголовка

Блок "Операции" - кнопка  "Дополнительно", передвинуть ползунок фона заголовка

- Изменить размер шрифта заголовка

Блок "Операции" - кнопки с лупами шрифта заголовка

- Если не установлен постоянный заголовок в глобальных настройках печати, то можно создать временный (для одного печатного листа). Для этого достаточно поставить галочку напротив пункта "Заголовок" (блок "Операции" - кнопка  "Дополнительно"). Остальные действия аналогичны вышеописанным.

Использование второго монитора или двух и более мониторов

При работе на двухмониторном рабочем месте на основной монитор выводится протокол исследования в системе Видар-ИнфоРад 3.0, а на второй медицинский монитор выводятся описываемые изображения в программе. Для размещения программы на втором мониторе:

- Перетащите окно программы на второй медицинский монитор
- Растяните окно программы за края так, чтобы оно занимало весь монитор. Не используйте для этого кнопку максимизации окна!

- Нажмите на значок  в правом углу главного меню и выберите «Настроить геометрию окон».

- Разместите элементы главного окна программы, окна печати и окна Архива исследований желаемым образом.

- Вновь нажмите на значок  в правом углу главного меню и выберите **Завершить настройку геометрии**.

Положения и размеры окон и панелей будут запомнены. При следующем запуске окно программы появится на втором медицинском мониторе.

Размещение окна программы на два и более монитора

При работе на трехмониторном (и более) рабочем месте на основной монитор выводится протокол исследования в системе Видар-ИнфоРад 3.0, а на два (и более) медицинских монитора выводятся описываемые изображения в программе.

Для размещения программы на втором и третьем (медицинских) мониторах:

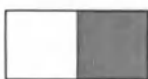
- Расположите мониторы последовательно в настройках операционной системы. Выводите мониторы, чтобы мышь свободно переходила между ними.
- Перетащите окно программы, чтобы оно располагалось одновременно на обоих медицинских мониторах

- Растяните окно программы за края так, чтобы оно занимало оба монитора.

Не используйте для этого кнопку максимизации окна!

- Нажмите на значок  в правом углу главного меню и выберите «Настроить геометрию окон»

- Выберите размещение снимков с вертикальным разделением экрана, например



или



- Отрегулируйте ширину **Панели Инструментов** и **Ленты** таким образом, чтобы линия деления экрана находилась на границе мониторов.

- Разместите прочие элементы главного окна программы, окна печати и окна Архива исследований желаемым образом.

- Вновь нажмите на значок  в правом углу главного меню и выберите **Завершить настройку геометрии**.

Положения и размеры окон и панелей будут запомнены. При следующем запуске окно программы появится на обоих медицинских мониторах.

Измените «Настройки Специальностей», чтобы по умолчанию исследование выводилось с размещением снимков с вертикальным разделением экрана, например



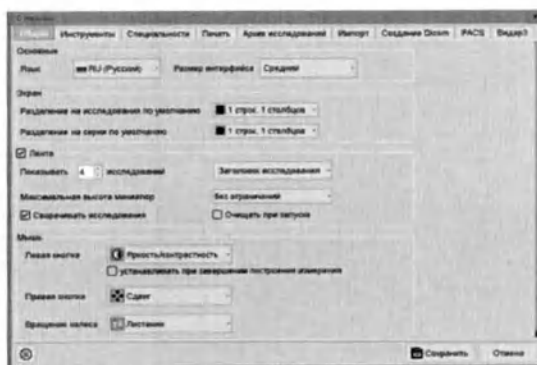
или



Мониторы для вывода изображений должны иметь одинаковый размер диагонали в дюймах и одинаковое разрешение в пикселах.

Настройки программы

Общие настройки



Выбор языка интерфейса программы: Язык интерфейса выбирается автоматически на основе языка операционной системы.

Размер интерфейса

Настройка задает размер шрифта всех элементов программы и кнопок в панели управления. Позволяет подобрать комфортные размеры элементов управления на медицинских мониторах высокой четкости. После изменения перезапустите программу и настройте размер и положение окон и кнопок

Экран

Разделение на исследования по умолчанию

Задает количество исследований на экране программы при ее запуске.

Разделение на серии по умолчанию

Задает размещение серий/снимков в каждом исследовании на экране программы.

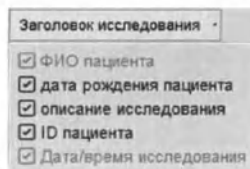
Размещение серий/снимков можно определить отдельно для каждой специальности.

Лента

Управляет показом миниатюр снимков и списком недавних исследований в «Ленте исследований»

Показывать N исследований - Задает максимальное количество исследований в ленте.

Заголовок исследования - Щелкните по этой кнопке и укажите галочками нужные



атрибуты заголовка исследования в ленте. Пункты, не подлежащие удалению, окрашены серым.

Максимальная высота миниатюр - Задаёт максимальную высоту миниатюр снимков в ленте в пропорциях к кнопкам в панелях управления. Ширина ленты задается в настройке размеров и положения окон и панелей с инструментами

Сворачивать исследования - Скрывать миниатюры неактивных исследований автоматически.

Очищать при запуске - При запуске программы лента будет пустой. По умолчанию в ленте сохраняются исследования прошлой сессии работы с программой.

Мышь

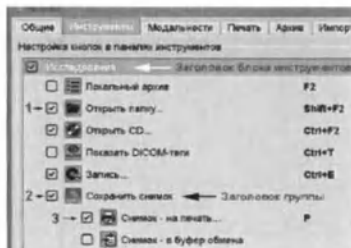
Позволяет выбрать инструмент по умолчанию на левой, правой кнопках мыши и при прокрутке колеса. Инструмент при прокрутке колеса мыши можно определить отдельно для каждой специальности.

Устанавливать при завершении построения измерения - После проведения измерения программа автоматически перейдет на указанную функцию. Например, после завершения построения отрезка - на Яркость-контрастность.

Настройка панелей инструментов

Инструменты представлены на экране панелями инструментов с заголовками. Кнопки, отвечающие за выполнение похожих функций, объединены в **панели**. Внутри панели кнопки объединены в выпадающие списки - **группы**.

Главное меню программы структурно совпадает с объединением инструментов в панели и группы.



Панели выделены темно-серым фоном.

Галка напротив панели скрывает ее целиком со всеми кнопками или показывает.

Скрыть/показать кнопку на панели инструментов - Уберите/поставьте галку напротив миниатюры кнопки (1).

Скрыть/показать группу кнопок - Уберите/поставьте галку напротив заголовка группы.

Видимость кнопки группы задается независимо от кнопок внутри группы. Можно скрыть саму кнопку группы, и оставить в панели только нужные кнопки из группы.

Вынести кнопку из группы на панель - Поставьте галку напротив миниатюры кнопки в группе (3).

Кнопка будет находиться на панели отдельно от группы, в которой была.

Если все кнопки не умещаются на панели, то они выводятся в группу .

Чтобы избежать этого, уменьшите число кнопок в панели или настройте размер и положение панелей с инструментов.

Настройки инструментов - Для некоторых инструментов в строке есть кнопка "Настроить".



Лупа - настроить кратность увеличения, по умолчанию 3.0



Плотность - настроить отображение координат инструмента "Пипетка" и размер области для анализа

Инструменты - настроить единицы измерения и точность для длин, площадей, объемов и углов.



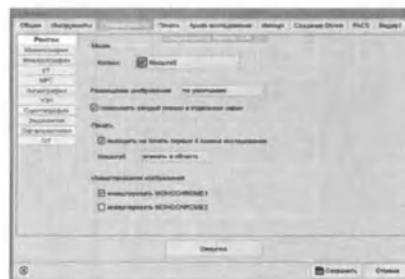
Калибровка - настроить список типовых объектов калибровки. Позволяет использовать для калибровки объекты заранее известного размера, чтобы не вводить его каждый раз.



Режимы КТ - настроить список WL-пресетов для диапазонов плотностей Хаунсфилда.

Настройка по специальностям

Позволяет вводить исключения из общих правил для конкретной специальности. Например, если в общих настройках стоит разделение исследования на 1 серию, а для рентгена будет указано на 2 серии, то только рентгеновские исследования будут появляться в виде двух серий (снимков).



Мышь - Переопределяет действия вращения колеса мыши.

Размещение изображений - Вывод содержимого исследования по умолчанию. Показывать каждый снимок в отдельной серии - Каждый снимок будет восприниматься программой, как серия. По умолчанию только для рентгена, маммографии и флюорографии.

Печать - Выводить на печать первые 4 снимка исследования. Независимо от Разделения печатного листа, на печать сразу выводится от 1 до 4 снимков исследования (сколько есть в наличии). По умолчанию для рентгена и флюорографии.

Масштаб при печати - Вставлять изображения в печатный лист **вписывая в область** или **в реальном размере**.

Показывать в режиме МПР - Уберите галку, если предпочтительней показывать КТ в режиме 2D.

Режим отображения 3D-серий - Задает представление 3D-серий в МРТ на экране. По умолчанию - в режиме МПР.

Сквозное листание объемов серии в 2D - Программа автоматически разбивает МРТ-серию на объемы, если они в ней присутствуют. Листание снимков происходит внутри объема. Для листания следующих снимков нужно переключить объемы.

Переключатель объемов находится в заголовке серии:



Так же можно листать объемы перемещая мышью горизонтально. При установке галочки напротив данного пункта листание будет происходить не только снимков, но и объемов.

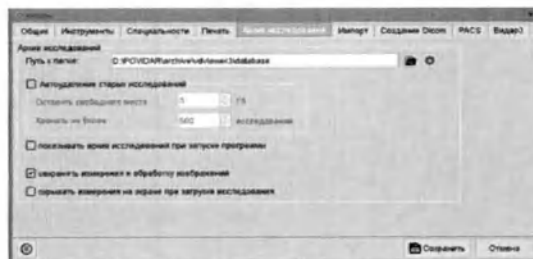
Автозапуск видео - Предназначен для специальностей ангиография, эндоскопия и подобных, в которых фильмы являются основным диагностическим материалом.

Инвертирование изображения - Некоторые флюорографические и рентгеновские аппараты передают некорректную информацию о режиме позитив/негатив для показа снимка.

Оверлей - Позволяет настраивать оверлей для каждой специальности.

Настройка Архива исследований.

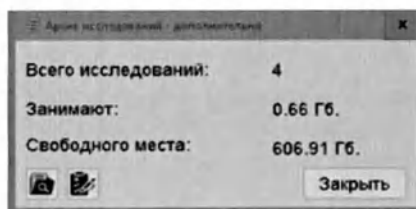
Все исследования программы хранятся в архиве. Данный раздел предназначен для управления расположением и размером архива на жестком диске.



 - Задайте папку для **Расположения** архива. Откроется стандартный диалог выбора каталога.

Не рекомендуется указывать съемные носители информации и сетевые диски. Это критически замедлит работу программы.

 **Дополнительно...** - посмотреть информацию об архиве.



Для больших архивов подсчет статистики может занимать продолжительное время, и значение **Занимают места** появится с существенной задержкой. Внизу - кнопка для открытия папки архива в проводнике, кнопка проверки целостности архива (занимает много времени!) и кнопка закрывающее это окно.

При необходимости активируйте **Автоудаление старых исследований**. Используйте эту функцию для предотвращения переполнения локального жесткого диска только при наличии PACS-системы, например Видар-ИнфоРад 3.0.

Внимание!

При изменении настроек автоудаления, все, что больше указанных параметров, будет удалено!

Задайте максимальные число исследований в архиве и гарантированный минимум свободного места на диске.

Программа будет автоматически удалять исследования с последней датой помещения в Архив (FIFO).

Показывать архив при запуске программы

Поставьте галочку, если хотите, чтобы при запуске программы открывалось окно «Архива исследований». Этот режим удобен для работы в качестве локальной рабочей станции, при отсутствии PACS Видар.

Сохранять измерения и обработку изображений

Если установлена галка напротив этого пункта, то **Список находок** и режимы изображения будут сохраняться в Архиве исследований. Это позволит сохранить работу врача и вернуться к ней через неограниченное время.

Скрывать измерения на экране при загрузке исследования

Если установлена галка напротив этого пункта, то измерения будут сохраняться в **Списке находок**, но выводиться на экран не будут. Для просмотра ранее произведенных измерений их надо вызвать из Списка находок.

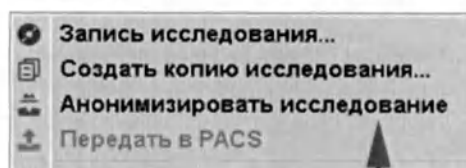
Анонимизация исследования

Анонимизация исследования с сохранением его копии в Vidar Dicom Viewer

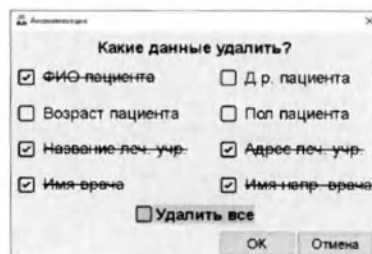
При анонимизации будет создана копия исследования без данных пациента. Исходное исследование изменено не будет

- Щелкните правой клавишей на **заголовке исследования** в Ленте, или щелкните левой клавишей на кнопке  "Дополнительно" в заголовке исследования

- Щелкните на пункте **Анонимизировать исследование**:



- Откроется окно **Анонимизации**: Щелчками левой кнопки мыши на квадратиках отметьте пункты, которые необходимо скрыть



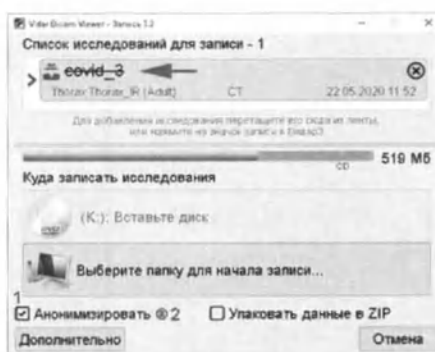
Затем подтвердите щелчком на кнопке **ОК**. Нажмите кнопку "Отмена", если хотите отменить анонимизацию

- Анонимизированное исследование будет показано в самом верху Ленты. Анонимизация исследования при экспорте из Vidar Dicom Viewer

- Выполняйте запись обычным образом до появления **Списка исследований для записи**:

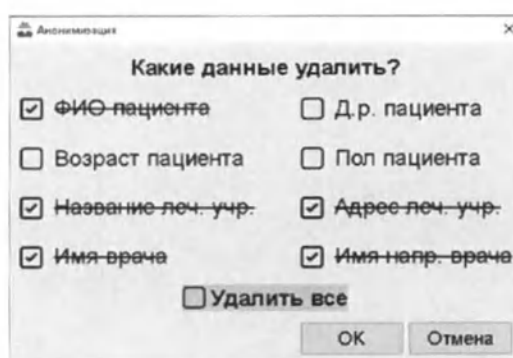
- Щелкните левой клавишей мыши по квадратику на пункте

"Анонимизировать"(1)



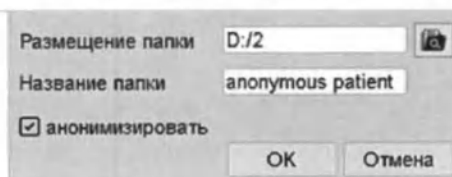
- Продолжите запись обычным образом
- Если необходимо указать параметры анонимизации, щелкните на кнопке

"Дополнительно" (2):



в появившемся окне щелчками мыши по ☐ или ☒ отметьте необходимые пункты

Анонимизация при сохранении фильмов и других материалов



Если, при сохранении материала исследования есть ☐ напротив пункта "Анонимизировать", щелкните на нем: ☒. Данные будут анонимизированы

Копирование и редактирование исследования

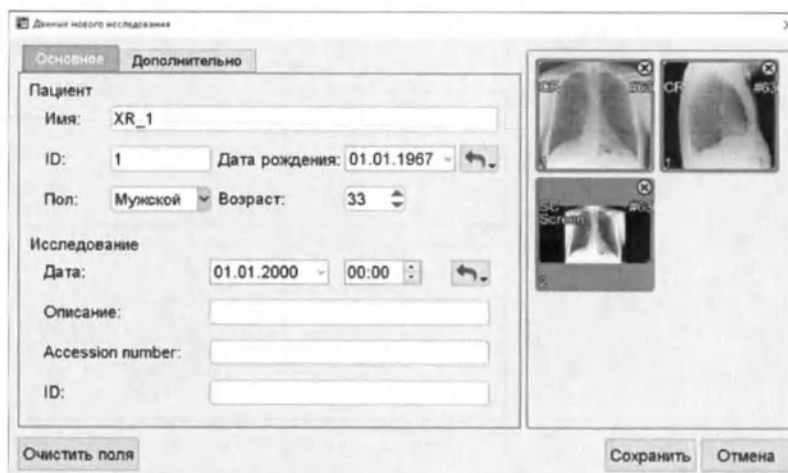
При редактировании будет создана копия исследования. Исходное исследование изменено не будет

- Щелкните правой клавишей на заголовке исследования в Ленте, или щелкните левой клавишей на кнопке "Дополнительно" в заголовке исследования
- Щелкните на пункте **Создать копию исследования:**

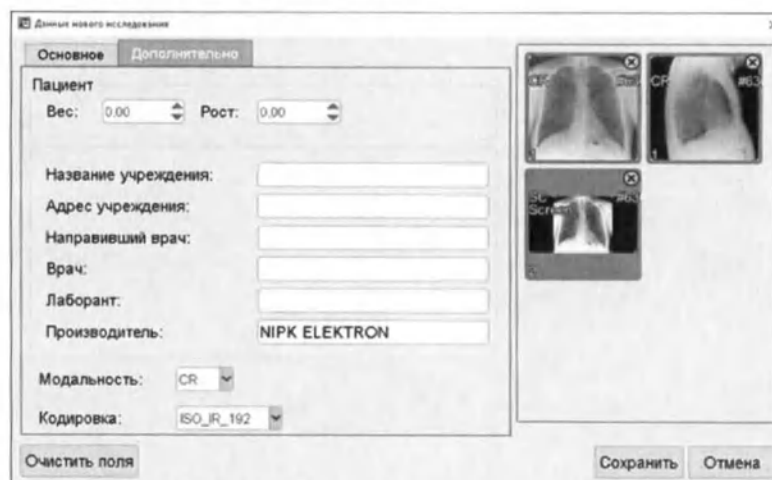
- Запись исследования...
- Создать копию исследования...
- Анонимизировать исследование
- Передать в PACS

Откроется окно **Данные нового исследования:**

- Можно удалить часть серий, нажав на крестик  в правом верхнем углу серии:



- Можно редактировать любые поля:



- Щелкните кнопку **Очистить поля** для очистки всех данных пациента (аналог анонимизации)
- Щелкните кнопку **Сохранить** для создания копии с внесенными изменениями

Передача исследования в PACS

Из Архива:



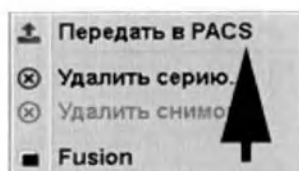
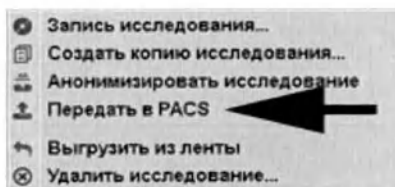
- Щелкните на кнопке **Архив**
- Выберите в появившемся окне исследование (-я) для отправки
- Щелкните на кнопке **Передать в PACS**

Из Ленты:

- Щелкните правой клавишей на заголовке исследования, или миниатюре серии в Ленте,

ИЛИ щелкните левой клавишей на кнопке  "Дополнительно" заголовка исследования, или миниатюры серии

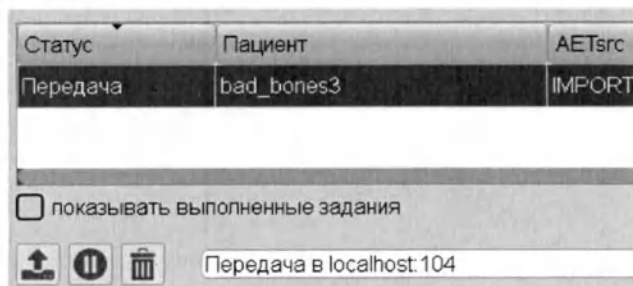
- Щелкните на пункте:



- Начнется передача исследования в PACS. Индикатор передачи в правом верхнем углу программы  начнет мигать. Во время передачи можно продолжать работу с программой

- После окончания передачи появится сообщение: "Передача данных на сервер завершена". Если во время передачи были ошибки, программа сообщит об этом
Передача большого числа снимков, окно "Очередь передачи в PACS"

Чтобы увидеть состояние передачи в PACS, щелкните на индикаторе отправки  . Откроется окно "Очередь передачи в PACS": исследования, статус передачи, ошибки передачи и прочая информация



- Щелкните на ☐ напротив пункта "Показывать выполненные задания", чтобы они автоматически не убрались из списка

- Щелкните на исследовании, передачей которого хотите управлять

- Щелкните  для старта передачи

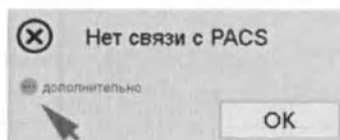
- Щелкните на  для временного прерывания передачи

- Щелкните на  для прерывания и удаления передачи

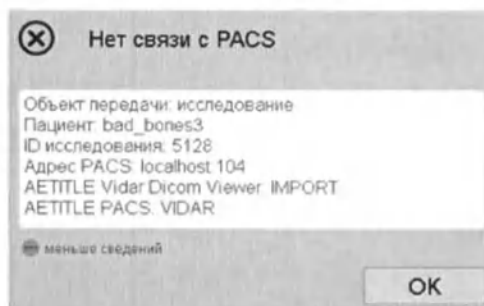
Рядом с кнопками - статусная строка, показывающая текущее действие. Для ошибок передачи есть возможность повторить попытку отправки или отменить повторные попытки.

Ошибки связи при передаче

В случае ошибок связи при передаче появится окно:



Щелкните по кнопке "Дополнительно" для просмотра возможных причин:



Создание нового DICOM-исследования из изображений/фильмов, добавление изображений/фильмов к исследованию

Программа может создавать DICOM-исследования на основе снимков и фильмов стандартных форматов, DICOM-файлов

Создать новое исследование можно несколькими путями:

- Запустите новое исследование из Видар3
- или
- Щелкните в главном меню программы **Исследования** и выберите пункт

Создать исследование...

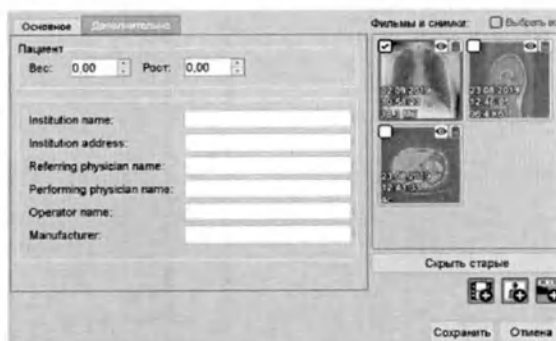
или

- Нажмите  +  на клавиатуре

Появится окно **Данные нового исследования:**

Заполнение данных пациента и исследования

- Введите данные пациента: Имя, ID, Пол, Дату рождения. Возраст рассчитывается автоматически. При необходимости возраст можно задать вручную
- Введите данные исследования: Дату и Время проведения Accession number ID описание
- При необходимости на вкладке "Дополнительно" укажите прочие атрибуты:



- Тип (модальность) создаваемого исследования задается в Настройке создания DICOM

Выбор снимков и фильмов

Автоматический

В панели "Фильмы и снимки" будут показаны миниатюры из папки источника изображений и видео, указанной в настройках программы

- Отметьте галочками нужные снимки и фильмы
- Чтобы посмотреть снимок или фильм, дважды щелкните по нему

В панели показаны только файлы за текущую дату

- Если в папке есть более старые файлы, под панелью будет кнопка **Показать старые**. Нажмите ее, чтобы увидеть все файлы в папке

Если загружены старые файлы, под панелью будет кнопка **Скрыть старые**. Нажмите ее, чтобы увидеть файлы только за текущую дату

Ручной

Если снимки/фильмы находятся в другой папке, укажите нужные файлы
Для этого нажмите на кнопку:

-  **Добавить изображение**
-  **Добавить видео**
-  **Добавить DICOM-файлы**
-  **Добавить изображение из буфера обмена**

Для добавления нескольких файлов, воспользуйтесь стандартными функциями выбора файлов в Проводнике (зажать клавишу CTRL , или SHIFT )

После создания исследования, файлы из папки-источника, заданной в Настройках создания DICOM, будут удалены. Файлы, добавленные из других каталогов удалены не будут.

Завершение создания нового исследования

Нажмите кнопку **Сохранить** для завершения создания исследования

Созданное исследование будет выведено на экран, добавлено в Ленту и в Архив исследований

Программу можно настроить так, чтобы исследование сразу передавалось в PACS-архив

Добавление изображений/фильмов к исследованию

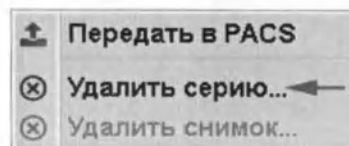
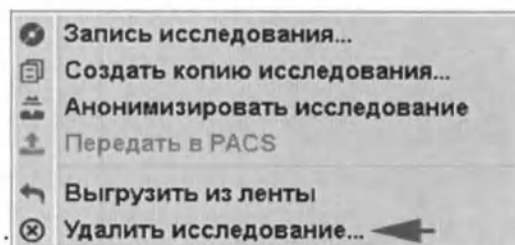
- Щелкните в главном меню программы **Исследования** и выберите пункт **Добавить снимки в исследование...**

- Дальнейшие действия аналогичны вышеизложенным, начиная с пункта Удаление снимков/исследований в PACS Видар 3

Функция доступна при настройке взаимодействия с Видар 3

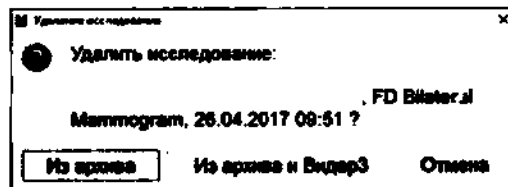
- Щелкните правой клавишей на заголовке исследования, или миниатюре серии в Ленте, **ИЛИ** щелкните левой клавишей на кнопке  "Дополнительно" заголовка исследования, или миниатюры серии в Ленте

- Выберите пункт **Удалить исследование...** или **Удалить серию...**



- Подтвердите удаление

- Если настроена интеграция с PACS Видар 3, появится запрос на удаление в нем



- При согласии на удаление данных в PACS-системе, появится запрос кода на удаление. Корректный код - дата удаляемого исследования в формате ddMMyyyy.

При удалении исследования/снимка/серии через Архив исследований, в PACS Видар 3 ничего удалено не будет.

2. Утилизация Изделия

Утилизация производится в установленном порядке, согласно утвержденным территориальным и (или) федеральным правилам, нормативным документам и актам.

Носители информации на CD/DVD, руководства Пользователя и т.д. относятся к классу А (эпидемиологические безопасные отходы, по составу приближенные к ТБО) в соответствии с СанПиН 2.1.3684–21. Материальные носители подлежат утилизации в качестве твердых бытовых отходов и могут быть захоронены на обычных полигонах по захоронению твердых бытовых отходов.

3. Гарантийные обязательства производителя

Производитель гарантирует отсутствие производственных дефектов и неисправностей Изделия и несет ответственность по гарантийным обязательствам в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Гарантийный период Изделия на территории России и стран СНГ составляет 12 (Двенадцать) месяцев.

В течение гарантийного срока Производитель обязуется бесплатно устранить дефекты Изделия путем его обновления или замены на аналогичное при условии, что дефект возник по вине Производителя.

Производитель не несет ответственности за совместимость своего Программного Обеспечения с любыми аппаратными или программными средствами, поставляемыми другими производителями, если иное не оговорено в прилагаемой Документации.

Ни при каких обстоятельствах Производитель не несет ответственности за любые убытки, включая потерю данных, потерю прибыли и другие случайные, последовательные или косвенные убытки, возникшие вследствие некорректных действий по инсталляции, сопровождению, эксплуатации либо связанных с производительностью, выходом из строя или временной неработоспособностью Изделия.

Производитель не несет ответственности по гарантии в случае, если произведенные им тестирование и/или анализ показали, что заявленный дефект в изделии отсутствует, либо он возник вследствие нарушения правил инсталляции или условий эксплуатации, а также любых действий, связанных с попытками добиться от устройства выполнения функций, не заявленных Производителем.

Производитель не несет ответственности за дефекты и неисправности Оборудования, возникшие в результате:

- несоблюдения правил транспортировки и условий хранения, технических требований по размещению и эксплуатации;
- неправильных действий, использования Изделия не по назначению, несоблюдения инструкций по эксплуатации;
- механических воздействий;
- действия обстоятельств непреодолимой силы (таких как пожар, наводнение, землетрясение и др.)

Гарантия не распространяется на:

- контрафактные изделия;
- неисправности, возникшие в результате воздействия окружающей среды (дождь, снег, град, гроза и т.п.), наступления форс-мажорных обстоятельств (пожар, наводнение, землетрясение и др.) или влияния случайных внешних факторов (броски напряжения в электрической сети и пр.);
- неисправности, вызванные нарушением правил транспортировки, хранения, эксплуатации или неправильной установкой;
- неисправности, вызванные ремонтом или модификацией Изделия лицами не уполномоченными на это Производителем;

В данном документе
пронумеровано,
прошнуровано и скреплено
печатью всего 198 (сто девяносто восемь) листов
Генеральный директор
ООО "С.П.ГЕЛПИК"
Аврамов В.В.

