CCI HÉRAULT
CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE
Vu exclusivement pour la certification matérielle
de la signature de Samuel Sancerni
(seen exclusively to certify the above signature)
Pour le Président, le
Von seen SABATIE 21 MAI 2019

КОПИЯ

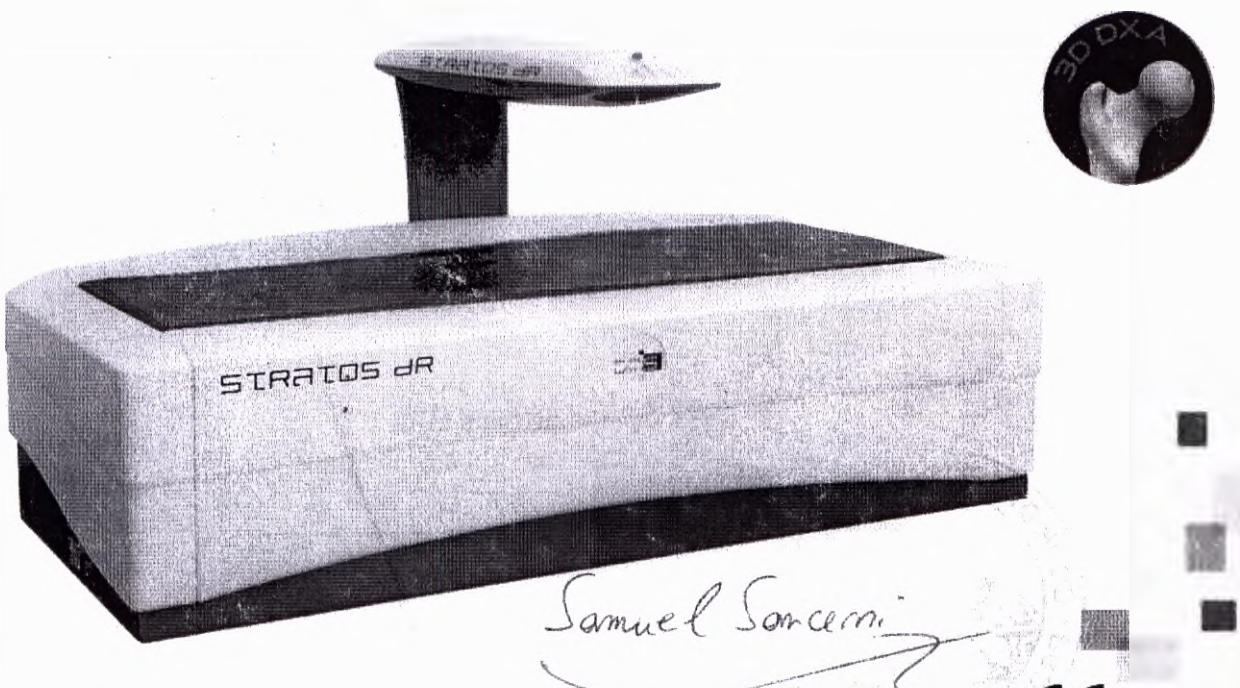
DMS
393 rue Charles Lindbergh
34130 Mauguio - France
Tel + 33 (0)4 67 50 49 00
Fax + 33 (0)4 67 50 49 09
E-mail: export@dms.com

DMS IMAGING

Остеоденситометр рентгеновский

STRATOS DR

в вариантах исполнения с принадлежностями



Samuel Sancerni

DMS
393 Rue Charles Lindbergh
34130 MAUGUIO - France
Tél. : 33(0) 4 67 50 49 00 - Fax : 33(0) 4 67 50 49 09
Siret 389 873 142 00035

CE 0120

Руководство пользователя

Русская версия, Редакция 4.05-A (Январь, 2018 г.)

Информация в данном документе (включая программное обеспечение) может меняться без предварительного уведомления и ответственности со стороны компании DMS

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

"L'apostille confirme seulement l'authenticité de la signature, du sceau ou timbre sur le document. Elle ne signifie pas que le contenu du document est correct ou que la République française approuve son contenu."

APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. *République française*

Le présent acte public

2. a été signé par [illegible]
3. agissant en qualité de [illegible]
4. est revêtu du sceau/timbre de [illegible]

Attesté

5. à Montpellier le 21/01/2019
6. *par le Procureur Général près la Cour d'Appel de Montpellier*
7. sous n°2019/ 3403
8. Sceau

9. Signature
Rosane GILLES
adjoint administratif

COUR D'APPEL DE MONTPELLIER - PROCUREUR GENERAL -

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ !!!
РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ
ПРИ НЕПРАВИЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕНТГЕНОВСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ МОЖЕТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ И ДЛЯ ПАЦИЕНТА, И ДЛЯ ОПЕРАТОРА

Неправильно используемое рентгеновское оборудование может нанести вред. Поэтому перед использованием данного оборудования внимательно прочитайте руководство пользователя. С нашей стороны мы всегда рады оказать помощь в проведении обучения по работе на аппарате.

Несмотря на то, что данный аппарат разработан в соответствии самыми высокими стандартами безопасности и имеет высокий класс защиты против рентгеновского излучения, никакая защита не может быть эффективной на 100 процентов. Человеческий фактор в таких случаях имеет решающее значение.

Поэтому очень важно, чтобы персонал, допущенный к работе на рентгеновском оборудовании, был обученным и аккуратным.

Производитель принимает во внимание, что все операторы и сервисный персонал имеют необходимые знания, прошли обучение под руководством авторизованного персонала DMS, его агентов или представителей, и не несет ответственности за ущерб или разрушение, которые могут быть результатом применения рентгеновского излучения.

Рекомендуется использовать существующие материалы и принадлежности для защиты от поражения рентгеновским излучением.

ВНИМАНИЕ !!!

Данное оборудование включает в себя элементы и материалы (такие как платы, электронные компоненты, трансформаторное масло, свинец, батареи и т.д.), которые после окончания срока службы оборудования могут быть опасными и должны утилизироваться в соответствии с местными законами.

Для утилизации отходов при утилизации аппарата и защиты окружающей среды производитель рекомендует обращаться к уполномоченным представителям или органам в соответствии с местными законами.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ И БАЗОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ: ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 7
1.1 Описание аппарата 8
1.2 Показания 8
1.3 Противопоказания 8
1.4 Предупреждения 8
1.5 Предостережения 9
1.6 Программное обеспечение 10
1.7 Побочные эффекты 11
1.8 Поддержание работоспособности 11
1.9 Пациенты 11
1.10 Оборудование, поставляемое вместе со STRATOS dR, и инструкция по установке 11
1.11 Безопасность и соответствие стандартам 11
1.12 Руководство пользователя 11
1.13 Информация для пациента 11
1.14 Контакты DMS 12
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННОГО РУКОВОДСТВА 13
2.1 Информация, содержащаяся в данном руководстве 14
2.2 Авторское право 14
2.2.1 Руководство пользователя 14
2.2.2 Программное обеспечение 14
2.3 Обратная связь с пользователем 14
2.4 Региональное представительство 15
2.5 Дополнительные копии 15
3 ОПИСАНИЕ АППАРАТА 15
4 ГАРАНТИЯ 18
4.1 Гарантия производителя 19
4.2 Гарантийный период 19
4.3 Ограничения по гарантии 19
5 УХОД 20
5.1 Уход за аппаратом STRATOS dR 21
5.2 Уход за фантомом 21
6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ 22
6.1 Обучение персонала 23
6.2 Рекомендуемая квалификация оператора 23
6.3 Информация по обслуживанию 23
6.4 Техническое обслуживание 23
6.5 Ответственность потребителя 24
6.6 Визуальная проверка 24
6.7 Электробезопасность 24
6.8 Механика 24
6.9 Обязательное обслуживание 24
7 ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА 25
7.1 Информация 26
7.2 Условия эксплуатации 26
7.3 Условия хранения и транспортировки 26
7.4 Перемещения (исключая поставку) 26
8 СИМВОЛЫ И АББРЕВИАТУРЫ 27
8.1 Символы на аппарате и упаковке 28
8.2 Используемые символы 28
8.3 Наклейки 28
9 ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСТАВЛЯЕМОЕ С АППАРАТОМ, И ЕГО УСТАНОВКА 31
9.1 Поставляемое с аппаратом STRATOS dR оборудование 32
9.2 Распаковка аппарата STRATOS dR 32
9.3 Инсталляция аппарата 32
9.4 Подключение 33
9.5 Панель управления 34
9.6 Электрические соединения 35
9.7 Установка сигнальной лампы включения рентгеновского излучения 35
9.8 Правила безопасности 36
9.9 Включение аппарата STRATOS dR 36
9.10 Инсталляция программного обеспечения 36

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ/СООТВЕСТВИЕ СТАНДАРТАМ 39
10.1 Ответственность производителя 40
10.2 Стандарты электробезопасности и электромагнитной совместимости 40
10.3 Классификация (в соответствии с IEC/EN 60601-1 Ст.6) 43
10.4 Рентгеновское излучение 43
10.5 Лазерное излучение 44
10.6 Аварийная кнопка 44
10.7 По истечении срока службы 44
10.8 Сертификация 45
10.9 Сигнальная лампа 45
10.10 Персональные дозиметры 45
11 ПРИНЦИПЫ DXA 46
11.1 Основная теория двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA) 47
11.2 Результаты 48
11.2.1 Спина - передне-задняя проекция 48
11.2.2 Бедренная кость 49
11.2.3 Предплечье 49
11.2.4 Все тело 49
12 T-SCORE, Z-SCORE И НОРМАТИВНАЯ КРИВАЯ 50
12.1 T-score (критерий) 51
12.2 Z-score (критерий) 52
12.3 Нормативная (референтная) кривая 52
13 ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 53
13.1 Знакомство с оборудованием 54
13.1.1 Включение аппарата и запуск программного обеспечения 55
13.1.2 Программное обеспечение 58
13.2 Проведение исследования и анализ 59
13.2.1 Последовательность проведения исследования 60
13.2.2 Область исследования 62
13.2.3 Начало сканирования 63
13.2.3.1 Сканирование пациента из базы данных 63
13.2.3.2 Ввод нового пациента 64
13.2.3.3 Импорт пациента из рабочего списка DICOM 66
13.2.3.4 Выбор режима исследования 67
13.2.3.5 Проведение исследования 68
ШАГ 1: **ВЫБОР ОБЛАСТИ** ИССЛЕДОВАНИЯ И ПАРАМЕТРОВ СКАНИРОВАНИЯ 68
ШАГ 2: **РАСПОЛОЖЕНИЕ ПАЦИЕНТА** 76
ШАГ 3: УСТАНОВКА ЛАЗЕРНОЙ МЕТКИ 80
ШАГ 4: СКАНИРОВАНИЕ 82
ШАГ 5: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТА СКАНИРОВАНИЯ 85
13.2.4 Окно анализа 85
13.2.4.1 Изменение области интереса (ROI) 86
13.2.4.2 Изменение контрастности и яркости изображения 86
13.2.4.3 Выбор типа отображаемого контура 86
13.2.4.4 Параметры Увеличения изображения 87
13.2.4.5 Радиологическое изображение 88
13.2.4.6 Результаты 88
13.2.4.7 Просмотр информации о пациенте и скане 90
13.2.4.8 Просмотр тренда пациента 92
13.2.4.9 Сравнение двух результатов 92
13.2.4.10 Изменение названия области интереса (ROI) 96
13.2.4.11 Печать отчета 98
13.2.4.12 Экспорт скана исследования в файл 99
13.2.4.13 3D-DXA реконструкция бедра (опция) 101
13.2.5 Повторный анализ скана 102
13.2.5.1 Повторный анализ скана спины 103
13.2.5.2 Повторный анализ скана бедра 108
13.2.5.3 Повторный анализ скана Оба бедра и Бедро-спина 113
13.2.5.4 Повторный анализ скана предплечья 114
13.2.5.5 Повторный анализ скана всего тела 120
13.2.6 **Морфометрия:** измерение площади, расстояния и углов 147
13.2.6.1 ПРИМЕР: Измерение **угла сколиоза у пациентов с искривлением позвоночника** 149
13.2.7 Структурный анализ **бедра** 152
13.2.7.1 Проведение исследования 153
13.2.8 Инструмент «FRAX» 157
13.2.8.1 Интерфейс инструмента «FRAX» 157
13.2.8.2 Вывод на печать 158
13.2.8.3 Информация по «FRAX» 159

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.9 Исследование спины в боковой проекции 162
13.2.10 Оценка состояния позвоночника (DVA – исследование) 163
13.2.10.1 DVA в боковой проекции (Левый / Правый DVA) 163
13.2.10.2 DVA в прямой проекции (Прямой DVA) 168
13.2.11 Оценка результатов денситометрии пациентов с металлическими вставками 170
13.2.12 Педиатрический режим 177
13.2.12.1 Исследование спины в педиатрии 177
13.2.12.2 Исследование бедра в педиатрии 179
13.2.12.3 Исследование всего тела в педиатрии 182
13.2.12.4 Оценка состояния позвоночника (DVA-исследование) в прямой проекции в педиатрии 183
13.2.12.5 Исследование руки в педиатрии 184
13.2.13 Ортопедический режим 186
13.2.13.1 Исследование бедра в ортопедии 187
13.2.13.2 Исследование колена в прямой проекции в ортопедии 189
13.2.13.3 Исследование колена в боковой проекции в ортопедии 191
13.2.13.4 Исследование плечевого сустава в ортопедии 193
13.2.13.5 Исследование локтя в ортопедии 195
13.2.13.6 Анализ скана с помощью контуров 197
13.2.13.7 Интерфейс и функциональные возможности 198
13.2.13.8 Сравнение результатов и тренд пациента в ортопедии 201
13.2.13.9 Области, представляющие интерес в ортопедии 204
13.2.14 Опция 3D-DXA 205
13.2.14.1 Комплект поставки опции 3D-DXA 205
13.2.14.2 Базовые принципы 3D-DXA 206
13.2.14.3 Проведение 3D реконструкции бедра 206
13.2.14.4 Выполнение обычного сканирования бедра 207
13.2.14.5 Проверка маски кости и положения контрольных точек 208
13.2.14.6 3D реконструкция бедра 209
13.2.14.7 Интерпретация результатов 210
13.2.14.8 Печать и DICOM 213
13.3 Просмотр исследований 215
13.3.1 Открываем базу данных 216
13.3.2 Вывод на экран выбранных из базы данных исследований 217
13.3.3 Поиск по типу области или дате исследования 218
13.3.4 Просмотр тренда пациента 221
13.3.5 Печать медицинского отчета 230
13.3.5.1 Печать отчета сканирования 230
13.3.5.2 Печать мультискана 231
13.3.5.3 Опции печати отчета сканирования 233
13.3.5.4 Дополнительные страницы отчета 236
13.4 Управление данными 242
13.4.1 Вход в базу данных для управления файлами пациентов 243
13.4.2 Поиск по критериям 244
13.4.2.1 Поиск по типу базы данных 245
13.4.2.2 Поиск данных по пациенту 245
13.4.2.3 Поиск данных по исследованию (скану) 246
13.4.3 Анализ результата поиска 247
13.4.4 Управление базой данных 248
13.4.4.1 "Обновить": повторный анализ и/или изменение данных пациента 249
13.4.4.2 "Удалить": удаление исследования и/или файла пациента 250
13.4.4.3 "Печать": Печать медицинского отчета выбранного исследования и/или тренда пациента 251
13.4.4.4 "Добавить": добавить нового пациента 252
13.4.4.5 "Переместить": перенос выбранного исследования от одного пациента к другому 252
13.4.4.6 "Инвертировать Имя/Фамилия": поменять в базе данных местами Имя с Фамилией 253
13.4.4.7 "Добавить Базу данных": создание новой базы данных 254
13.4.4.8 "Переместить": перемещение файлов пациентов из одной базы данных в другую 254
13.4.4.9 "Переименовать": поменять название базы данных 255
13.4.5 Импорт данных 255
13.4.5.1 Импорт базы данных с другого аппарата 255
13.4.5.2 Импорт скана пациента из файла формата *.scan 258
13.4.6 Ввод данных исследования с распечатки 260
13.5 Архивирование исследований 263
13.5.1 Раздел архивирования 263
13.5.2 Конфигурация архивирования 265
13.5.3 Секция архивирования 267
13.5.4 Выбор исследований для архивирования 268
13.5.5 Архивирование исследований 271

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.6 Контроль оборудования 275
13.6.1 Просмотр файла контроля оборудования 276
13.6.2 Проверка аппарата по фантому 277
13.6.3 Просмотр предыдущих исследований по фантому 279
13.6.4 Расшифровка данных 280
13.6.5 Экспорт файла контроля оборудования 284
13.6.6 Печать графика тренда и/или таблицы данных 285
13.6.7 Выход 286
13.7 Конфигурация программы 287
13.7.1 Опция "3D-DXA" 289
13.7.2 Специальные данные "DVO" 290
13.7.3 База данных 291
13.7.4 Архивирование 292
13.7.5 Язык интерфейса программы 293
13.7.6 Нормативная кривая 294
13.7.7 Параметры сканирования 298
13.7.8 Вычисления 300
13.7.9 Печать 302
13.7.10 Информация об учреждении 304
13.7.11 Электронная почта 305
13.7.12 Контакт 306
13.7.13 Комментарии 307
13.7.14 Редактор текста Письма для пациента 308
13.7.15 Редактор текста Отчета для врача 309
13.7.16 Диагностика 310
13.7.17 Сервисное меню 311
13.7.18 Печать в формате DICOM 312
13.7.19 Конфигурация DICOM 313
13.8 Выход из программы 322
14 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА 323
15 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 331
15.1 Во время калибровки 332
15.2 Во время сканирования 333
15.3 Ошибки программы 334
15.4 Действия оператора при возникновении ошибки 338
16 СПЕЦИФИКАЦИЯ 339
16.1 Соотвествие международным стандартам 340
16.2 Уровень излучения 340
16.3 Спецификация оборудования 340
16.3.1 Компьютер 341
16.3.2 Монитор 341
16.3.3 Принтер 341
16.3.4 Источник бесперебойного питания (ИБП) 341
16.4 Окружающая среда 341
16.5 Коммуникации 341
16.6 Предохранители 342
16.7 Масса и размеры 343
16.8 Размещение 343
16.9 Условия хранения и транспортировки 343
16.10 Диапазон измерений 344
16.11 Данные на рентгеновский излучатель 344
16.12 Данные на детектор 344
16.13 Метод исследования 344
17 ССЫЛКИ / БИБЛИОГРАФИЯ. ХРОНОЛОГИЯ ИЗМЕНЕНИЙ 345
18 СЛОВАРЬ 347

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Введение и базовая информация: Основные рекомендации

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.1 Описание аппарата

Остеоденситометр рентгеновский STRATOS dR (далее - Аппарат) – это рентгеновский костный денситометр, использующий технологию DXA (Двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию). Вся система управляется компьютером с процессором Intel Dual Core 2.6 GHz (минимум) и операционной системой Windows 7 или выше (в комплекст поставки не входит). В даном аппарате исследуются на плотность различные области, такие, как спина, бедро, предплечье и все тело. После исследования вычисляются минеральная плотность кости BMD, минеральное содержание кости BMC и площадь кости.

1.2 Показания

- Остеоденситометр рентгеновский STRATOS dR предназначен для оценки состояния структуры костных тканей различных частей тела (спина, бедро, предплечье) или всего тела человека.

Денситометрия кости играет важную роль в лечении остеопороза и особенно в его диагностике. Остеопороз – это системная болезнь костей скелета, характеризуемая низкой массой кости и ухудшением микроархитектуры костной ткани, которая ответственна за хрупкость кости, и поэтому увеличивается риск перелома. Денситометрия кости показана для любого населения, независимо от возроста и пола, в случае подозрения на остеопороз, в случае патологии или лечения, потенциально влекущего к остеропорозу (стероиды, соматотропины), и в случае ожирения. Денситометрия особенно показана женщинам в постклимактерический период и в случае менопаузы до 40 лет, независимо от причины.

1.3 Противопоказания

Обследование на аппарате может проходить любой человек.

- Беременные женщины и женщины, собирающиеся забеременеть, обязаны пройти предварительную консультацию с наблюдающим врачом.

1.4 Предупреждения

ВНИМАНИЕ: не пытайтесь работать на оборудовании, не пройдя обучения у представителя DMS и не прочитав предварительно инструкцию по работе на оборудовании.

ВНИМАНИЕ: данное оборудование генерирует рентгеновское излучение. Необходимо соблюдать местные нормативы и законы по эксплуатации данного оборудования.

ВНИМАНИЕ: перед обследованием беременных или собирающихся забеременеть женщин необходима консультация с наблюдающим врачом.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ: не смотрите прямо на лазерный излучатель.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ: запрещается удаление любых кожухов с аппарата.

ВНИМАНИЕ: не используйте радиоэлектронные излучающие устройства (сотовые телефоны, радиостанции, радиотелефоны) в непосредственной близости от аппарата во время исследования, это может исказить результаты.

ВНИМАНИЕ: если изображение получилось искаженным, то возможна неисправность аппарата: см. Главу 15 "Устранение неисправностей".

ВНИМАНИЕ: в соответствии со статьей 3.201 стандарта 60601-1-1, компьютер не может быть установлен рядом с пациентом, если он не отвечает требованиям стандарта 60601-1, или отсутствует защитный кожух или развязывающий трансформатор.

ВНИМАНИЕ: для аппаратов, поставляемых в Данию или Австралию, сетевой кабель должен отвечать стандартам этих стран и поставляется по цене местных продавцов.

1.5 Предостережения

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: не ложитесь и не садитесь на стол в целях, отличных от сканирования.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: во время сканирования находитесь в комнате.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: обеспечьте доступ в рабочее помещение только для персонала.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: используйте аксессуары и дополнительное оборудование, соответствующее стандартам IEC.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: убедитесь, что установленное напряжение аппарата соответствует подводимому напряжению.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.6 Программное обеспечение

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: выйдите из программы перед тем, как выключить аппарат.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: индикатор активности рентгеновского излучения расположен на клавиатуре. В случае неисправности см. Главу 15 "Устранение неисправностей".

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: перед проведением сканирования убедитесь в отсутствии препятствия движению колонны.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: при обнаружении нарушения в работе двигателя остановите исследования и перезапустите программу.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: при резервном копировании базы данных и появлении ошибки, освободите место на жестком диске и попробуйте снова. Если проблема не решена, обратитесь в сервисную службу продавца или DMS.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: в конце данного руководства приводится список возможных ошибок. При появлении ошибки сообщите ее код в сервисный центр для идентификации неисправности.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: соблюдайте указания руководства по правильному расположению пациента на столе во время сканирования.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: перед исследованием убедитесь, что системные параметры соответствуют требованиям оператора.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: не стирайте и не изменяйте директорию "C:\DMS". За состояния директории отвечает пользователь.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.7 Побочные эффекты

Количество исследований на пациента долно быть сведено к минимуму и не должно превышать Европейских и Международных стандартов. К настоящему времени при существующих ограничениях не выявлено ни одного побочного эффекта.

Максимальная доза для пациента должна быть <1 мЗв/год.

1.8 Поддержание работоспособности

Один раз в неделю необходимо очищать аппарат, используя неабразивные чистящие средства. Подробнее см. Главу 5 "Уход".

1.9 Пациенты

- Обследование на аппарате может проходить любой человек.
Беременные женщины и женщины, собирающиеся забеременеть, обязаны пройти предварительную консультацию с наблюдающим врачом.

1.10 Оборудование, поставляемое со STRATOS dR и инструкция по установке

Данное руководство дает детальное описание аппарата STRATOS dR.

Вместе с оборудованием компоненты (подушки, фиксатор) для правильного позиционирования положения пациента при исследовании. Правильное положение пациента описывается далее.

Также неотъемлемой частью является фантом для ежедневного котроля оборудования. Использование его описывается далее.

- Дополнительно может поставлятся модуль 3D-DXA реконструкции бедренной кости. Его использование описывается в Главе 13.2.14 "Опция 3D-DXA".

1.11 Безопасность и соответствие стандартам

Безопасность аппарата STRATOS dR подробно рассматривается в руководстве.

1.12 Руководство пользователя

Данное руководство обеспечивает оператора всеми необходимыми указаниями по работе на аппарате STRATOS dR.

1.13 Информация для пациента

В данном руководстве содержатся данные о технологии и методах исследования на аппарате STRATOS dR.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.14 Контакты DMS

Сервисная служба:
Телефон: (33) 4 66.29.30.43
Факс: (33) 4 66.27.87.47.

Техническая поддержка:
support@dms-imaging.com
Любые другие вопросы:
sav@dms-imaging.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Использование данного руководства

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.1 Информация, содержащаяся в данном руководстве

- Данное руководство содержит последнюю информацию об аппарате.
- Информация периодически обновляется и это обновление высылается в специальной форме.
- Обновление, выпускаемое между новыми редакциями, содержит дополнительные или замененные страницы для подшивания в оригинал.
- Если необходимо полностью изменить руководство, то выпускается новое издание.
- Компания DMS оставляет за собой право изменения аппарата или программного обеспечения в любое время без предварительного уведомления.

2.2 Авторское право

2.2.1 Руководство пользователя

Данное руководство не может быть ни издано в целом или частичном варианте, ни переведено на другие языки или носители без предварительного письменного согласия компании Diagnostic Medical Systems SA*.

© Copyright 2010 - 2018 by DMS - All rights reserved.

2.2.2 Программное обеспечение

Программное обеспечение не может быть ни использовано в целом или частичном варианте, ни переведено на другие языки или носители без предварительного письменного согласия компании Diagnostic Medical Systems SA*.

© Copyright 2010 - 2018 by DMS - All rights reserved.

Информация в данном документе, включая программное обеспечение, может меняться без предварительного уведомления и ответственности со стороны компании DMS.

* Перевод на русский язык осуществлен ООО «Асвомед» с согласия компании DMS.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.3 Обратная связь с пользователем

Компания DMS заявляет о важности обратной связи с потребителем, и предлагает пользователям связываться с ней на предмет советов и предложений по оборудованию и руководству пользователя.

Если вы нашли ошибку или опечатку в данном руководстве, пришлите, пожалуйста, копию этой страницы по адресу:

DMS
393, rue Charles Lindbergh,
34130 Mauguio, France

Web:	http://www.dms-imaging.com
E-mail:	service@dms-imaging.com
Тел.:	(+33) 4 66.29.30.41
Факс:	(+33) 4 66.27.87.47
Сервис:	(+33) 4 66.29.30.43
E-mail :	
Техническая поддержка:	support@dms-imaging.com
Руководство:	sav@dms-imaging.com

2.4 Региональное представительство

Авторизованный представитель компании DMS в России:

ООО "Асвомед"
107564, г. Москва, ул. Краснобогатырская, д. 38, стр. 2, этаж 2, комн. 17, офис 37
Тел.: +7 (499) 110-75-29
Web: http://www.asvomed.ru, www.longway-med.ru
E-mail: info@asvomed.ru, info@longway-med.ru

Авторизованный сервисный центр компании DMS в России:

ООО "АСВОМЕД-Сервис"
127474, г. Москва, Дмитровское шоссе, дом 62, корп. 2, офис 39

Тел.:	+7 (499) 904.83.91
E-mail:	service@asvomed.ru

2.5 Дополнительные копии

Для получения дополнительных копий или документации на другое оборудование компании DMS обращайтесь по вышеуказанным адресам.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Описание аппарата

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Остеоденситометр рентгеновский STRATOS dR – это рентгеновский костный денситометр, использующий технологию DXA (Двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию). Система управляется компьютером под управлением ОС Windows 7 или выше с процессором Intel Dual Core 2.6 GHz (минимум) (в комплекст поставки не входит). Исследование может проводиться на различных областях: спина, бедро, предплечье и все тело. Источник излучения и детектор перемещаются по осям X и У. Детектор собирает рентгеновское излучение, не поглощенное костями и тканями, и таким образом измеряется плотность в исследуемой области. Сама область исследования может быть следующая:

- Спина: L1, L2, L3 и L4 и боковая проекция
- Бедро: шейка, область Уорда, вертел, межвертельное пространство
- Предплечье: ультрадистальный отдел, средний лучевой, дистальный (1/3)
- Цифровая оценка позвоночника (DVA) в прямой и боковой проекции
- Два бедра
- Бедро - Спина
- Все тело

Также можно сравнивать результаты исследований и проводить педиатрические и ортопедические исследования.

По результатам исследования получается:

Мультисайт:

- BMD (минеральная плотность кости) выражается в г/см²
- BMC (минеральное содержание кости) выражается в граммах, показывает сухую массу кости
- Площадь измеренной области в см²
- T-score (критерий) и Z-score (критерий)

Все тело:

- Композиция всего тела и по областям
- % содержание жира, мышц и костной массы всего тела
- Индекс массы жира, мышц и минеральной массы костей
- Индекс скелетно-мышечной массы
- Базовая скорость метаболизма
- Процентное соотношение жира Андроидной/Гиноидной областей
- Структура абдоминальной жировой ткани (висцеральный и подкожный жир)
- Тренды по абсолютным значениям показателей и массе, сравнение с базовыми

3D-DXA реконструкция бедра (*дополнительная опция*):

- Толщина кортикального слоя шейки, больш. вертела и межвертельной области
- Объемная минеральная плотность для трабекулярной и кортикальной кости
- Минеральное содержание (BMC) трабекулярной и кортикальной кости
- Объем трабекулярной и кортикальной кости

Все эти параметры указываются для каждой области исследования и вычисляются автоматически или в ручном режиме.



STRATOS dR

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Гарантия

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.1 Гарантия производителя

Компания DMS гарантирует, что все изделия продаются в исправном состоянии и в соответствии со спецификацией, указанной в руководстве. Если в гарантийный период оборудование выйдет из строя, то оно будет отремонтировано бесплатно.

4.2 Гарантийный период

Стандартный гарантийный период составляет 12 месяцев со дня ввода оборудования в эксплуатацию специалистами сервисного центра, авторизованного компанией DMS, но не более 15 месяцев со дня отгрузки оборудования Заказчику со склада компании DMS.

Возможна дополнительная опция – расширенная гарантия производителя на 24/25 или 36/37 месяцев, которая, при её наличии, дополнительно указывается в Паспорте изделия.

4.3 Ограничения по гарантии

Неправильное использование, случайное повреждение, модификация оборудования, не соотвествующие условия окружающей среды и нарушение условий эксплуатации (включая несоблюдение периодичности проведения обязательного обслуживания), или неисправности, вызванные действиями, за которые компания DMS не может нести ответственности, приводят к снятию обрудования с гарантии.

Гарантия производителя не распространяется на:

- *Компоненты и оборудование (Системный блок ПК, Монитор, Принтер, ИБП, Клавиатура и « Мышь»), поставленное не DMS, но которые являются частью оборудования.*
- *Производитель или Поставщик вышеуказанного оборудования самостоятельно несет ответственность по гарантии за данное оборудование.*

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Уход

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.1 Уход за аппаратом STRATOS dR

Для предотвращения загрязнения аппарата необходимо очищать STRATOS dR раз в неделю при помощи чистой и мягкой ткани, смоченной в теплой воде.

Примечание: Чистка матраса и подушек выполняется неабразивными моющими средствами.

Для уменьшения загрязнения матраса и компонентов для позиционирования пациента рекомендуется использовать одноразовые простыни и пеленки.

⚠ Аппарат должен быть выключен во время очистки.

Перед очисткой устройства убедитесь в том, что электропитание отключено.

⚠ Не распыляйте чистящий раствор и жидкости непосредственно на аппарате.

Избегайте попадания воды или какой-либо жидкости внутрь аппарата, так как это может привести к короткому замыканию или коррозии.

⚠ Не используйте для очистки едкие или абразивные моющие средства, лаки и растворители.

Для очистки поверхности стола смочите безворсовую мягкую ткань раствором 70% изопропилового спирта или раствором этанола. Аккуратно протрите изделие.

В случае, если необходима дезинфекция, используйте рекомендованные дезинфицирующие средства и придерживайтесь процедуры, которая рекомендуется производителем этих средств.

Рекомендуется очистка матраса и компонентов для позиционирования после каждого контакта с пациентом.

При проведении дезинфекции в помещениях с помощью пульверизатора, рекомендуется выключить оборудование, дать ему остыть и накрыть его полиэтиленовой пленкой. Когда туман дезинфицирующего средства рассеется, вы можете снять полиэтиленовую пленку и протереть оборудование насухо.

5.2 Уход за фантомом

Для предотвращения загрязнения фантома его необходимо чистить раз в неделю мягкой тряпкой, смоченной в теплой воде.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. Эксплуатация

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.1 Обучение персонала

Для правильного использования оборудования требуется обучение работе на аппарате и с программным обеспечением.
Чтобы безопасно и эффективно управлять оборудованием, оператор должен обладать навыками, опытом и знаниями в области радиологии.

⚠	На оборудовании должен работать только квалифицированный персонал. Любое лицо, которое эксплуатирует оборудование без надлежащей подготовки или незнакомое с функциями и средствами управления системой, может причинить серьезные травмы как пациенту, так и повредить оборудование.

Для прохождения обучения персонала эксплуатации данного оборудования обратитесь к авторизованному DMS сервисному центру.

6.2 Рекомендуемая квалификация оператора

Квалификация	Рентгенолог Радиолог Ревматолог Ортопед-специалист
Компетентность	Оператор должен знать морфологию костей и правила использования системы DXA. Оператор должен пройти обучение по правилам безопасности при использовании ионизирующих излучений. Он должен прочитать данное руководство, чтобы знать все условия эксплуатации аппарата и правильного позиционирования пациента.
Опыт работы	Оператор должен знать методы исследования при костной денситометрии.

6.3 Информация по обслуживанию

Нет необходимости в доступе пользователя внутрь аппарата. Если требуется обслуживание внутри аппарата или ремонт аппарата, свяжитесь с авторизованным сервисным центром.
Сервисная инструкция доступна только авторизованному персоналу, прошедшему обучение в компании DMS и имеющему соответствующий Сертификат, выданный при обучении.

6.4 Техническое обслуживание

Во время технического обслуживания аппарат должен быть проверен на работоспособность, включая кабели, системный блок ПК, принтер, монитор, ИБП и программное обеспечение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.5 Ответственность потребителя

Данное оборудование не имеет особенных требований по уходу, за исключением тех случаев, что описаны в главах ниже.
Данное оборудование и его компоненты будут надежно работать при эксплуатации его в соответствии с данным руководством.
Требования по эксплуатации к пользователю ограничиваются задачами, описанными в данном руководстве.

6.6 Визуальная проверка

Проверяйте аппарат STRATOS dR регулярно (раз в месяц) на внешние повреждения, включая кабели.
Не пытайтесь ремонтировать или заменять части самостоятельно. Это разрешается только авторизованному компанией DMS персоналу.
В случае проблемы обращайтесь в авторизованный компанией DMS сервисный центр.

6.7 Электробезопасность

Кроме проверки внешних кабелей на повреждение не разрешается пользователю любое обслуживание оборудования.

К обслуживанию допускается только авторизованный компанией DMS персонал сервисного центра.

6.8 Механика

Кроме визуальной проверки на повреждение не разрешается пользователю любое обслуживание оборудования.

К обслуживанию допускается только авторизованный компанией DMS персонал сервисного центра.

6.9 Обязательное обслуживание

Обязательное обслуживание оборудования проводится не реже 1-2 раз в год (в гарантийный период – не реже 1 раза в год, в послегарантийный период - в зависимости от интенсивности и условий эксплуатации аппарата) персоналом сервисного центра, авторизованным компанией DMS, и состоит из технического обслуживания внутри аппарата, тестирования надежности и проверки калибровки оборудования согласно Сервисной инструкции. Для проведения обязательного обслуживания свяжитесь с региональным авторизованным сервисным центром (см. Главу 2.4 “Региональное представительство”).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7. Окружающая среда

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.1 Информация

Аппарат STRATOS dR должен быть установлен в сухом и чистом помещении и подключен к источнику напряжения 220 В с защитным заземлением через ИБП (источник бесперебойного питания) мощностью не менее 2200 ВА. Аппарат должен быть подключен непосредственно к порту Ethernet (LAN) ПК (не рекомендуется подключать через HUB или SWITCH).

7.2 Условия эксплуатации

Аппарат STRATOS dR должен экспуатироваться в следующих условиях:

- Температура: 20°-28°C, отсутствие резких перепадов и сквозняков в рабочей области аппарата

> ⚠ Температура должна быть как можно более стабильной, с изменением не более ± 2°C.

- Влажность: 20%-80%, без конденсата и резких перепадов
- Давление: 70-106 кПа, отсутствие резких перепадов

7.3 Условия хранения и транспортировки

Условия хранения и транспортировки аппарата STRATOS dR:

- Температура: от -10°C до +50°C
- Влажность: 10%-90%, без конденсата
- Давление: 70-120 кПа

Несоблюдение условий хранения и транспортировки может привести к выходу из строя аппарата и невозможности его эксплуатации.

7.4 Перемещения (исключая поставку)

Аппарат STRATOS dR не предназначен для премещения на большие расстояния (например, между зданиями) и не допускает механических воздействий.

После установки и монтажа аппарата не допускается его перемещение внутри помещения.

> ⚠ В случае перемещения аппарата STRATOS dR внутри помещения необходимо выполнять его проверку и, при необходимости, калибровку.
> Обратитесь к авторизованному компанией DMS персоналу сервисного центра.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8. Символы и аббревиатуры

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8.1 Символы на аппарате и упаковке

	Оборудование Тип BF: классификация по классу защиты от поражения электротоком
	Защитное заземление
	Хранить в вертикальном положении
	Осторожно хрупкое
	Боится влажности и воды
	В соответствии с директивой ЕЭС 93/42/EEC – уполномоченный орган 0120, Медицинская классификация IIb.

8.2 Используемые символы

* Важно красный

 > Стоп: выберите опцию

 Повторите столько раз, сколько это необходимо

 Совет для опытных пользователей

 Внимание

8.3 Наклейки

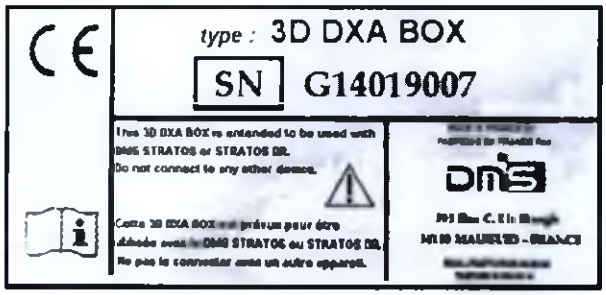
На левом боку внешней части аппарата STRATOS dR должно быть:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

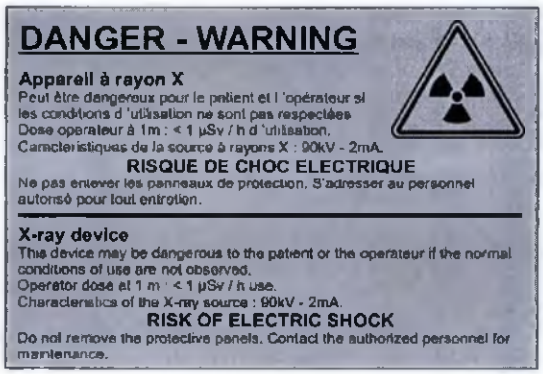
8.3.1 Наклейка производителя на аппарате STRATOS dR



8.3.2 Наклейка производителя на модуле 3D-DXA (при его наличии)

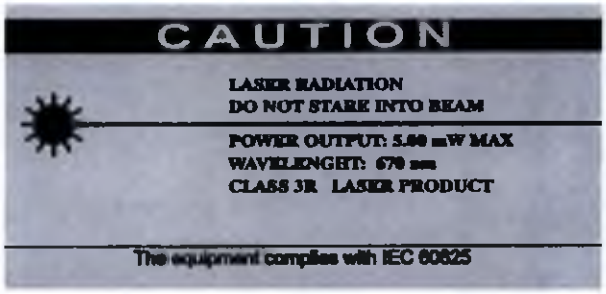


8.3.3 Наклейка-предупреждение о рентгеновском излучении



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8.3.4 Наклейка о лазерном излучении



8.3.5 Внимание: см. документацию



8.3.6 Опасно: Высокое напряжение



8.3.7 Условия перевозки и хранения (на упаковке)

Температура: -10°C … +50°C (-14°F … +117°F)
Относительная влажность: 10% … 90%
Давление: 70 кПа – 120 кПа

8.3.8 Опасность сдавливания



8.3.9 Не выбрасывать в бытовой мусор



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9. Оборудование, поставляемое с аппаратом и его установка

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.1 Поставляемое с аппаратом STRATOS dR оборудование (для всех вариантов исполнения)

Остеоденситометр рентгеновский STRATOS dR в вариантах исполнения с принадлежностями:

I. Остеоденситометр рентгеновский STRATOS dR с высокочастотным моноблоком 2,4 мА, в составе:

1. Остеоденситометр рентгеновский STRATOS dR - 1 шт.
2. Кабель питания - 1 шт.
3. Сетевой кабель LAN (5 м, кат.5E) - 1 шт.
4. Фантом спины (3ROI) для калибровки - 1 шт.
5. Матрас пациента - 1 шт.
6. Подушка для позиционирования ног при сканировании спины - 1 шт.
7. Фиксатор для ног при сканировании бедра - 1 шт.
8. Комплект специальных подушек для сканирования на боку - 1 шт.:
- подушка для позиционирования при цифровой оценке позвоночника (DVA) на боку - 1 шт.;
- подушка для позиционирования при сканировании спины на боку (боковой BMD) - 1 шт.
9. Программное обеспечение на CD-диске - 1 шт.
10. Руководство пользователя на CD-диске - 1 шт.

II. Остеоденситометр рентгеновский STRATOS dR с высокочастотным моноблоком 2,5 мА, в составе:

1. Остеоденситометр рентгеновский STRATOS dR - 1 шт.
2. Кабель питания - 1 шт.
3. Сетевой кабель LAN (5 м, кат.5E) - 1 шт.
4. Фантом спины (3ROI) для калибровки - 1 шт.
5. Матрас пациента - 1 шт.
6. Подушка для позиционирования ног при сканировании спины - 1 шт.
7. Фиксатор для ног при сканировании бедра - 1 шт.
8. Комплект специальных подушек для сканирования на боку - 1 шт.:
- подушка для позиционирования при цифровой оценке позвоночника (DVA) на боку - 1 шт.;
- подушка для позиционирования при сканировании спины на боку (боковой BMD) - 1 шт.
9. Программное обеспечение на CD-диске - 1 шт.
10. Руководство пользователя на CD-диске - 1 шт.

III. Остеоденситометр рентгеновский STRATOS dR с высокочастотным моноблоком 3 мА, в составе:

1. Остеоденситометр рентгеновский STRATOS dR - 1 шт.
2. Кабель питания - 1 шт.
3. Сетевой кабель LAN (5 м, кат.5E) - 1 шт.
4. Фантом спины (3ROI) для калибровки - 1 шт.
5. Матрас пациента - 1 шт.
6. Подушка для позиционирования ног при сканировании спины - 1 шт.
7. Фиксатор для ног при сканировании бедра - 1 шт.
8. Комплект специальных подушек для сканирования на боку - 1 шт.:
- подушка для позиционирования при цифровой оценке позвоночника (DVA) на боку - 1 шт.;
- подушка для позиционирования при сканировании спины на боку (боковой BMD) - 1 шт.
9. Программное обеспечение на CD-диске - 1 шт.
10. Руководство пользователя на CD-диске - 1 шт.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

IV. Остеоденситометр рентгеновский STRATOS dR с высокочастотным моноблоком 3,2 мА в составе:

1. Остеоденситометр рентгеновский STRATOS dR - 1 шт.
2. Кабель питания - 1 шт.
3. Сетевой кабель LAN (5 м, кат.5E) - 1 шт.
4. Фантом спины (3ROI) для калибровки - 1 шт.
5. Матрас пациента - 1 шт.
6. Подушка для позиционирования ног при сканировании спины - 1 шт.
7. Фиксатор для ног при сканировании бедра - 1 шт.
8. Комплект специальных подушек для сканирования на боку - 1 шт.:

- подушка для позиционирования при цифровой оценке позвоночника (DVA) на боку - 1 шт.;
- подушка для позиционирования при сканировании спины на боку (боковой BMD) - 1 шт.

9. Программное обеспечение на CD-диске - 1 шт.
10. Руководство пользователя на CD-диске - 1 шт.

V. Принадлежности:

Модуль 3D-DXA реконструкции бедренной кости в составе:
- модуль 3D-DXA на базе специализированного компьютера - 1 шт.;
- кабель питания для модуля - 1 шт.;
- сетевой кабель LAN (3 м, кат.6E) - 1 шт.
- лицензионный USB-ключ - 1 шт.

Документация:

- Руководство пользователя
- Инструкция по распаковке
- Упаковочный лист
- Лист данных
- Возвратная карточка
- Инсталляционная форма
- Рапорт о проверке аппарата

9.2 Распаковка аппарата STRATOS dR

Аппарат STRATOS dR должен быть распакован только в присутствии авторизованного компанией DMS персонала сервисного центра, в противном случае претензии по комплектации и состоянию аппарата не принимаются, а в случае его повреждения - возможны ограничения по гарантии.

9.3 Инсталляция аппарата

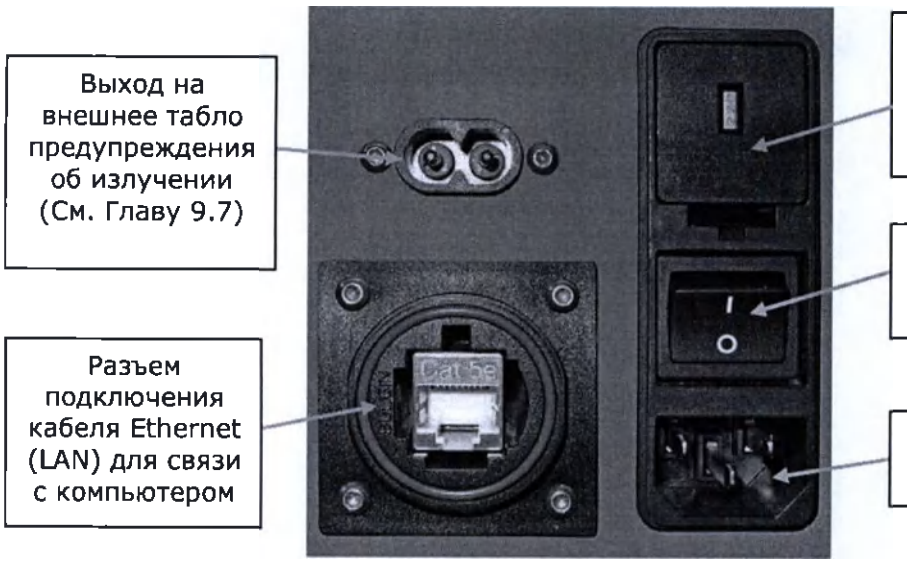
- Напряжения питания аппарата 220 Вольт ± 5%, 50-60 Гц.
- Питающая розетка должна иметь заземляющий контакт.
- Необходимо подключать аппарат к источнику питания через ИБП мощностью не менее 2200 ВА.

Необходимо обеспечить следующие условия:

- Минимальный размер помещения: 3 м x 3 м (ширина x глубина).
- Отсутствие пара.
- Отсутствие прямого попадания солнечных лучей.
- Отсутствие пыли.
- Отсутствие повышенной влажности.
- Отсутствие резкого перепада температуры и сквозняков в рабочей зоне аппарата во время его работы.
- Хорошая вентиляция в помещении.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.4 Подключение



Описание разъемов:

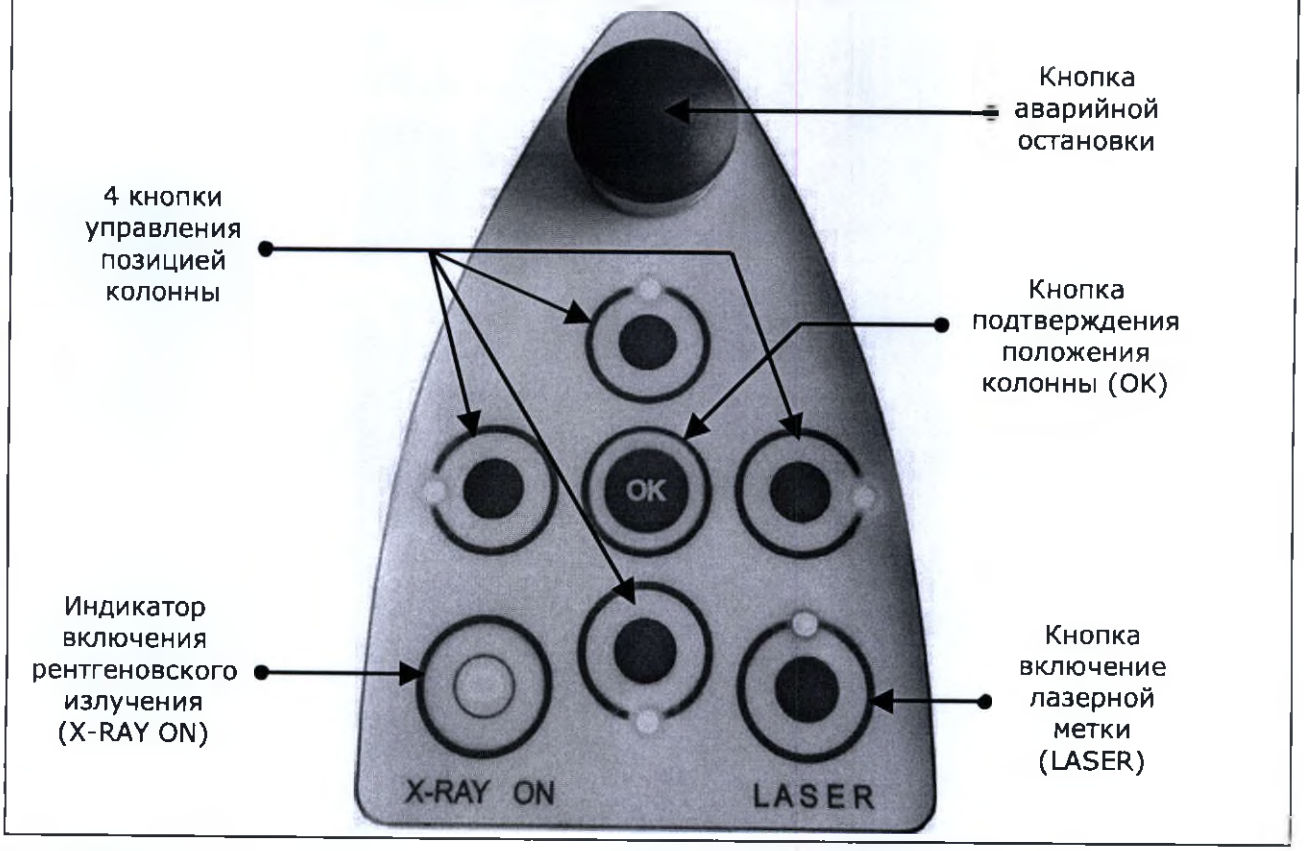
1. *Напряжение питание может быть 110В или 220В, выставляемое при помощи селектора.*
2. *Тумблер Вкл/Выкл: включает или выключает аппарат.*
3. *Вход для кабеля Ethernet (LAN) управления с компьютера.*
4. *Предупреждение о рентгеновском излучении: по желанию можно подключать внешнее табло, предупреждающее о включении рентгеновского излучения.*

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.5 Панель управления

Панель управления расположена на колонне аппарата. Она состоит из нескольких кнопок, которые в свою очередь активны только в режиме дистанционного управления, кроме кнопки аварийной остановки.

Структура панели управления



Описание кнопок:

1. *Аварийная остановка:* используется только в случае серьезных проблем и никогда более. При работе аппарата **ДОЛЖНА БЫТЬ ОТЖАТА**.
2. *Лазерная метка (LASER):* активирует и отключает лазерную метку. Сигнальная лампа показывает включен или выключен лазерный «прицел».
3. *4-е кнопки управления позицией колонны*: управляют перемещением источника излучения и детектора колонны для корректировки начального положения позиции сканирования.
4. *Подтверждение положения колонны (OK)*: после установки колонны в начальное положение сканирования нажмите кнопку "OK" для подтверждения позиции и начала процедуры сканирования.
5. *Излучение включено (X-RAY ON):* подсвечивается после подачи высокого напряжения на рентгеновскую трубку.
6. *Питание включено:* все 4-е кнопки управления и кнопка "OK" подсвечиваются после включения питания аппарата.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.6 Электрические соединения

Аппарат STRATOS dR подключается:
- к заземленной розетке ~ 220 Вольт через ИБП.
- к компьютеру через кабель Ethernet (LAN) (в комплекте).

* Используйте только кабели, имеющиеся в комплекте к оборудованию

9.7 Установка сигнальной лампы включения рентгеновского излучения

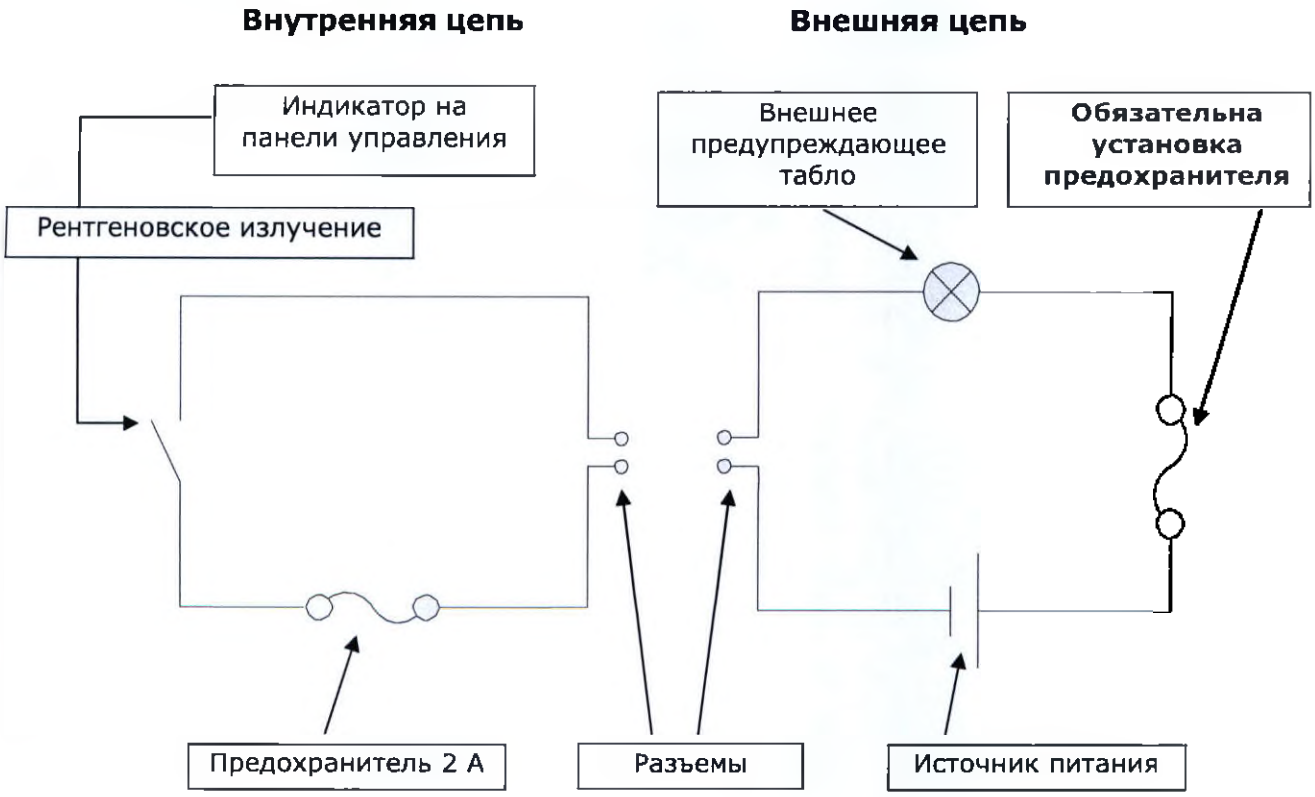
Данная опция позволяет автоматически включать дополнительное табло информации о включении рентгеновского излучения. Установка и подключение этой опции находится в ведении пользователя, но подключаться необходимо в соответствии со схемой, приведенной ниже:

Рекомендуемое напряжение питания не более 50 Вольт

Максимальная допустимая мощность = 80 ВА

! Подключение должно быть выполнено квалифицированным электриком

Схема подключения:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.8 Правила безопасности

Для корректного и безопасного использования аппарата необходимо соблюдать следующие правила:

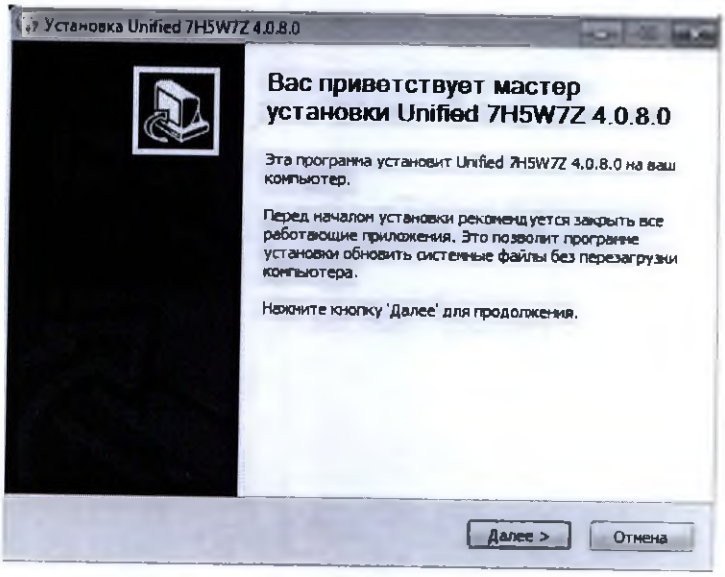
- Не выключайте STRATOS dR при включенном рентгеновском излучении.
- Не отключайте кабели от STRATOS dR или компьютера при включенном излучении.
- Не кладите посторонние объекты на матрас во время сканирования, чтобы не исказить результаты исследования. Убедитесь, что на пациенте нет металлических объектов.
- Убедитесь, что ничто не мешает свободному движению колонны.
- Не допускается шевеление пациента во время сканирования.

9.9 Включение аппарата STRATOS dR

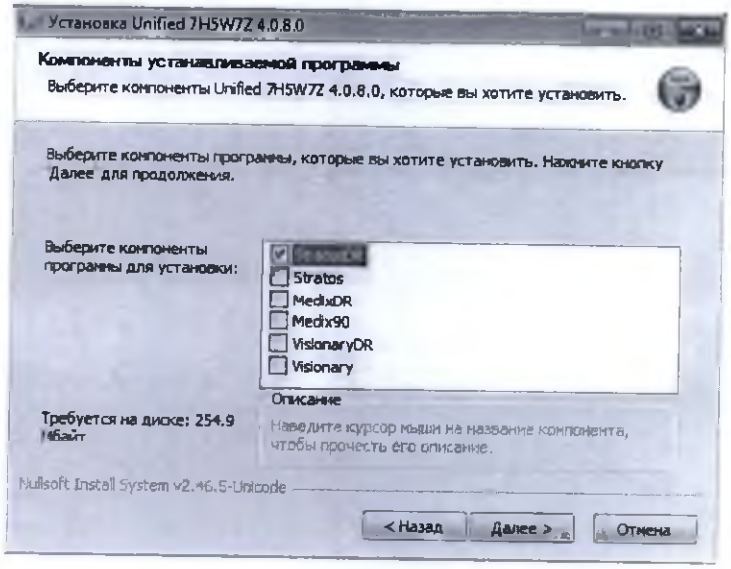
После подключения аппарата к электрической сети и компьютеру можно включить питание тумблером Вкл./Выкл (см. Главу 9.4 "Подключение").

9.10 Инсталляция программного обеспечения

1. Вставляем инсталляционный CD-диск в дисковод ПК. На экране появляется стартовое окно, кликаем "Далее" для начала установки:



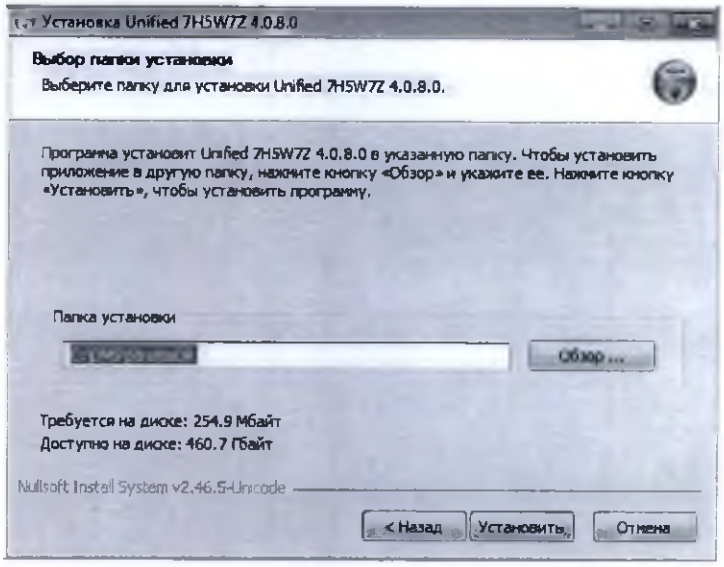
2. "Компоненты устанавливаемой программы" - выбираем ***StratosDR*** и кликаем "Далее":



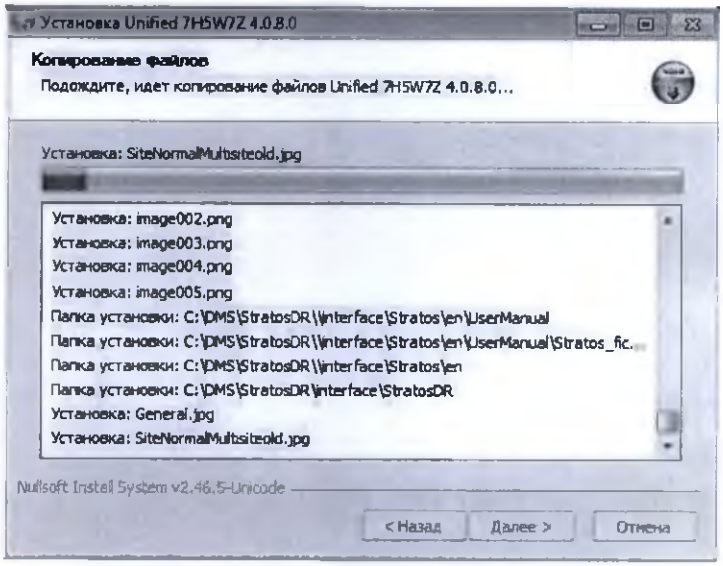
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. "Выбор папки установки" - выбираем место установки программы (по умолчанию устанавливается в папку: *C:\DMS\StratosDR*).

   Кликаем "Установить".

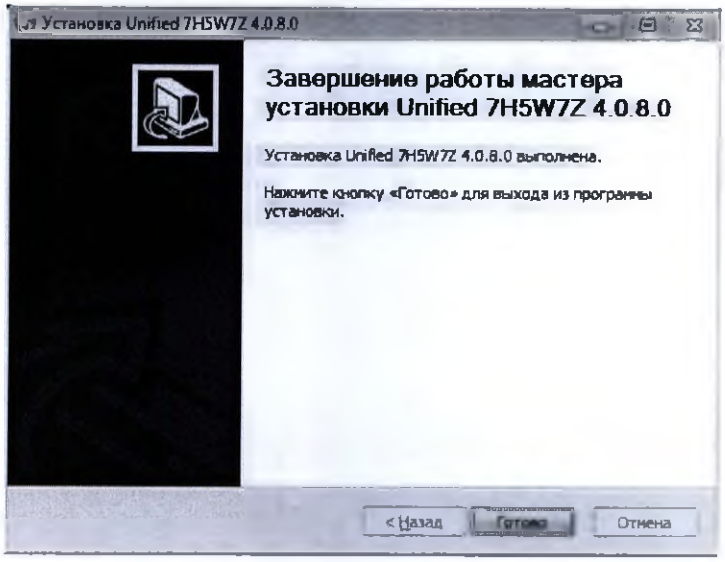


4. Прогрессивная шкала показывает процесс установки программы.



5. После завершения процесса установки программного обеспечения STRATOS dR на экране появится окно:

   Кликаем "Готово".

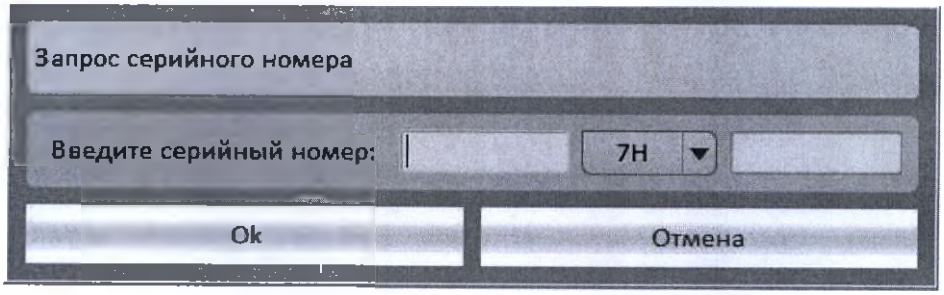


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

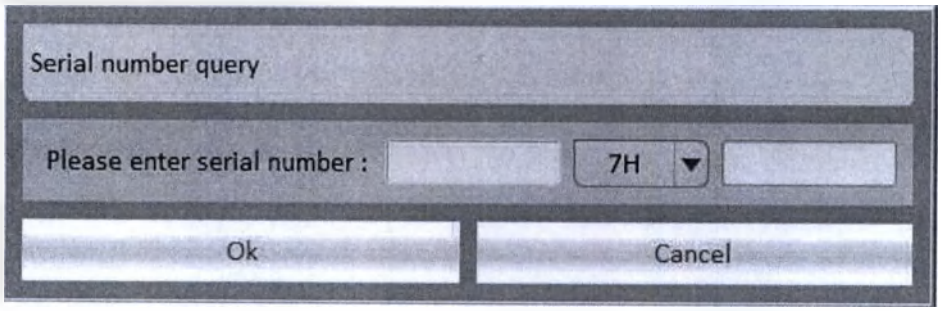
6. Установка программы завершена и можно запустить программу. Для этого кликаем на рабочем столе по иконке "StratosDR":



7. При первом, после установки, запуске программы установочный CD-диск должен находится в приводе CD-дисковода ПК. В появившемся окне введите серийный номер аппарата (см. Главу 8.3.1 "Наклейка производителя на аппарате STRATOS dR") и кликните "Ok":



или (*если установлен Английский интерфейс*)



8. Для выбора русскоязычного интерфейса в Главном меню кликните: "Configuration", на закладке "Language" в разделе "Choose the language" выберите "Русский" и для сохранения кликните "Validate". После этого программа переключится на русскоязычный интерфейс.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10. Безопасность системы/ Соответствие стандартам

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В данном разделе рассказывается об электрической безопасности системы.

10.1 Ответственность производителя

В соответствии со стандартом IEC/EN 60601-1, производитель несет ответственность за безопасность, надежность и работоспособность аппарата STRATOS dR в случае:

- Если ввод в эксплуатацию, обязательное обслуживание и ремонт выполняются авторизованным компанией DMS персоналом сервисного центра.
- Электропитание и заземление в помещении, где установлен аппарат STRATOS dR, соответствует требованиям производителя.
- Аппарат STRATOS dR используется в соответствии с Руководством пользователя.

10.2 Стандарты электробезопасности и электромагнитной совместимости

Аппарат STRATOS dR соответствует:

- IEC/EN 60601-1 и IEC/EN 60601-1-1 (Основные требования по Электробезопасности)
- IEC/EN 60601-1-2 (Основные требования по Электромагнитной безопасности)

Электрическая спецификация:

- Напряжение питания (~): 220/110 Вольт ± 5 %
- Частота питающей сети: 50/60 Гц
- Потребление: 1308 ВА
- Защита IEC/EN 601-1: Класс 1, Тип BF

Электромагнитная совместимость

Данное изделие было протестировано и признано соответствующим IEC/EN 60601-1-2 (Электромагнитная совместимость). Несоблюдение стандартов может вызвать появление помех. Для предотвращения этих проблем необходимо соблюдать следующее:

- Соблюдать минимальное расстояние между аппаратом STRATOS dR и другим оборудованием.
- Каждое устройство подключать к независимому источнику питания.

> **!** Не используйте радиоустройства (радиотелефоны, радиостанции, мобильные телефоны и др.) во время проведения сканирования.

Если существует проблема помехи – свяжитесь для консультаций с авторизованным сервисным центром или производителем оборудования.

Для предотвращения поражения электротоком не открывайте крышки кожуха аппарата.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Руководство и декларация производителя - электромагнитное излучение		
STRATOS dR предназначен для использования в электромагнитной среде, описанной ниже. Покупатель или пользователь аппарата должен убедиться, что он используется в такой среде.		
Тест на излучение	**Соответствие**	**Электромагнитная среда - указание**
Радиоизлучение CISPR 11	Группа 1	STRATOS dR использует радиочастотное излучение только для внутренних функций. Мощность излучения очень низкая и не является источником помех для расположенных рядом электронных устройств.
Радиоизлучение CISPR 11	Класс B	
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс A	
Колебания напряжения / мерцательное напряжение IEC 61000-3-3	Соответствие	

Руководство и декларация производителя - электромагнитная устойчивость			
STRATOS dR предназначен для использования в электромагнитной среде, описанной ниже. Покупатель или пользователь аппарата должен убедиться, что он используется в такой среде.			
Устойчивость	**IEC 60601 Тестовый уровень**	**Соответствие**	**Электромагнитная среда - указание**
Электростатический заряд (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 кВ контакт ± 8 кВ воздух	± 6 кВ контакт ± 8 кВ воздух	Полы должны быть деревянными, из бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность воздуха должна быть не менее 30%.
Быстрый переходный процесс/ всплеск IEC 61000-4-4	± 2 кВ для силовой линии ± 1 кВ для вход/выход	± 2 кВ для силовой линии ± 1 кВ для вход/выход	Электроснабжение должно соответствовать питанию типовых промышленных или лечебных учреждений.
Перегрузка IEC 61000-4-5	± 1 кВ между фазами ± 2 кВ фаза/земля	± 1 кВ между фазами ± 2 кВ фаза/земля	Электроснабжение должно соответствовать питанию типовых промышленных или лечебных учреждений.
Падения напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения на линиях электропередачи по входу питания IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % dip in U_T) для 0,5 циклов 40 % U_T (60 % dip in U_T) для 5 циклов 70 % U_T (30 % dip in U_T) для 25 циклов <5 % U_T (>95 % dip in U_T) за 5 с	<5 % U_T (>95 % dip in U_T) для 0,5 циклов 40 % U_T (60 % dip in U_T) для 5 циклов 70 % U_T (30 % dip in U_T) для 25 циклов <5 % U_T (>95 % dip in U_T) за 5 с	Электроснабжение должно соответствовать питанию типовых промышленных или лечебных учреждений. Рекомендуется подключить STRATOS dR к источнику электроснабжения через ИБП.
Частота (50/60 Гц) магнитного поля IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны быть на уровне типовых промышленных илилечебных учреждений.
Примечание: U_T переменное напряжение до теста.			

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Руководство и декларация производителя - электромагнитная устойчивость			
STRATOS dR предназначен для использования в электромагнитной среде, описанной ниже. Покупатель или пользователь аппарата должен убедиться, что он используется в такой среде.			
Устойчивость	**IEC 60601 тестовое значение**	**Уровень соответствия**	**Электромагнитная среда - указание**
ВЧ излучение IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 кГц до 80 МГц	3 Vrms 150 кГц до 80 МГц	Стационарные и мобильные средства связи РФ Должны применяться не ближе рекомендуемого расстояния от любой части STRATOS dR, включая соединительные кабели, рассчитываемого по формуле:
Радиоизлучение IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м 80 МГц до 2,5 ГГц	$d = 1{,}17\sqrt{P}$ 80 МГц до 800 МГц $d = 2{,}33\sqrt{P}$ 800 МГц до 2,5 ГГц где ***P*** - максимальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт), заявленная производителем, и ***d*** - рекомендуемое расстояние в метрах (м). Сила поля от фиксированных источников радиоизлучения, называемая электромагнитным излучением местности [a], должна быть ниже порогового уровня в каждом частотном диапазоне.[b] Интерференционные помехи могут иметь место рядом с оборудованием, помеченным знаком: 

ПРИМЕЧАНИЕ 1: В диапазоне 80 МГЦ и 800 МГц, принимается более высокий частотный диапазон.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Эти рекомендации применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.

[a] Напряженность поля стационарных передатчиков, таких как базовые станции для радио (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радио, AM и FM вещания радио- и телевизионного вещания точно не может быть рассчитана теоретически. Для оценки электромагнитной обстановки от стационарных радиопередатчиков, необходимо провести исследования объекта излучения. Если измеренная напряженность поля в том месте, в котором расположен аппарат, превышает пороговый уровень соответствия РФ, необходимо проверить работоспособность аппарата, чтобы убедиться в правильной работе. Если нарушений в работе не наблюдается, могут потребоваться дополнительные меры, например, переориентация или перемещение аппарата.

[b] В диапазоне от 150 кГц до 80 МГц сила поля должна быть менее 3 В/м.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рекомендуемые расстояния между портативными и мобильными средствами связи и STRATOS dR.			
STRATOS dR предназначен для использования в электромагнитной среде, при условии контроля уровня радиопомех. Покупатель или пользователь может помочь предотвратить электромагнитные помехи, при условии соблюдения минимального расстояния между портативной и мобильной ВЧ аппаратурой связи в соответствии с рекомендациями ниже, в зависимости от максимальной выходной мощности коммуникационного оборудования.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Ватт)	**Расстояние в зависимости от излучателя (метр)**		
	150 кГц до 80 МГц $d = 1{,}17\sqrt{P}$	**80 МГц до 800 МГц** $d = 1{,}17\sqrt{P}$	**800 МГц до 2,5 ГГц** $d = 2{,}33\sqrt{P}$
0,01 Вт	0,12 м	0,12 м	0,23 м
0,1 Вт	0,37 м	0,37 м	0,74 м
1 Вт	1,20 м	1,20 м	2,30 м
10 Вт	3,70 м	3,70 м	7,40 м
100 Вт	11.70 м	11.70 м	23.30 м
Для передатчиков максимальной выходной мощности, не перечисленной выше, рекомендуемое расстояние **d** в метрах (м) можно оценить, используя уравнение, применимое к частоте передатчика, где **P** - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным производителя. ПРИМЕЧАНИЕ 1: В диапазоне 80 МГЦ и 800 МГц, принимается более высокий частотный диапазон. ПРИМЕЧАНИЕ 2: Данные рекомендации применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.			

10.3 Классификация (в соответствии с IEC/EN 60601-1 Ст.6)

- Класс 1: Тип защиты от поражения электротоком для аппаратов с внешним питанием.
- Тип BF: Степень защиты от поражения электротоком.
- Степень защиты от воды: IPX0 (изделие защищено от вертикального падения капель воды).
- Стерилизация: не применяется.
- Аппарат не предназначен для использования в присутствии горючих газов.
- Режим работы: непрерывный.

10.4 Рентгеновское излучение

Оборудование генерирует ионизирующее излучение в виде рентгеновского излучения. При неправильном использовании оборудования оно может быть опасно и для пациента, и для оператора. Для предотвращения опасности не пытайтесь инсталлировать оборудование самостоятельно.

Примечание к соответствию стандартам

Аппарат STRATOS dR соответствует стандартам IEC/EN 60601-1-2, IEC/EN 60601-1-3, IEC/EN 60601-1-6 и IEC/EN 60601-2-54.

Соблюдение местных стандартов по использованию рентгеновского излучения лежит на пользователе. Для инсталляции и использования оборудования может потребоваться разрешение местных органов власти.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.5 Лазерное излучение

Данное оборудование имеет лазерный излучатель для точного позиционирования колонны в стартовой точке.
На оборудовании наклеен специальный ярлык, предупреждающий о лазерном излучении.

> ! Никогда не смотрите в источник лазерного излучения.

10.6 Аварийная кнопка

Аппарат STRATOS dR оснащен кнопкой аварийной остановки. После нажатия на эту кнопку колонна останавливается и прекращается рентгеновское излучение.

Кнопка аварийной остановки **должна быть "отжата".** Никогда не используйте ее для отключения аппарата.

Эта кнопка используется только в аварийных ситуациях, а именно:

- Индикатор рентгеновского излучения (X-RAY ON) остался включенным после завершения сканирования.
- Аппарат не управляется программой.
- Программа зависла до, во время или после сканирования.

После использования аварийной кнопки необходимо:

1. Выключить аппарат при помощи тумблера Вкл./Выкл. питания, расположенного с левой стороны.
2. Выйти из программы Stratos DR.
3. Отжать кнопку аварийной остановки.
4. Включить аппарат снова и загрузить программу Stratos DR.
5. Выполните процедуру проверки аппарата с помощью фантома перед тем, как продолжить сканирование пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если есть подозрение на неисправность аппарата, немедленно свяжитесь с авторизованным сервисным центром.

10.7 По истечении срока службы

По европейским стандартам необходима утилизация оборудования после истечения срока его службы. Если имеются вопросы по применяемым материалам, то необходимо обратиться в соотвествующую службу DMS.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.8 Сертификация

Государственные структуры здравохранения очень часто требуют сертификацию для медицинских учреждений, использующих рентгеновское оборудование. Многие службы также требуют, чтобы на оборудовании работали специалисты, прошедшие сертификацию. Свяжитесь с соответствующими органами для получения рекомендаций о требованиях, предъявляемых компетентными органами.

Сертификация на использование лазерного излучения варьируется в зависимости от страны. О необходимости такой сертификации узнавайте в местных соотвествующих органах.

10.9 Сигнальная лампа

- Расположите сигнальное табло о включении рентгеновского излучения внутри или снаружи помещения, где установлено оборудование. Уровень рассеянного излучения от моноблока очень мал и не требует специалной экранировки стен. Однако необходимо согласовать способы защиты от излучения с местными уполномоченными органами.

Для лазерного излучения, как правило, не требуется никакого согласования, но это зависит от местных законов и нормативов.

10.10 Персональные дозиметры

При использовании аппарата STRATOS dR невозможно получить или превысить максимальную дозу облучения. Однако, в некоторых слачаях, персонал использует персональные дозиметры параллельно с работой на другом рентгеновском оборудовании. Для разъяснения по данному вопросу обратитесь в местную службу.

- Лазерное излучение не требует специальных дозиметров.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11. Принципы DXA

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.1 Основная теория двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии

Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DXA) позволяет дать количественную оценку плотности кости в определенных областях тела. Применение двух энергий фотонов позволяет минимизировать ошибки неравномерности, вызванные мягкими тканями и границами переходов. Теоретически для анализа данного количество вещества требуется такое же количество данных фотонов. Система уравнений с применением закона Ламберта решается при достаточном количестве уравнений. Однако, так как коэффициенты затуханий фотонов коррелируются, то количество анализируемого вещества ограничено.

Два различных по энергии фотона испускаются таким образом, чтобы разделить два вещества в системе. Если присутствуют два вещества, этот способ дает точную оценку. Если имеется более двух субстаций, то зависит от всего количества разных материалов, коэффициента затухания и состава всего материала.

Клинически двухкомпонентная система может быть задана как минеральная субстанция кости и вещество мягких тканей. Уравнение описывающее затухание энергии фотонов при прохождении через костную ткань:

$I_L = I_{OL}\, e^{-} (\mu_{SL} M_S + \mu_{BL} M_B)$

$I_H = I_{OH}\, e^{-} (\mu_{SH} M_S + \mu_{BH} M_B)$

Где:

I_O = Начальная энергия фотона (photon/c)

I = Энергия после поглощения (photon/c)

M = Масса анализируемого вещества (г/см²)

μ = Коэффициент затухания (см²/г)

L = 43 keV

H = 70 keV

S, B = Соотношение для мягких тканей и кости

Энергия для двух излучений устанавливается как 43 keV и 70 keV, наиболее часто используется для DXA режима. Использование низкоэнергетического излучения позволяет регистрировать очень небольшие изменения в двухкомпонентной среде. Интенсивность излучения можно измерить напрямую, а коэффициент затухания определяется различными методами, где самый простой - это взять из справочника. С помощью следующих уравнений вычисляются два параметра:

$$M_S = \frac{R_B \times \mathrm{Ln}(I_H/I_{OH}) - \mathrm{Ln}(I_L/I_{OL})}{\mu_{SL} - \mu_{SH} \times R_B}$$, выражается в г/см²

и:

$$M_B = \frac{R_S \times \mathrm{Ln}(I_H/I_{OH}) - \mathrm{Ln}(I_L/I_{OL})}{\mu_{BL} - \mu_{BH} \times R_S}$$, выражается в г/см²

Где:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

$R_S = \mu_{SL}/\mu_{SH}$

$R_B = \mu_{BL}/\mu_{BH}$

R – отношение коэффициента затухания на 43 keV, разделенного на коэффициент затухания на 70 keV. Для мягких тканей центральное значение 1.35, значение 1.40 для худых пациентов и значение 1.30 для полных пациентов.
Где-то 60% гидратированной кости приходится на минеральную часть, 38% которой приходится на кальций. Неминеральная часть кости состоит из жира, коллагена и воды. Минеральная структура кости почти никогда не изменяется несмотря на то, что структура неминеральной части и мягких тканей зависит от пациента и его возраста. Алгоритм управления данными учитывает и корректирует изменения структуры мягких тканей.

11.2 Результаты

Аппарат непрерывно тестирует минеральное содержание кости (BMC) во время продольного перемещения вдоль области исследования. Итоговая серия поперечных профилей запоминается в базе для количественного анализа. Полученный BMC калибруется относительно базовых стандартов для коррекции систематической ошибки и упрощения анализа данных.
В результате получается:

- Площадь в см², двухмерная проекция кости;
- Минеральное содержание кости (BMC), выраженное в граммах.
- Минеральная плотность кости (BMD), выраженная в граммах на квадратный см (г/см²).

BMD - это нормализованный BMC приведенный к размеру кости и является важнейшей частью клинической информации. BMC и исследуемая площадь указываются для справки и не являются диагностическими данными.
Результаты могут оказаться недостоверными в случае шевеления пациента во время сканирования.

11.2.1 Спина - передне-задняя проекция.

Для позвоночника расчеты производятся для позвонков от L2 до L4. Но есле необходимо, то можно расчитать и L1 и L5. Это бывает необходимо при наличии протеза или переломов позвоночника.

Точность полученных результатов сильно зависит от количества позвонков (если меньше трех) или от того, какие позвонки участвуют в расчетах: L1-L4 или L2-L5. Главным фактором, искажающим результат, может являться анатомическая вариабельность L1, наличие ребер возле L1, наличие тазовых костей возле L5. Использовать только 1 или 2 позвонка для анализа недопустимо. Включение L1 в расчеты приводит к уменьшению BMD, в то время как включение L5 приводит к увеличению BMD, потому что L1 имеет BMD меньше, чем L5.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.2.2 Бедренная кость

Наиболее интересная область бедренной кости имеет размер 1,5 см в ширину. Эта область называется область Уорда. Декальцификация бедра начинается именно с этого места и распространяется по всему бедру. Эта область является первой ласточкой начинающегося ослабления кости. Однако данные для этой области очень точно коррелируются с результатами для шейки бедра. Таким образом данные о состянии шейки бедра для нас являются наилучшим показателем.

11.2.3 Предплечье

Для предплечья нам интересны три области: ультрадистальная, средняя, и 1/3. Данные для каждой области сравниваются с предыдущими. Небольшое изменение положения границы области может вызвать большой разброс значений BMC и в конечном итоге BMD.

11.2.4 Все тело

Аппарат STRATOS dR можно использовать для сканирования всего тела в результате которого вычисляются данные о жировой, мышечной и костной массе. Данный режим полезен для получения информации:

- Ожирение
- Развитие отклонений
- Первичный и вторичный гипертиреоз
- Анорексия
- Мышечная дистрофия
- Синдром Кушинга

Благодаря соотношению структуры тела пациент мгновенно получает информацию о риске для его здоровья и может следить за изменениями при терапевтическом лечении.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12. T-score, Z-score и нормативная кривая

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.1 T-score (критерий)

T-score (критерий) определяется как разность между показателями пациента и средним показателем молодой здоровой популяции из одной этнической группы. Молодой означает возраст пиковой костной массы, который является от 20 до 40 лет. Разница выражается так же, как и количество стандартных отклонений, делающих полученный коффициент независимым от параметров, единиц и биологических вариаций. Математически он выражается:

$$T\text{-}score = \frac{Значение \cdot для \cdot пациента - Среднее \cdot значение \cdot в \cdot молодой \cdot здоровой \cdot популяции}{Стандартное \cdot отклонение \cdot в \cdot молодой \cdot здоровой \cdot популяции}$$

В детстве плотность кости увеличивается до 20-ти лет, затем на несколько лет стабилизируется. После 40 плотность кости начинает уменьшаться в результате старения. Поэтому и считается возраст пиковой костной массы от 20 до 40 и рассматривается как базовый. Он показывает типовое значение для здоровой кости. Разница между показателями пациента и базовым значением является индексом костного здоровья.

Однако, только лишь разность не может быть применима, потому что зависит от используемых параметров. Поэтому требуется разделить на стандартное отклонение базовой популяции, получаемое из разброса значений в базовой популяции. Температура тела человека 37°C. Если температура тела человека 36,8°C можно сказать, что температура тела на 0,2°C ниже нормы. Насколько это должно беспокоить нас? Для ответа на этот вопрос мы должны знать, что температура тела у здоровых людей может колебаться от -0,5°C до 0,5°C от базового значения 37°C. Если мы сравним отклонение в 0,2°C у нашего пациента с типичным разбросом в 0,5°C, то мы понимаем, что пациент здоров.

В соотвествии с определением стандартного отклонения, 95% здорового населения имеет показатель, значение которого лежит между двукратным отклонением в минус и двухкратным отклонением в плюс от среднего значения [Mean - 2SD, Mean + 2SD].

Всемирная организация здравохранения определяет остепороз тогда, когда значение BMD ниже в 2,5 раза, чем среднее значение, что эквивалентно значению T-score ниже 2,5. Если значение T-score лежит в пределах от -1 до -2,5, то имеется ввиду что у пациента остеопения. На практике не существует четких границ между остепенией и остеопорозом, а утверждается, что с прогрессивным уменьшением T-score увеличивается риск переломов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.2 Z-score (критерий)

Z-score (критерий) определяется как разность между показателями пациента и средним значением для здоровых субъектов одного возраста и группы, деленная на стандартное отклонение. Для молодых субъектов между 20 и 40 годами разность между T-score и Z-score очень мала.

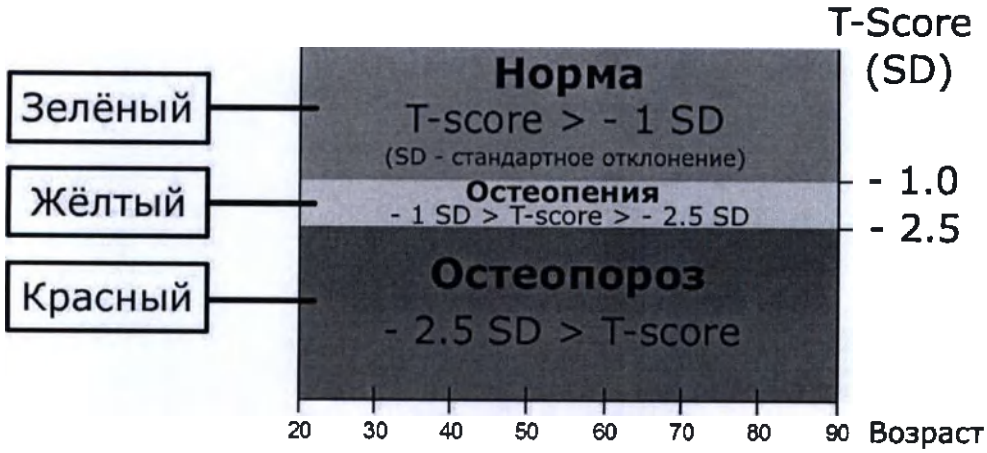
При сравнении с субъектами старшего возраста наблюдается естественное уменьшение T-score (критерия). Z-score (критерий) показывает состояние кости пожилого пациента в норме (Z-score стремится к нулю) или риск переломов увеличивается (Z-score отрицательный).

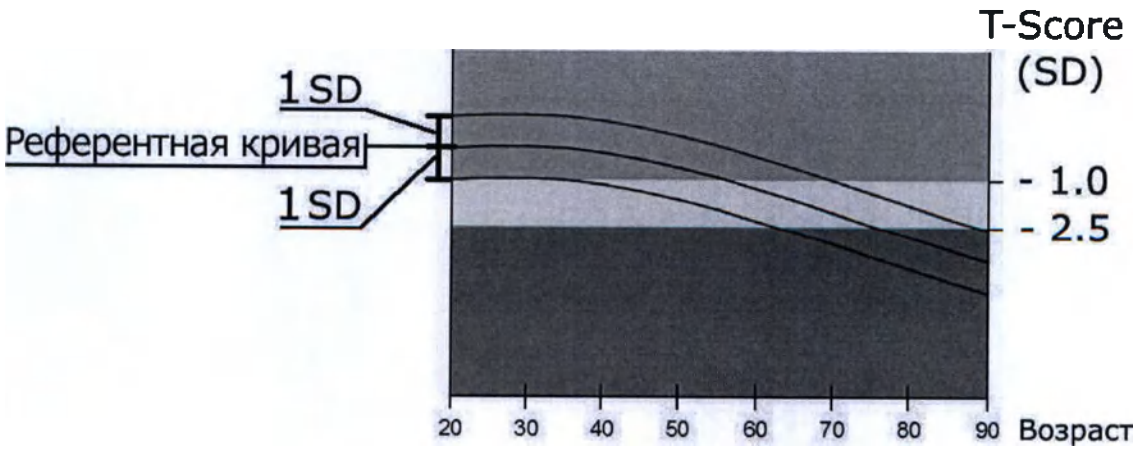
12.3 Нормативная (референтная) кривая

Нормативная (референтная) кривая представляется, как изменение минерального содержания кости (BMC), минеральной плотности кости (BMD), а также показывается область исследованной кости.

Нормативная (референтная) кривая показывается для позвоночника L1, L2, L3, L4, шейки бедра, большого вертела, межвертельного пространства, а также для предплечья.

SD - стандартное отклонение





ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13. Инструкция пользователя

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.1 Знакомство с оборудованием

В данной главе происходит знакомство с аппаратом и объясняется его подключение и настройка для успешной работы.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.1.1 Включение аппарата и запуск программного обеспечения

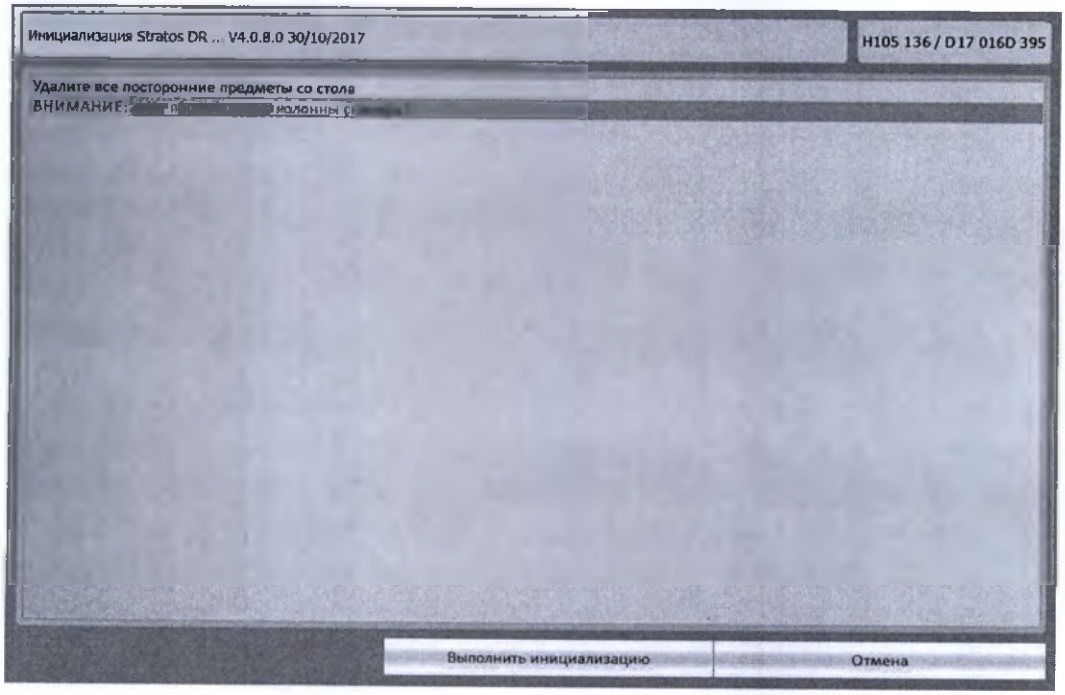
Условия эксплуатации оборудования:

- Температура в помещении должна быть между **20°C и 28°C.**
- **Недопустимы** резкие колебания и перепады температуры (колебания температуры не должны превышать ± 2°C).
- **Не допускается** сквозняк в рабочей области аппарата.
- **Не допускается** повышенная влажность в помещении.

1 – Включите аппарат при помощи тумблера слева сбоку (положение "I").

2 – Включите компьютер.

3 – Дважды кликните на иконке STRATOS dR на рабочем столе компьютера. Ожидаем окончания процесса запуска программы и начала инициализации аппарата. На экране появится окно:



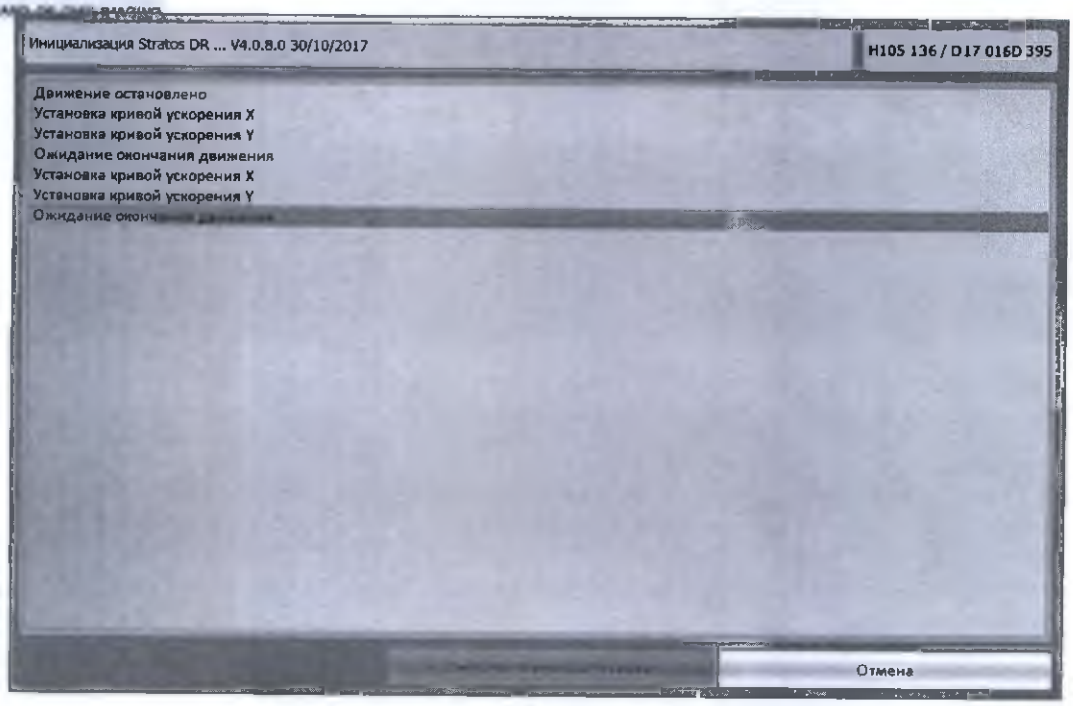
Инициализация аппарата

Перед тем как кликнуть "Выполнить инициализацию", необходимо убедиться, что:

- На столе ничего нет (подушек, фантома и т.д.).
- Аварийная кнопка не нажата.
- Ничто не мешает движению колонны аппарата.

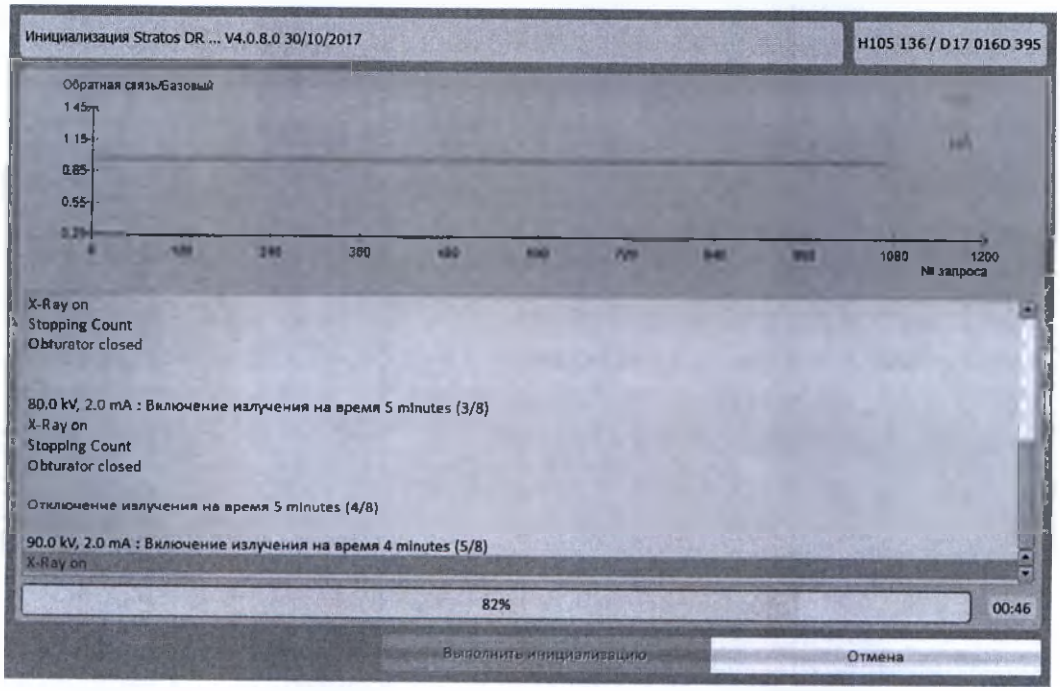
4 – Кликаем "Выполнить инициализацию" или ждем окончания процесса, если он запускается автоматически. Колонна перемещается в крайнее правое положение, во время которого на экране появится следующее сообщение:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Процесс инициализации аппарата

!!! При простое аппарата в выключенном состоянии более месяца, во время инициализации может выполняться фаза предварительного разогрева источника рентгеновского излучения. Этот этап продолжается около 60 минут и служит для предотвращения разрушения трубки.
Данную процедуру прерывать НЕЛЬЗЯ!

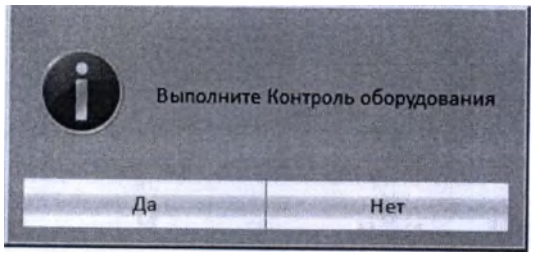


Фаза предварительного разогрева источника рентгеновского излучения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5 – Ежедневный контроль оборудования по фантому.

После инициализации аппарата на экране появляется Главное меню программы и выводится сообщение о необходимости выполнить ежедневный контроль оборудования:



Для выполнения контроля оборудования (измерения по фантому) кликните "Да".

Если запроса на выполнение контроля оборудования при запуске программы не было, то его можно выполнить, кликнув в Главном меню на "Контроль оборудования", а затем на кнопке "Контроль".

Подробнее, для выполнения измерения по фантому см. Главу 13.6.2 "Проверка аппарата по фантому" [redacted]

!!! **Внимание, если контроль оборудования по фантому не был сделан при старте программы (оператор выбрал "Нет"), то программа не даст выполнить исследование пациента, пока не будет проведен контроль оборудования по фантому!**

!!! **Внимание, если после запуска программы не появилось окно инициализации аппарата, а программа вышла в окно Главного меню, то отсутствует соединение между ПК и аппаратом! Проверьте кабель питания аппарата и сетевой кабель (LAN) между ПК и аппаратом. Перезагрузите аппарат и ПК. Если проблема осталась – обратитесь в авторизованный сервисный центр.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.1.2 Программное обеспечение

В главном меню можно выбрать любую опцию для работы с аппаратом: проводить исследование или работать с базой данных, а также сделать необходимые настройки.



Главное Меню программы STRATOS dR

Команды	*Функции*
"Исследование"	Вход в базу данных для ввода нового пациента и проведения исследования.
"Просмотр скана"	Вход в базу данных для проведения анализа ранее сделанных исследований.
"Управление данными"	Управление базой данных пациентов.
"Контроль оборудования"	Контроль надежности данных аппарата по фантому.
"Конфигурация"	Доступ к настройкам и техническим параметрам аппарата. Только для квалифицированных специалистов.
"Опция 3D DXA"	Описание опции 3D реконструкции бедренной кости.
"Выход"	Выход из программы в Windows.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2 Проведение исследования и анализ

В данной главе описываются этапы при выполнении исследований, т.е. сканирование и анализ изображения.

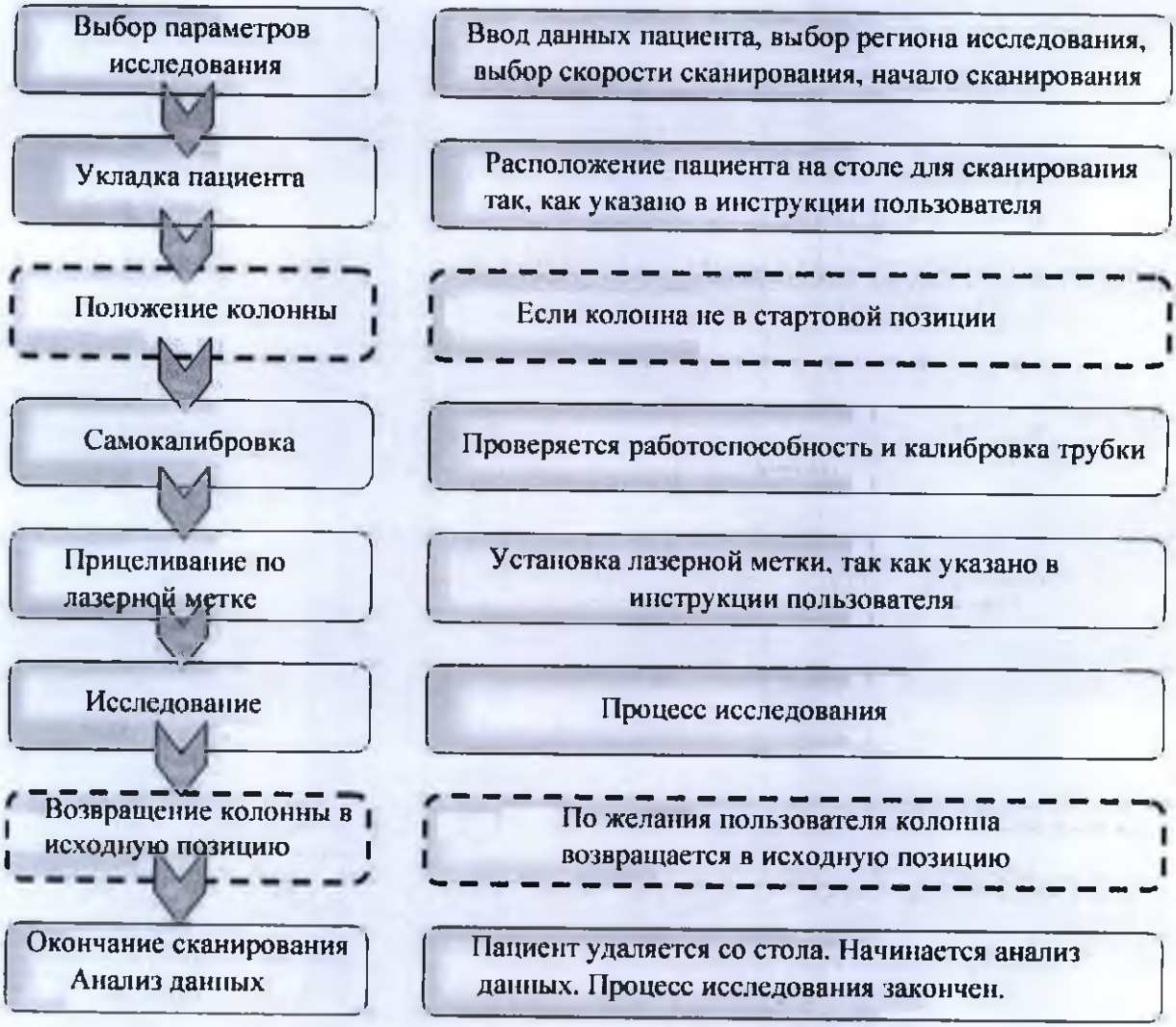
Здесь описывается процесс занесения пациентов в базу данных, а также объясняются этапы сканирования пациента.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.1 Последовательность проведения исследования

Исследование проводится в несколько этапов в зависимости от области исследования ROI.



- ***Выбор параметров сканирования:***

Выбор параметров сканирования включает в себя ввод данных пациента, выбор типа исследования, выбор области исследования и выбор режима исследования.

➔ *См. "ШАГ 1: Выбор области исследования и параметров сканирования" (стр. 68)*

- ***Укладка пациента:***

При исследовании позвоночника, бедра или всего тела расположите пациента в центре стола на матрасе. Как располагать пациента и использовать компоненты для позиционирования, описывается в данной инструкции для каждой области исследования.

При исследовании предплечья усадите пациента на стул перед столом в центре. Уложите предплечье на стол.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Следуйте указаниям по положению пациента при исследовании для различных областей, указанных в Главе 13.2.2 "Область исследования" (см. стр. 62).

➔ *См. "ШАГ 2: Расположение пациента" (стр. 76)*

- ***Стартовое положение колонны:***

Перед началом инициализации и сканирования колонна устанавливается в крайнее правое положение относительно стола. Это позволяет освободить доступ к диагностическому столу для укладки пациента.

- ***Самопроверка внутренней калибровки:***

Перед началом сканирования излучатель с детектором устанавливаются в области внутреннего фантома в углу стола. Система включает излучение и производится самопроверка. Этот процесс продолжается в течение примерно 10-15 секунд.

- ***Положение лазерной метки***

После самопроверки колонна перемещается в область исследования.

Во избежание травмирования пациента необходимо контролировать перемещение колонны.

После остановки в стартовой позиции включается лазерная метка. Ее положение устанавливается кнопками со стрелками на панели управления.

➔ *См. "ШАГ 3: Установка лазерной метки" (стр. 80)*

- ***Исследование***

➔ *См. "ШАГ 4: Сканирование" (стр. 82)*

- ***Возврат колонны в начальное положение***

После окончания сканирования на экран выводится запрос к оператору о возврате колонны в базовое положение. В данном положении освобождается пространство для вставания пациента со стола и подготавливается следующее сканирование. Можно отменить возврат колонны в базовую позицию, но при старте следующего сканирования колонна возвратится в нее.

- ***Окончание сканирования/Освобождение пациента/Анализ***

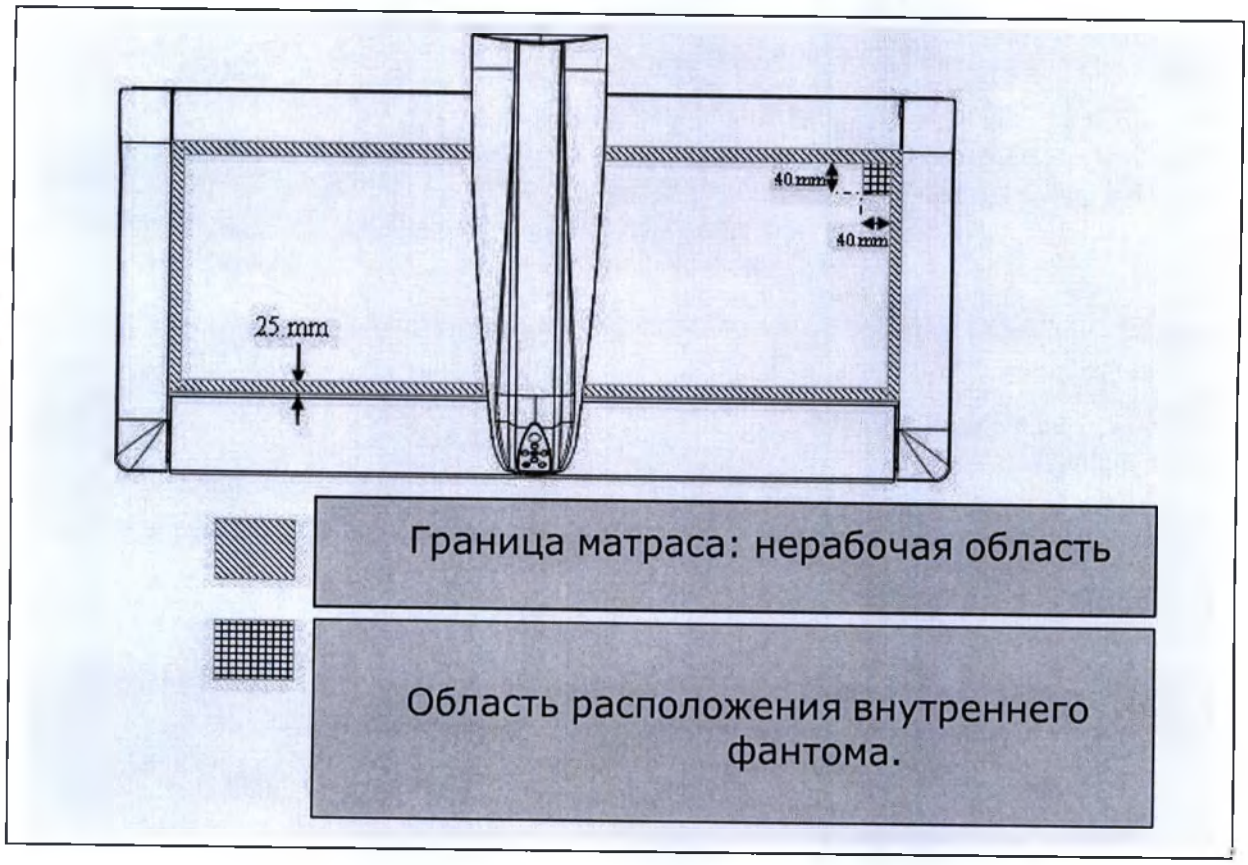
После окончания сканирования пациент может вставать. На экране появится изображение и данные анализа. Для подробной информации см. ниже.

➔ *См. "ШАГ 5: Анализ результата сканирования" (стр. 85)*

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

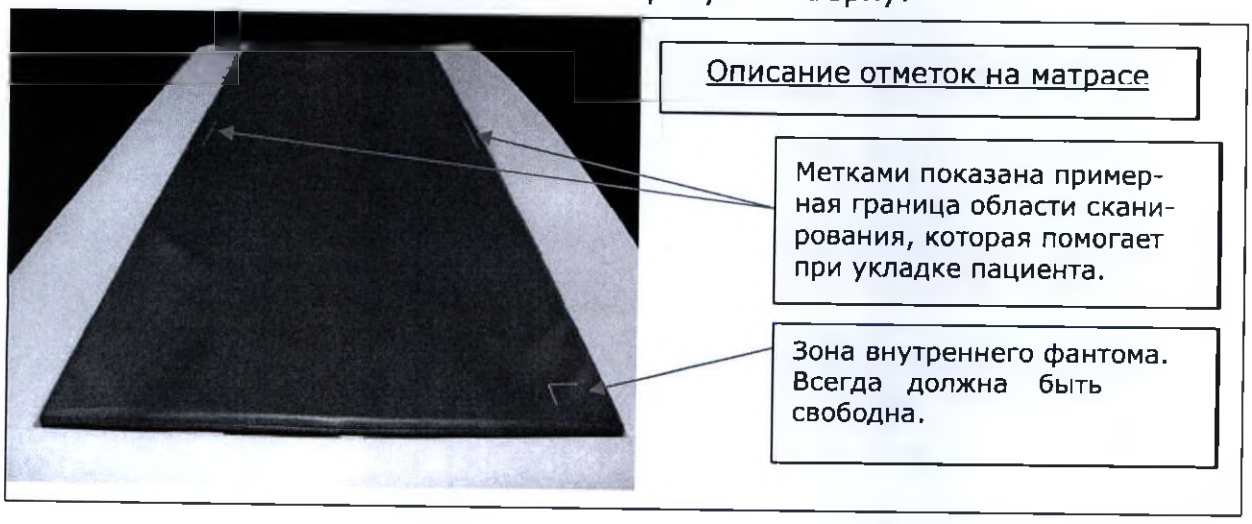
13.2.2 Область исследования

Для исследования используется почти вся поверхность стола.
Нерабочая область - это около 25 мм по краям стола и область 40 x 40 мм, где расположен внутренний фантом. Максимальная сканируемая область составляет 200 x 65 см и максимальная масса пациента до 200 кг.
Рабочая область стола показана на рисунке ниже:



Рабочая зона

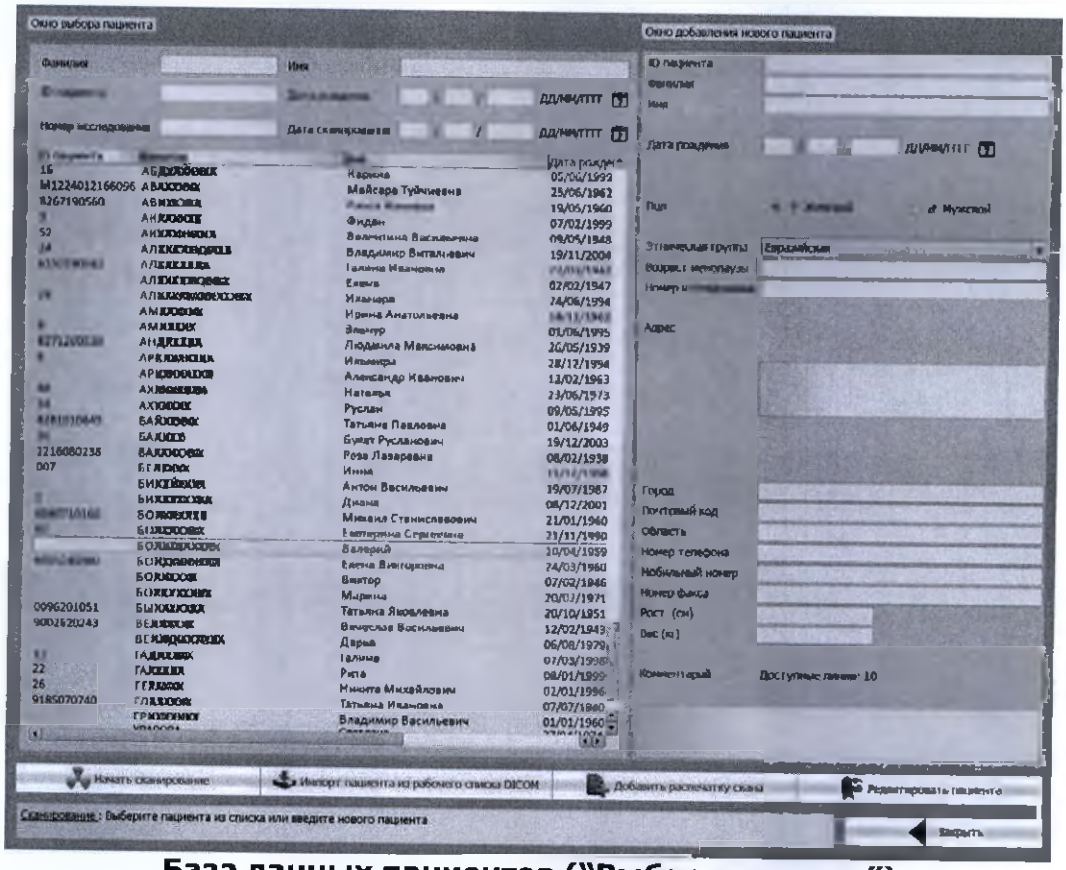
Положение рабочей зоны показано на рисунке вверху.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.3 Начало сканирования

1. Кликаем "Исследование" в Главном меню.
2. На экране выводится следующее окно:



База данных пациентов ("Выбор пациента")

В левой половине таблицы ("Окно выбора пациента") показаны пациенты, данные которых занесены в базу данных аппарата.
В правой половине таблицы ("Окно добавления нового пациента") – поля для ввода данных нового пациента.

13.2.3.1 Сканирование пациента из базы данных

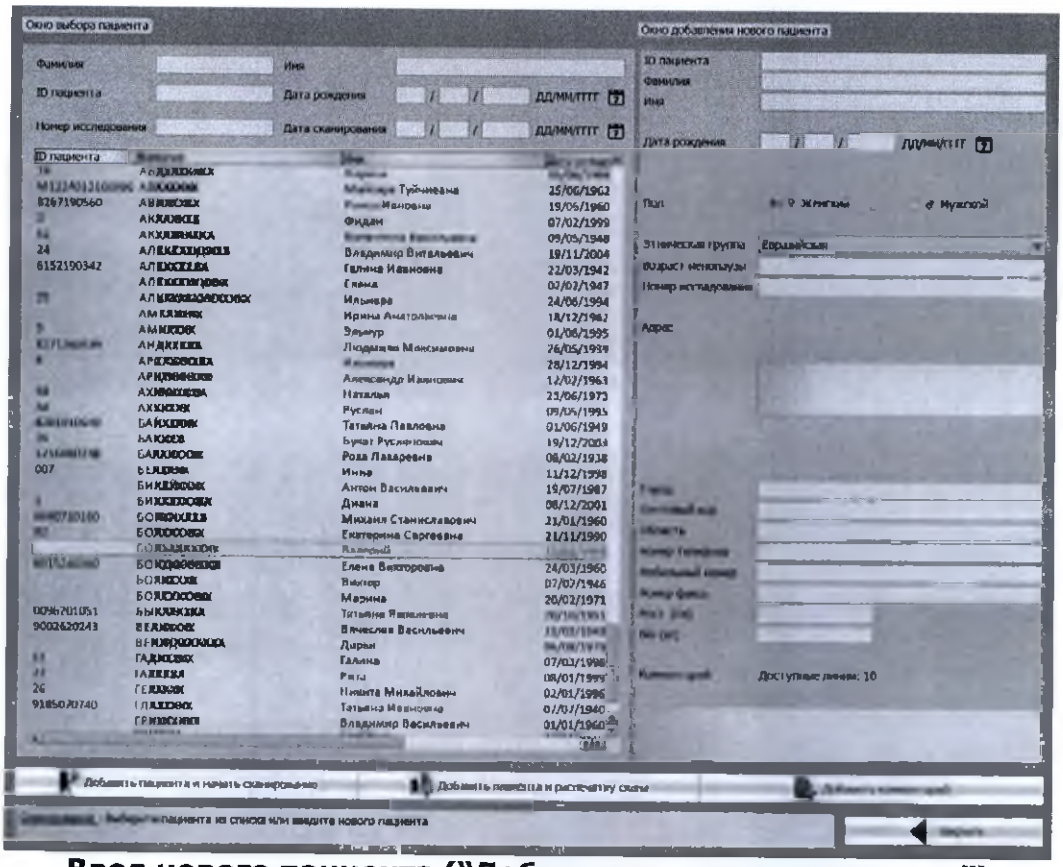
Команды	Функции
"Начать сканирование"	Начало сканирования, выбранного в базе данных пациента.
"Импорт пациента из рабочего списка DICOM"	Импорт пациента из рабочего списка DICOM.
"Добавить распечатку скана"	Добавление данных сканирования с бумажного отчета.
"Редактировать пациента"	Корректировка данных пациента.
"Закрыть"	Возврат в Главное меню.
Не подсвеченные команды	*Недоступны.*

Поля	Функции
"Фамилия"	Поиск в базе данных пациента по фамилии.
"Имя"	Поиск в базе данных пациента по имени.
"ID пациента"	Поиск в базе данных пациента по ID номеру.
"Дата рождения"	Поиск в базе данных пациента по дате рождения *).
"Дата сканирования"	Поиск в базе данных пациента по дате исследования *).
"Номер исслед."	Поиск в базе данных пациента по номеру исследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Выбираем пациента из базы данных в левой половине таблицы.
2. Кликаем "Начать сканирование". Следуем инструкции п.13.2.3.4 "Выбор режима исследования" (стр. 67) и п.13.2.3.5 "Проведение исследования" (стр. 68).

13.2.3.2 Ввод нового пациента



Ввод нового пациента ("Добавление нового пациента")

1. Данные нового пациента заносятся в правой половине таблицы:

Команда	*Функция*
"Добавить пациента и начать сканирование"	Запомнить данные пациента и начать сканирование.
"Добавить пациента и распечатку скана"	Добавить пациента и данные сканирования с бумажного отчета.
"Добавить комментарий"	Добавить комментарий.
"Закрыть"	Возврат в Главное меню.

Поля	*Функции*
"ID пациента"	Идентификационный номер пациента **Формат: 16 знаков любого типа.**
"Фамилия" **"Имя"**	Фамилия и Имя пациента **Формат: 20 знаков любого типа.**
"Дата рождения"	Дата рождения [F] **Формат: ДД/ММ/ГГГГ или ММ/ДД/ГГГГ.**
"Пол"	Пол: Женский или Мужской
"Этническая группа"	Выбор Этнической группы
"Возраст менопаузы"	Возраст менопаузы (Только для женщин)
"Номер исследования"	Номер исследования пациента **Формат: 16 знаков любого типа.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поля	Функции
"Адрес, Город, Почтовый код, Область"	Адрес пациента **Формат:** **Адрес: 40 любых знаков** **Почтовый код: 10 любых знаков** **Город/Область**
"Номер телефона, Мобильный номер, Номер факса"	Телефонный номер **Формат: 8 знаков/16 знаков, только цифры**
"Рост (см)" **"Масса (кг)"**	Рост (в см) и Масса (в кг) пациента.
"Комментарий"	Здесь заносятся комментарии к данным пациента.

2. Заполнение персональных данных пациента:

- Вводим фамилию, имя и дату рождения пациента.
- Выбираем пол пациента (Женский или Мужской).
- Выбираем этническую группу (например: Евразийская).

☞ Для выбора этнической группы пациента кликаем «мышкой» по ▼.

- Вводим рост (в см) и массу (в кг) пациента.
- Для женщин необходимо ввести возраст менопаузы (сколько лет, при отсутствии - ничего не вводится).
- Дополнительно можно ввести: адрес проживания, телефон, индификационный номер (ID) пациента и номер исследования.

3. Если нужно занести дополнительную информацию, то вводим ее в поле "Комментарий" (например, историю заболевания, род занятий и т.д.) - не более 1500 знаков.

4. Затем нажимаем кнопку "Добавить пациента и начать сканирование". Следуем инструкции п.13.2.3.4"Выбор режима исследования" (стр. 67) и п.13.2.3.5 "Проведение исследования" (стр. 68).

*) Дата вводится вручную в соответствующие поля или может быть выбрана с помощью меню "Календаря":



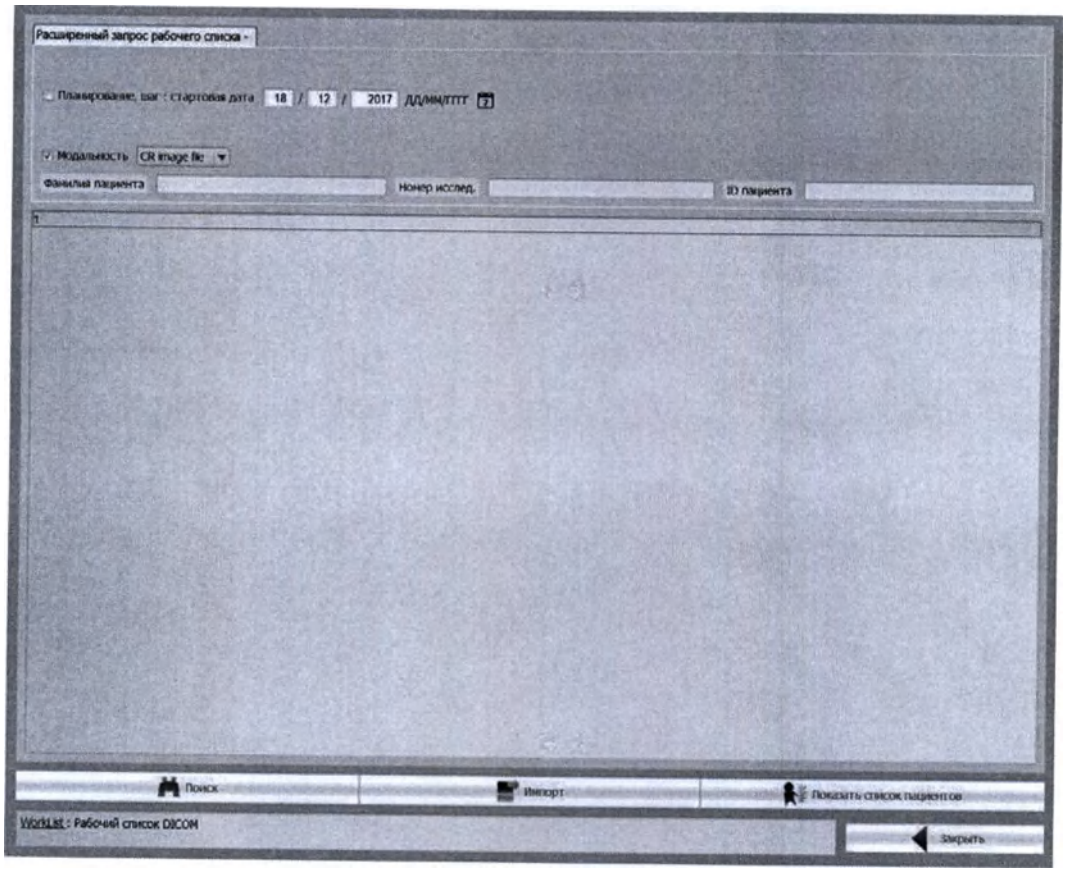


> Для просмотра и распечатки поля "Комментарий" См. Главу 13.3.5 *"Печать медицинского отчета"* (стр. 230).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.3.3 Импорт пациента из рабочего списка DICOM

1. Кликаем "Импорт пациента из рабочего списка DICOM".
2. На экране выводится следущее окно:



Команда	***Функция***
"Поиск"	Поиск пациента в рабочем списке DICOM по заданным критериям.
"Импорт"	Добавить пациента из рабочего списка DICOM.
"Показать список пациентов"	Загрузить список пациентов из рабочего списка DICOM.
"Закрыть"	Возврат в Главное меню.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.3.4 Выбор режима исследования

Нормальный:
(Обычный режим исследования)



- Кликаем картинку "Нормальный", затем выбираем область исследования на Скелете в правой части экрана.

Педиатрия:
(Педиатрический режим исследования)



- Кликаем картинку "Педиатрия", затем выбираем область исследования на Скелете в правой части экрана.

Ортопедия:
(Ортопедический режим исследования)



Кликаем картинку "Ортопедия", затем выбираем область исследования на Скелете в правой части экрана.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.3.5 Проведение исследования

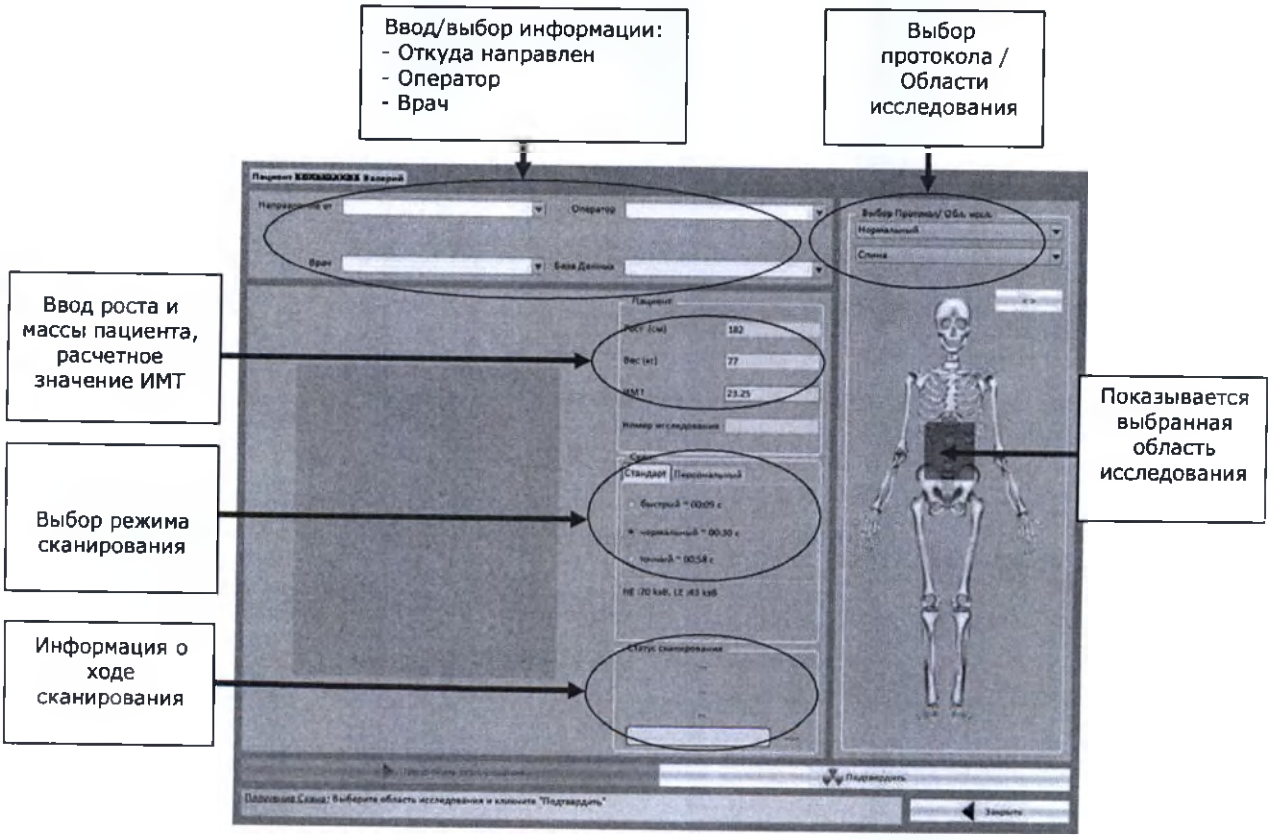
Каждое исследование проводится в 5 шагов:
- выбирается область исследования и параметры сканирования
- укладывается пациент
- устанавливается колонна по лазерной метке
- сканирование пациента
- анализ результатов сканирования

ШАГ 1:

ВЫБОР ОБЛАСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПАРАМЕТРОВ СКАНИРОВАНИЯ

Выбранные параметры влияют на время исследования и качество скана.

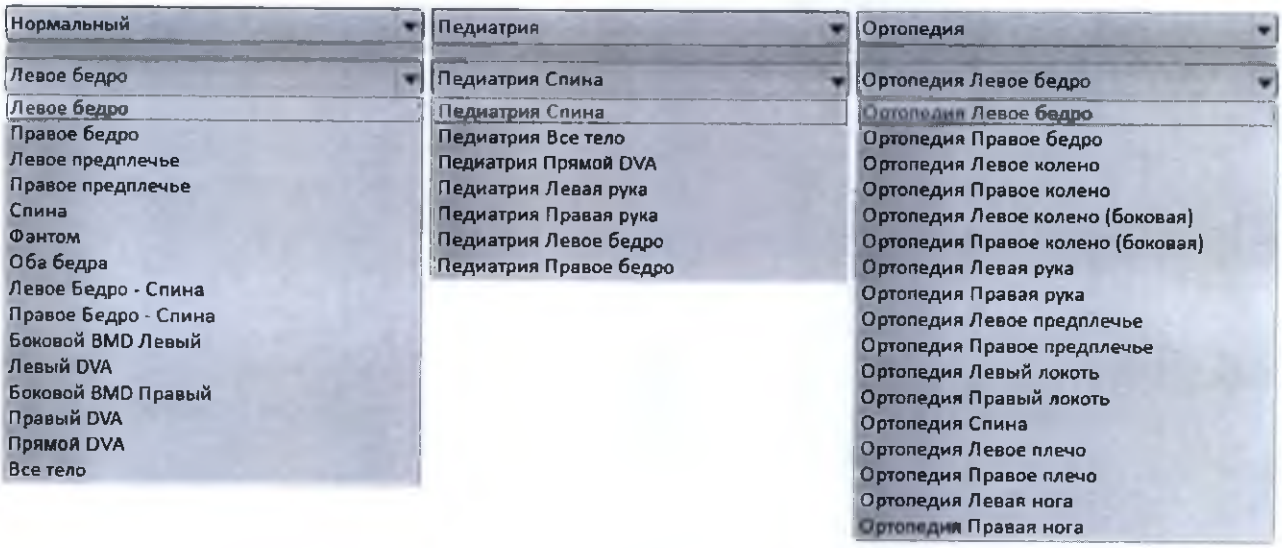
1. После выбора режима и области исследования на экране появится следующее окно:



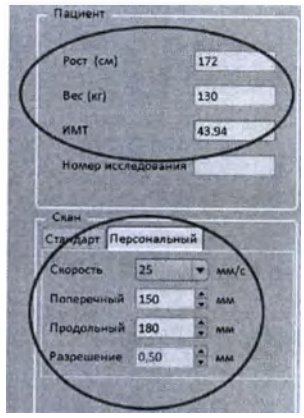
Стартовое окно начала сканирования

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. В области "Выбор протокола / Области исследования" можно выбрать протокол: Нормальный / Педиатрия / Ортопедия, и Область исследования:



3. Ввод роста и массы пациента позволяет определить режим сканирования (Быстрый, Нормальный или Точный) и расчитать Индекс Массы Тела (ИМТ). В случае необходимости (например, для полных пациентов с ИМТ>40), можно выбрать "Персональный" режим сканирования и задать Скорость и Разрешение сканирования, а также изменить размеры области сканирования.



При исследовании руки не забудьте ввести в поле "Предплечье" длину предплечья в см (от сустава запястья до локтя).

4. Перед нажатием на кнопку "Подтвердить": уложите пациента на столе как указано в ШАГ 2: РАСПОЛОЖЕНИЕ ПАЦИЕНТА.

На остеоденситометре рентгеновском STRATOS dR в Нормальном режиме можно проводить следующие исследования:


Правое предплечье


Левое предплечье

Выбор сканирования правого или левого предплечья (в положении "Сидя" или "Лёжа")

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

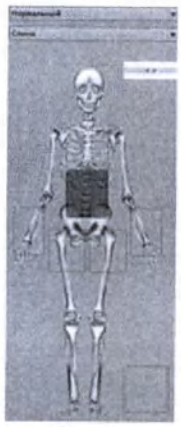

Правое бедро


Левое бедро

Выбор сканирования правого или левого бедра


Оба бедра

Выбор последовательного сканирования обоих бедер (сначала - левого, затем - правого)
Выбирается кликанием между двух бедер на картинке


Спина

Выбор сканирования спины


Правое бедро - Спина


Левое бедро - Спина

Выбор последовательного сканирования:
правое бедро - спина или
левое бедро - спина
Выбирается кликанием между бедром и позвоночником на картинке

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

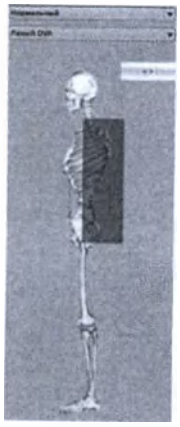


Боковой BMD Левый
(на правом боку)

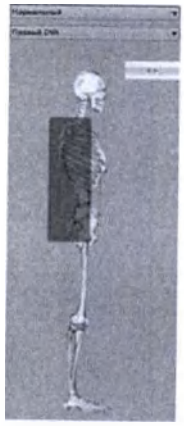


Боковой BMD Правый
(на левом боку)

Выбор сканирования спины
в боковой проекции
(на правом или левом боку)



Левый DVA
(на правом боку)



Правый DVA (на
левом боку)

Выбор исследования оценки состояния
позвоночника (DVA)
(на правом или левом боку)



Прямой DVA

Выбор исследования оценки состояния
позвоночника (DVA) в прямой проекции



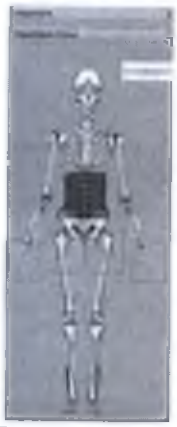
Все тело

Выбор сканирования всего тела

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

На остеоденситометре рентгеновском STRATOS dR в Педиатрическом режиме можно проводить следующие исследования:

- *Основные области исследоваения в Педиатрии*



Педиатрия спина

Выбор сканирования спины в педиатрии



Педиатрия правое бедро



Педиатрия левое бедро

Выбор сканирования правого или левого бедра в педиатрии



Педиатрия все тело

Выбор сканирования всего тела в педиатрии

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- *Дополнительные области исследоваения в Педиатрии*



Педиатрия прямой DVA

Выбор исследования оценки состояния позвоночника (DVA) в прямой проекции в педиатрии



Педиатрия правая рука



Педиатрия левая рука

Выбор сканирования правой или левой руки в педиатрии (только в положении "Сидя")

На остеоденситометре рентгеновском STRATOS dR в Ортопедическом режиме можно проводить следующие исследования:

- *Основные области исследоваения в Отропедии*



Ортопедия правое плечо



Ортопедия левое плечо

Выбор сканирования правого или левого плечевого сустава в ортопедии

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Ортопедия
правый локоть



Ортопедия
левый локоть

Выбор сканирования правого или левого локтевого сустава в ортопедии



Ортопедия
правое бедро



Ортопедия
левое бедро

Выбор сканирования правого или левого бедренного сустава в ортопедии



Ортопедия
правое колено



Ортопедия
левое колено

Выбор сканирования правого или левого коленного сустава в ортопедии



Боковая проекция
правого колена
в Ортопедии



Боковая проекция
левого колена
в Ортопедии

Выбор сканирования коленного сустава в боковой проекции (на правом или левом боку) в ортопедии

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- *Дополнительные области исследоваения в Отропедии*



Ортопедия спина

Выбор сканирования спины в ортопедии



Правое предплечье



Левое предплечье

Выбор сканирования правого или левого предплечья в ортопедии (только в положении "Сидя")



Правая рука



Левая рука

Выбор сканирования правой или левой руки в ортопедии (только в положении "Сидя")



Правая нога



Левая нога

Выбор сканирования правой или левой ноги в ортопедии

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ШАГ 2:

РАСПОЛОЖЕНИЕ ПАЦИЕНТА

На этом шаге происходит позицирование пациента перед началом исследования. Для получения повторяемости и воспроизводимости результатов необходимо, чтобы расположение пациента соотвествовало указанным далее.

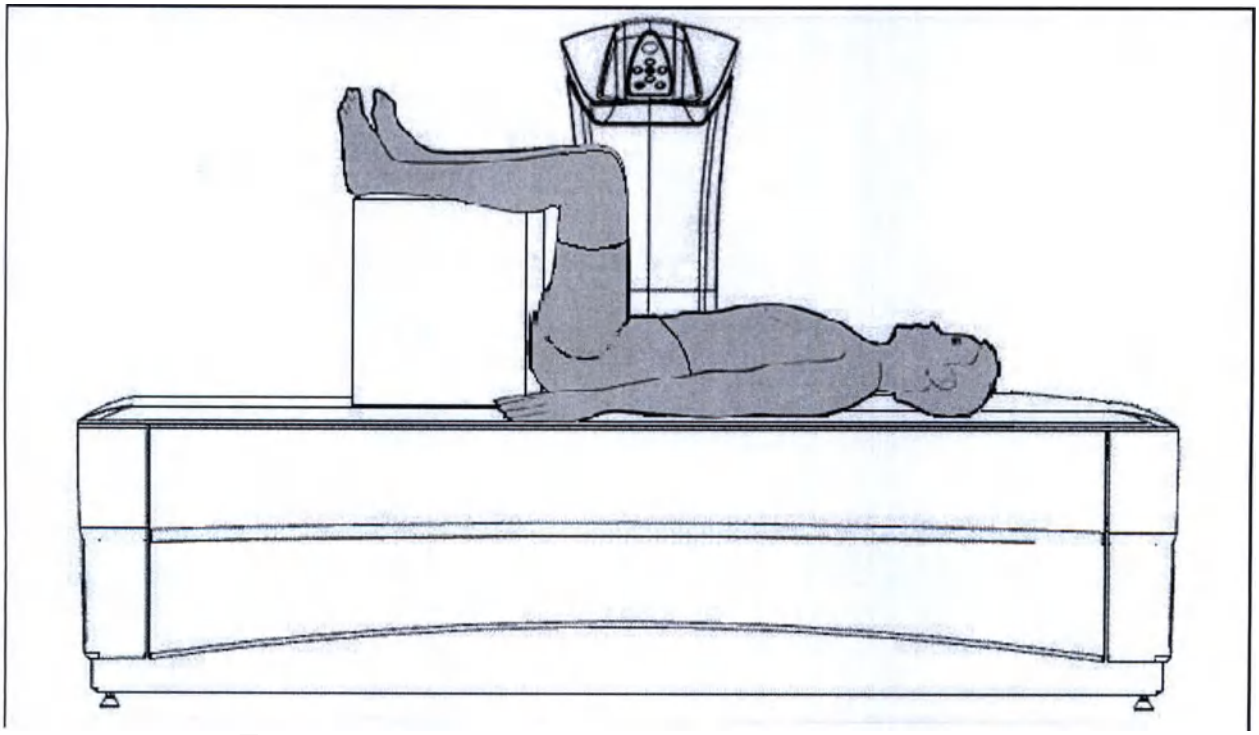
После правильного расположения пациента кликаем на экране на кнопку "Подтвердить". После самопроверки по внутреннему фантому коллонна аппарата переместится в положение начала сканирования. Выставляем лазерную метку и кликаем на экране на кнопку "Подтвердить" для подтверждения положения или нажимаем на кнопку "ОК" на панели управления колонной.

Расположение пациента при исследовании спины:

Компоненты для позиционирования:

При данном исследовании пациент располагается вдоль стола и под ноги ему укладывается подушка квадратной формы, чтобы позвоночник прижимался к столу.

Положение пациента:



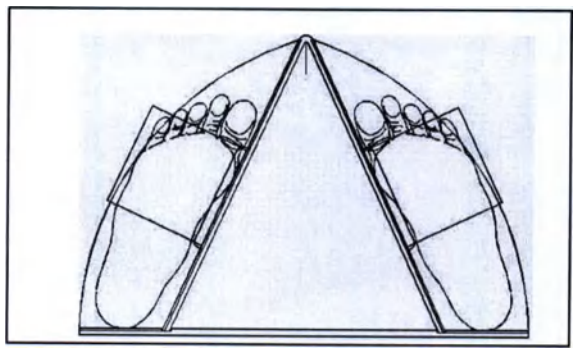
Положение пациента при исследовании спины

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Расположение пациента при исследовании бедра / обоих бёдер / при последовательном сканировании бедро-спина / всего тела / прямой DVA:

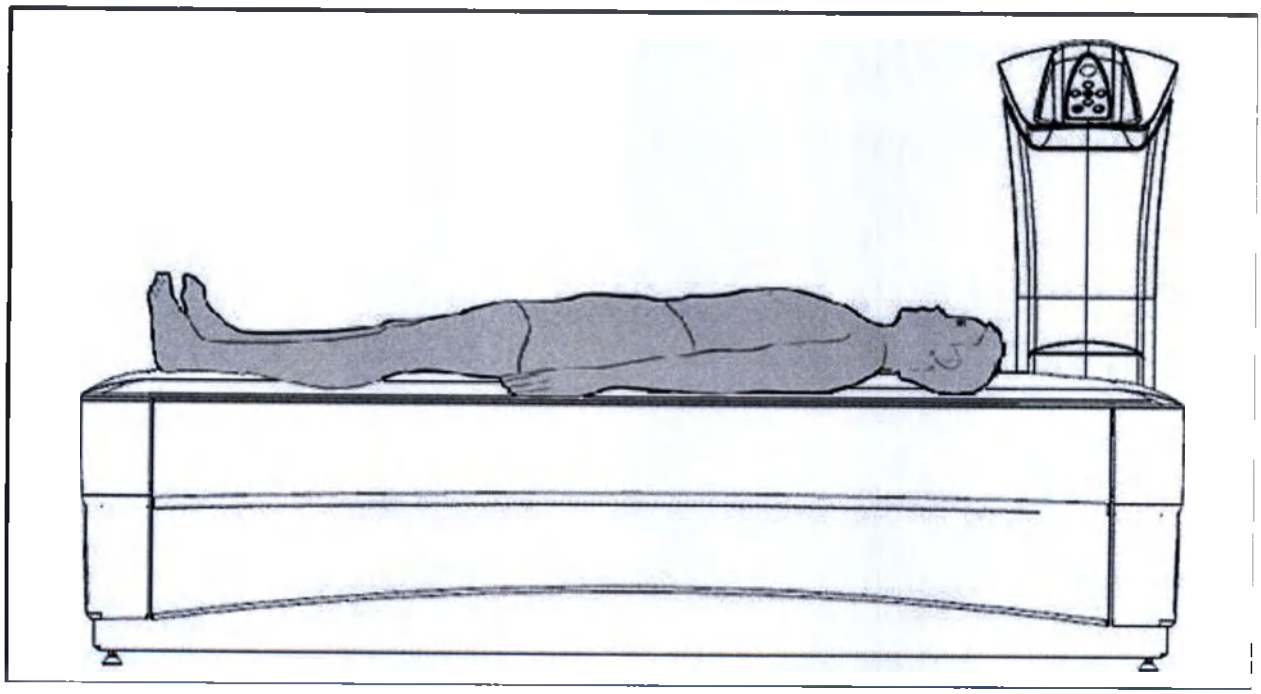
Компоненты для позиционирования:

Для получения наиболее подходящего угла сканирования при исследовании используется фиксатор для ног при сканировании бедра. При исследовании одного бедра можно закреплять только одну ногу.



Положение ног пациента при исследовании бедер

Положение пациента:



Положение пациента для исследования бедра/ обоих бёдер / при последовательном сканировании бедро-спина (при исследовании всего тела и прямой DVA фиксатор для ног при сканировании бедра не используется).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Расположение пациента при исследовании предплечья и руки:

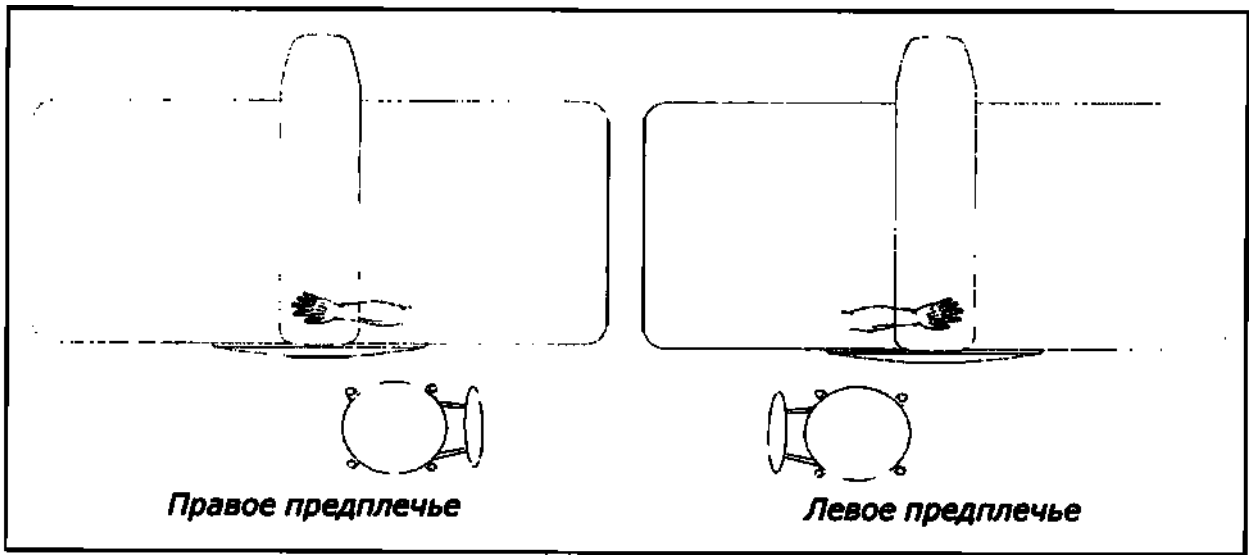
Компоненты для позиционирования:

Не используется.

Положение пациента:

1. Сидя:

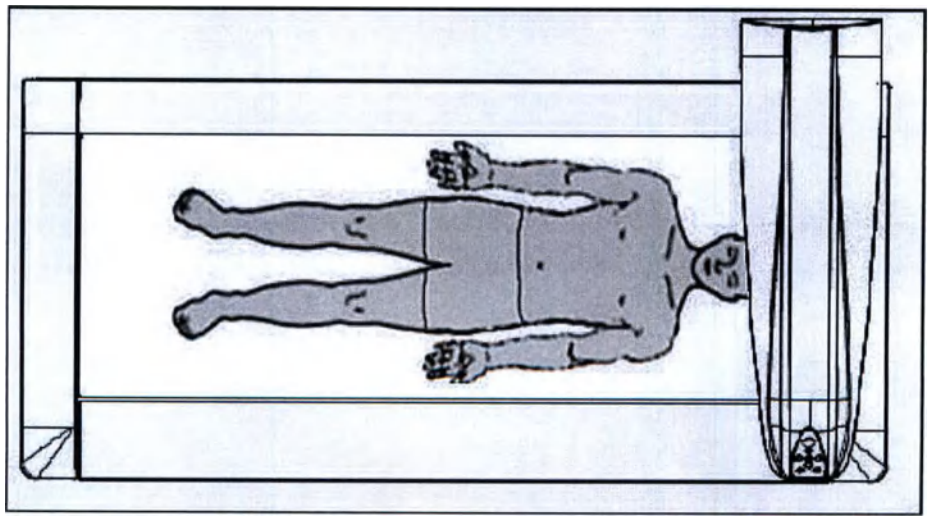
Усадите пациента на стул так, чтобы запястье можно было положить на матрас в центр стола. Расположите предплечье в рабочей зоне стола ближе к центру.



Положение пациента при исследовании предплечья и руки сидя

2. Лёжа:

Уложите пациента как при исследовании всего тела.



Положение пациента при исследовании предплечья лёжа

(см. Главу 13.2.2 «Область исследования», стр. 62).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

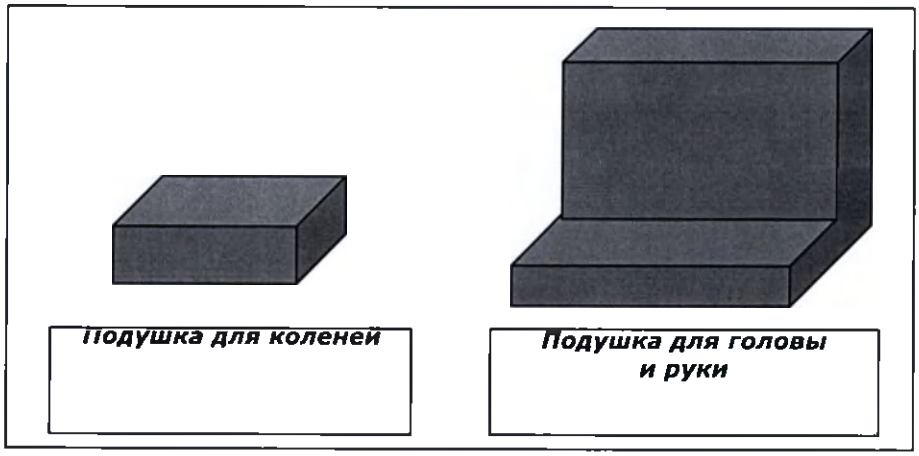
Расположение пациента при исследовании в боковой проекции (спины, левой /правой DVA и колена на боку):

Компоненты для позиционирования:

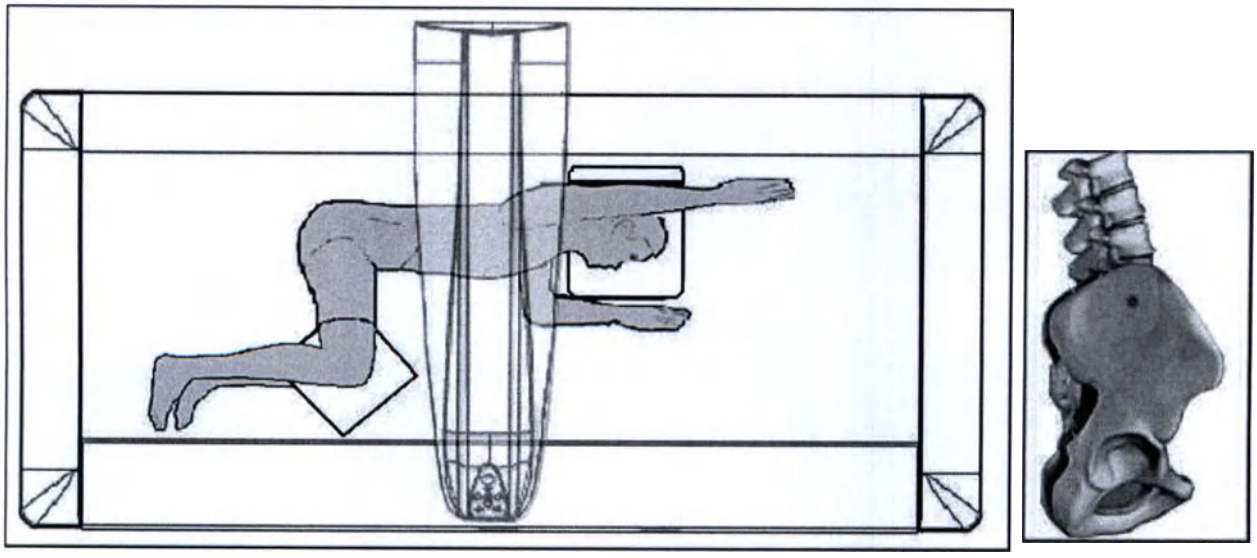
Сканирование в боковой проекции требует особого внимания в укладке пациента для получения точной информации и комфорта во время исследования. Для получения оптимального качества изображения необходимо, чтобы ось позвоночника находилась под углом 90° к плоскости луча и во время сканирования движение пациента было минимальным. Для этого используются 2 специальные подушки для сканирования на боку, идущие в комплекте с аппаратом.

Угловая подушка позволяет пациенту комфортно расположить голову и руку вне зоны исследования.

Прямоугольная подушка располагается между коленями пациента, что позволяет принимать удобное положение при сканировании.



Положение пациента:



Положение пациента при исследовании в боковой проекции

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

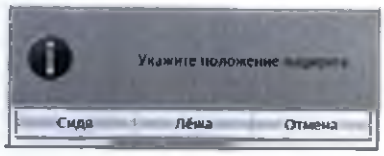
ШАГ 3:

УСТАНОВКА ЛАЗЕРНОЙ МЕТКИ

При помощи лазерной метки устанавливается начальное положение сканирования.

1. После правильной укладки пациента на столе кликаем "Подтвердить".

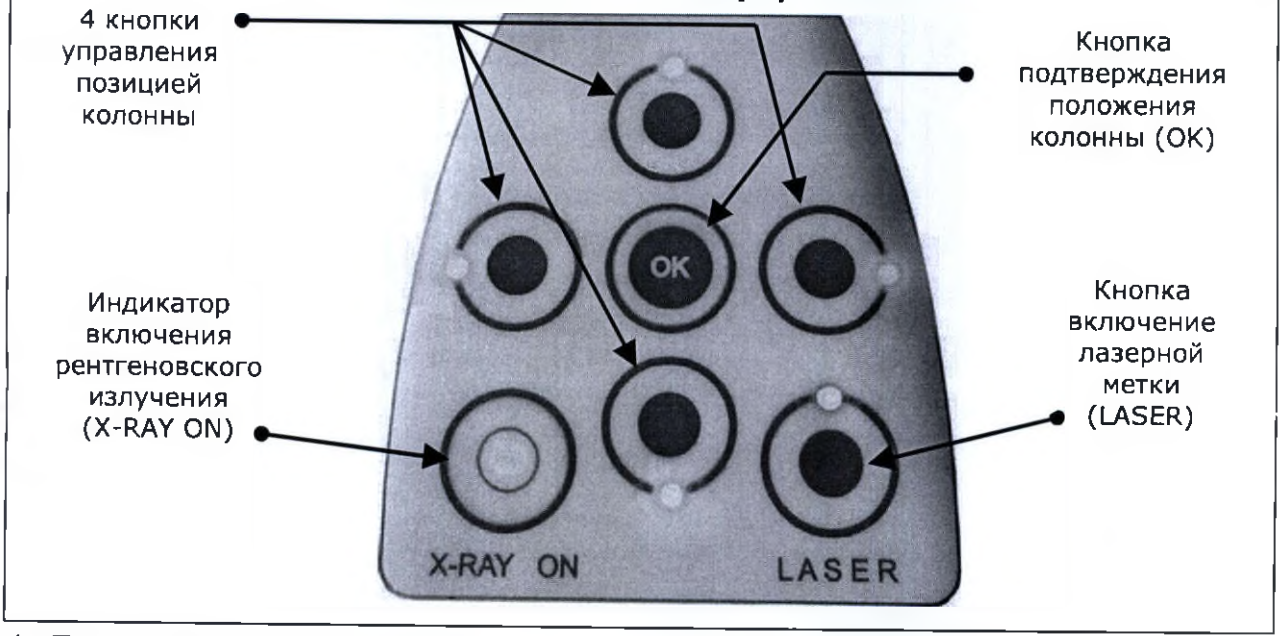
! Только ***при исследовании предплечья*** появится дополнительный запрос на выбор положения пациента: Для продолжения исследования выберите **"Сидя"** или **"Лёжа"**.



2. После самопроверки по внутреннему фантому колонна автоматически перемещается в заданную область исследования.
3. На экране появится указание по установке колонны в начальную позицию и появляется лазерная метка.

Лазерную метку необходимо установить при помощи 4-х кнопок на панели управления (↑ ↓ → ←).

Структура панели управления

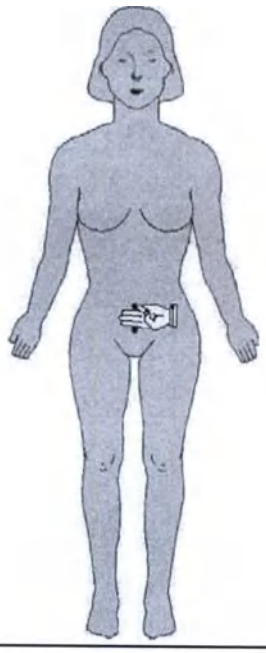


4. После установки лазерной метки кликаем "Подтвердить" на экране или нажимаем кнопку "OK" на панели управления.



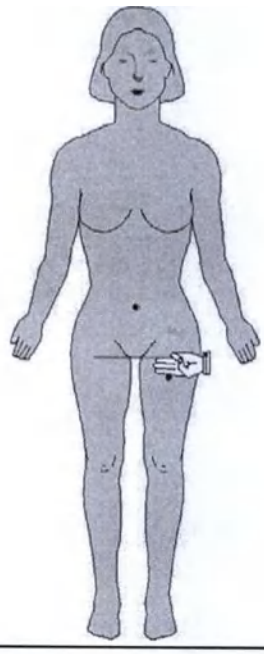
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

* Для экономии времени не торопитесь и устанавливайте лазерную метку как можно точнее!



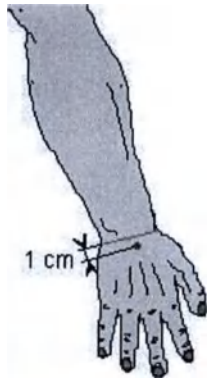
Положение лазерной метки при начале <u>сканирования спины</u> и прямой DVA:

~ На два-три пальца ниже пупка.



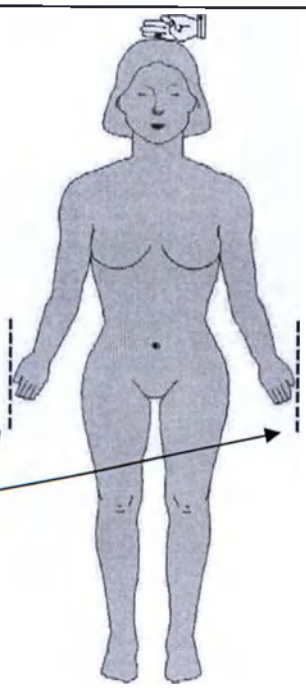
Положение лазерной метки при начале <u>сканирования бедра:</u>

~ На два-три пальца ниже промежности по высоте и посередине.



Положение лазерной метки при начале сканирования <u>предплечья:</u>

~ На 1 см дальше места соединения запястья и посередине.



Границы указаны белыми линиями на матрасе *(см. Гл. 13.2.2 «Область исследования», стр. 62)*

Положение лазерной метки при начале сканирования всего тела:

~ По краю головы и посередине.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ШАГ 4:

СКАНИРОВАНИЕ

В данной главе показано как провести сканирование.

1. После того, как пациент правильно уложен и установлена начальнаяточка, начинается процесс сканирования. Сканирование выполняется по заданным параметрам ("Стандартный" или "Персональный" режим сканирования, выбранный на Шаге 1).

2. Скан на экране появляется последовательно снизу-вверх (кроме сканирования всего тела и левого предплечья/кисти в положении "Сидя").



При сканировании

3. Процесс сканирования можно прервать в любое время. После клика на "Выход из сканирования" на экране появляется окно:



Прерывание сканирования

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

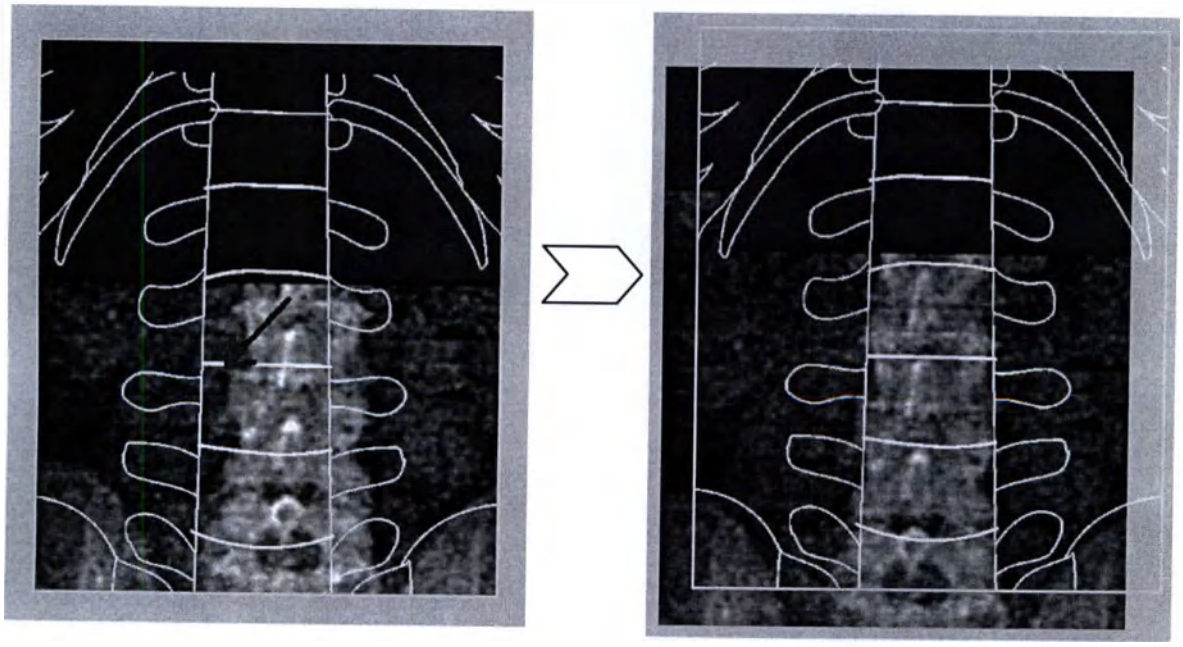
4. Сканирование может быть остановлено по следующим причинам:

- Аварийная остановка при сканировании: Кликаем **"Выход"**. Сканирование прекращается, излучение останавливается и система возвращается в исходное состояние. *- Сканирование завершено - Область сканирования включает все области для анализа:* Кликаем **"Сохранить исследование"**, если собираемся анализировать скан позже, или кликаем **"Анализ исследования"** для перехода к выполнению анализа и печати полученного скана. *- Неправильное положение начала сканирования:* Кликаем **"Новое положение"** и заново устанавливаем начальное положение для сканирования.

После клика "Новое положение" на экране появляется окно:



- Если кликаем **"Клавиатура"**, то необходимо заново установить лазерную метку (см. "ШАГ 3: УСТАНОВКА ЛАЗЕРНОЙ МЕТКИ", стр. 80) и начать новое сканирование.
- Если кликаем **"Мышь"**, то на скане появляется маска. При помощи «мышки» (нажав левую кноку) совмещаем скан с маской и затем кликаем **"Подтвердить позицию"**. Система автоматически устанавливает колонну в новую позицию и начинает новое сканирование.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Процедура сканирования одинакова для всех областей исследования.
6. После окончания сканирования система запрашивает пользователя о том, что делать со сканом: запомнить его "Сохранить" или перейти к анализу "Анализ".



- *если для данного пациента необходимо провести сканирование ещё одной области – кликните **"Сохранить"** – программа вернется к Шагу 1 (Выбор области исследования и параметров сканирования).*
- *если все исследования для данного пациента выполнены – кликните **"Анализ"** – программа перейдет к Шагу 5 (Анализ результата сканирования).*

7. После выбора пользователем предыдущего шага, на экране появится запрос на возврат колонны в начальную позицию, где можно выбрать "Да" или "Нет".



8. Возврат колонны в начальную позицию облегчает пациенту покидание стола. Во время движения колонны на экране следующее сообщение:



9. Если при сканировании проявляются какие-то дефекты, то остановите сканирование и начните сначала.

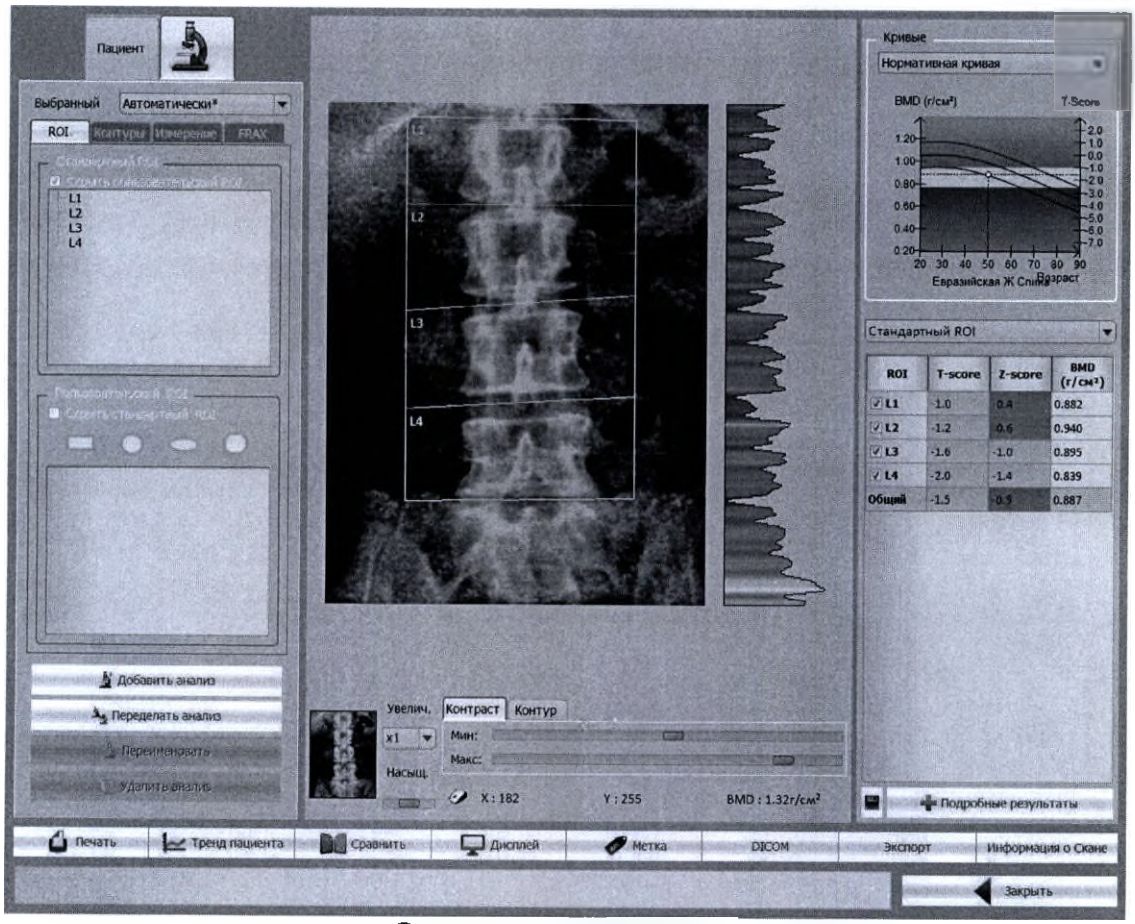
10. После окончания сканирования переходим к следующему шагу: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТА СКАНИРОВАНИЯ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ШАГ 5:

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТА СКАНИРОВАНИЯ

13.2.4 Окно анализа



Окно анализа спины

Команды	*Функции*
"Пациент"	Просмотр и редактирование данных пациента.
"Добавить анализ"	Добавление нового анализа.
"Переделать анализ"	Изменение области интереса (ROI) и контура изображения.
"Увелич."	Увеличить или уменьшить изображение.
"Контраст"	Изменение контрастности и яркости изображения.
"Контур"	Выбор типа контура: стандартный/по плотности
"2D/3D"	Запуск 3D реконструкции бедра *(при наличии)*.
"Печать"	Печать результатов.
"Тренд пациента"	Просмотр тренда пациента.
"Сравнить"	Сравнение результатов исследований пациента.
"Дисплей"	Радиологическая картинка.
"Метка"	Изменение названия области интереса (ROI).
"DICOM"	Сохранить в медицинском формате DICOM.
"Экспорт"	Экспорт скана исследования в файл.
"Подробные результаты"	Подробные данные сканирования.
"Закрыть"	Возврат в Главное меню.
Не подсвеченные команды	Недоступны.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.4.1 Изменение области интереса (ROI)

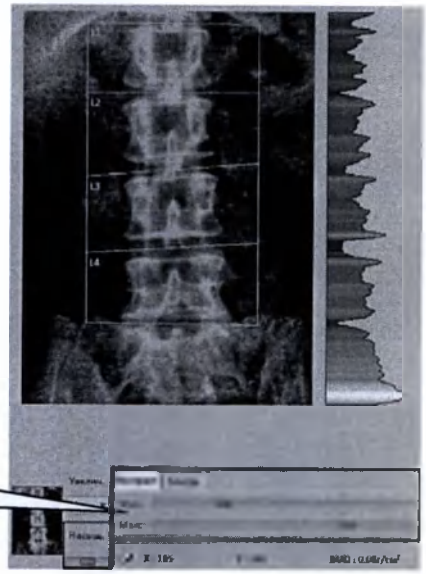
Для изменения области интереса (ROI) при анализе скана кликните "Переделать анализ". Далее для:

Спины: см. Главу 13.2.5.1 "Повторный анализ скана спины"
Бедра: см. Главу 13.2.5.2 "Повторный анализ скана бедра"
Предплечья: см. Главу 13.2.5.4 "Повторный анализ скана предплечья"
Всего тела: см. Главу 13.2.5.5 "Повторный анализ скана всего тела"
Спины в педиатрии: см. Главу 13.2.12.1 "Исследование спины в педиатрии"
Бедра в педиатрии: см. Главу 13.2.12.2 "Исследование бедра в педиатрии".

13.2.4.2 Изменение контрастности и яркости изображения

Для изменения контрастности и яркости полученного изображения можно использовать регуляторы (Мин. и Макс.) под изображением.

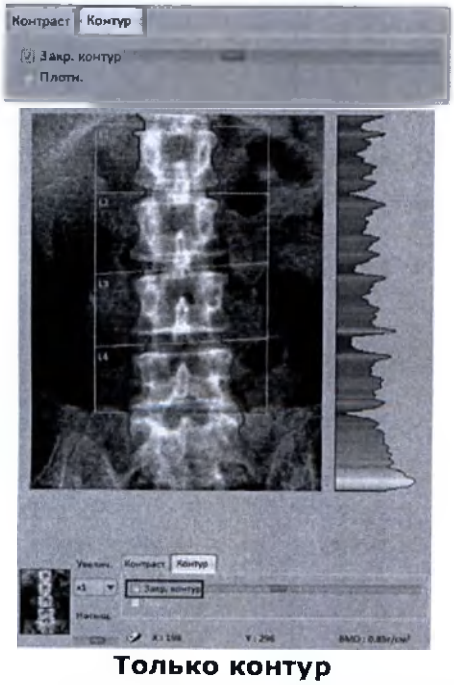
Для изменения насыщенности полученного изображения используйте регулятор "Насыщенность".



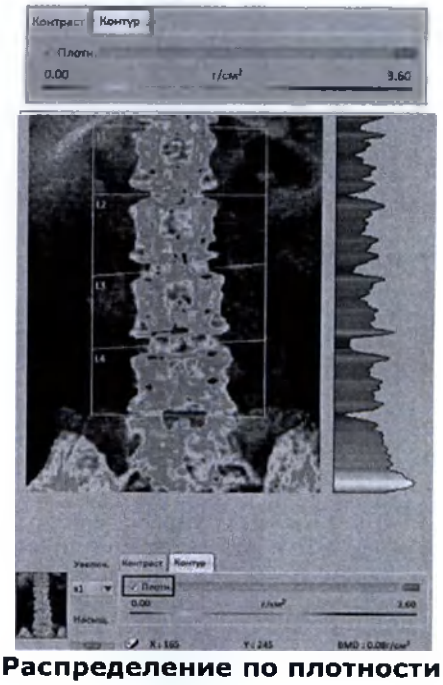
Изменение параметров качества изображения: контрастности, яркости и насыщенности.

13.2.4.3 Выбор типа отображаемого контура

Для выбора типа отображаемого контура кликните по закладке "Контур". Возможен вывод изображения в стандартной окраске, только контур или распределение по плотности:



Только контур



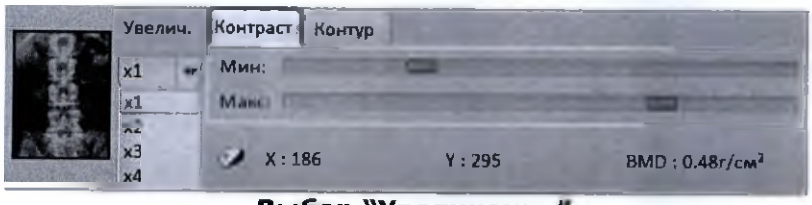
Распределение по плотности

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

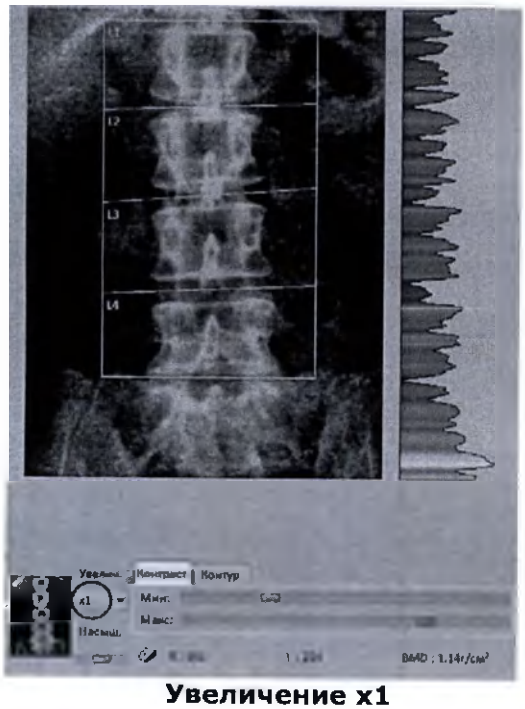
13.2.4.4 Параметры Увеличения изображения

Для более точной обрисовки можно использовать функцию "Увеличение".

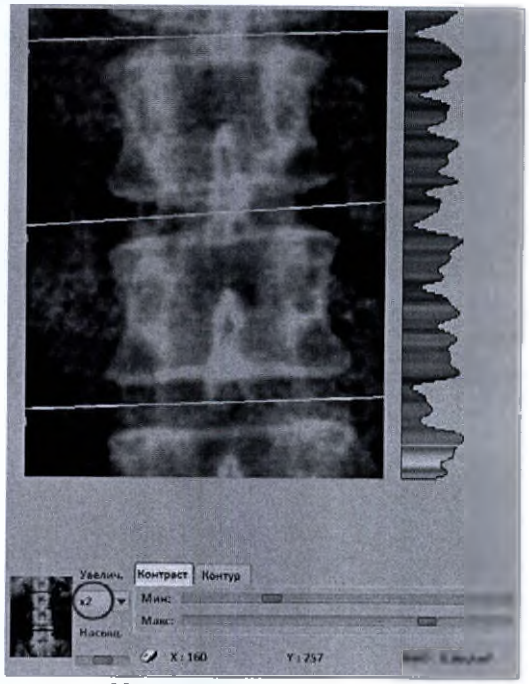
- В выпадающем окне выбираем масшаб увеличения изображения:



Выбор "Увеличение"

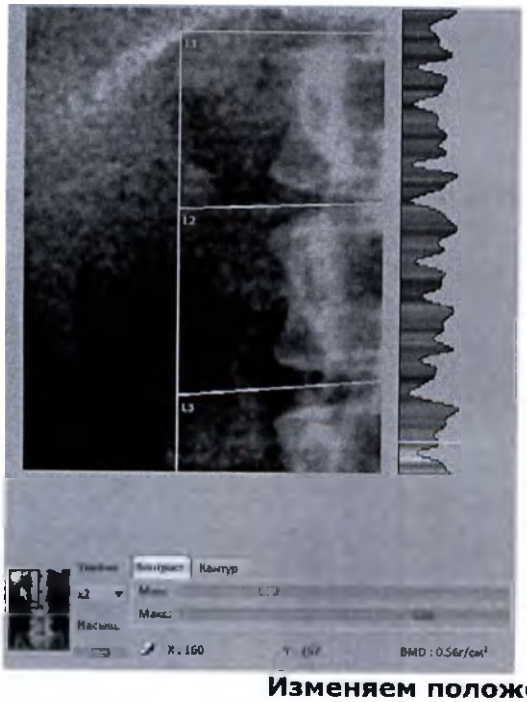


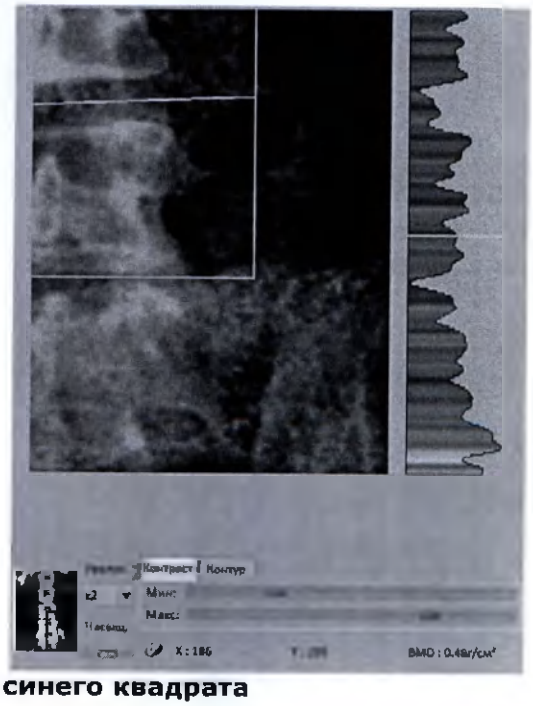
Увеличение x1



Увеличение x2

- Перемещая синий квадрат в левом нижнем углу дополнительного изображения, перемещаем увеличенное изображение в основном окне:





Изменяем положение синего квадрата

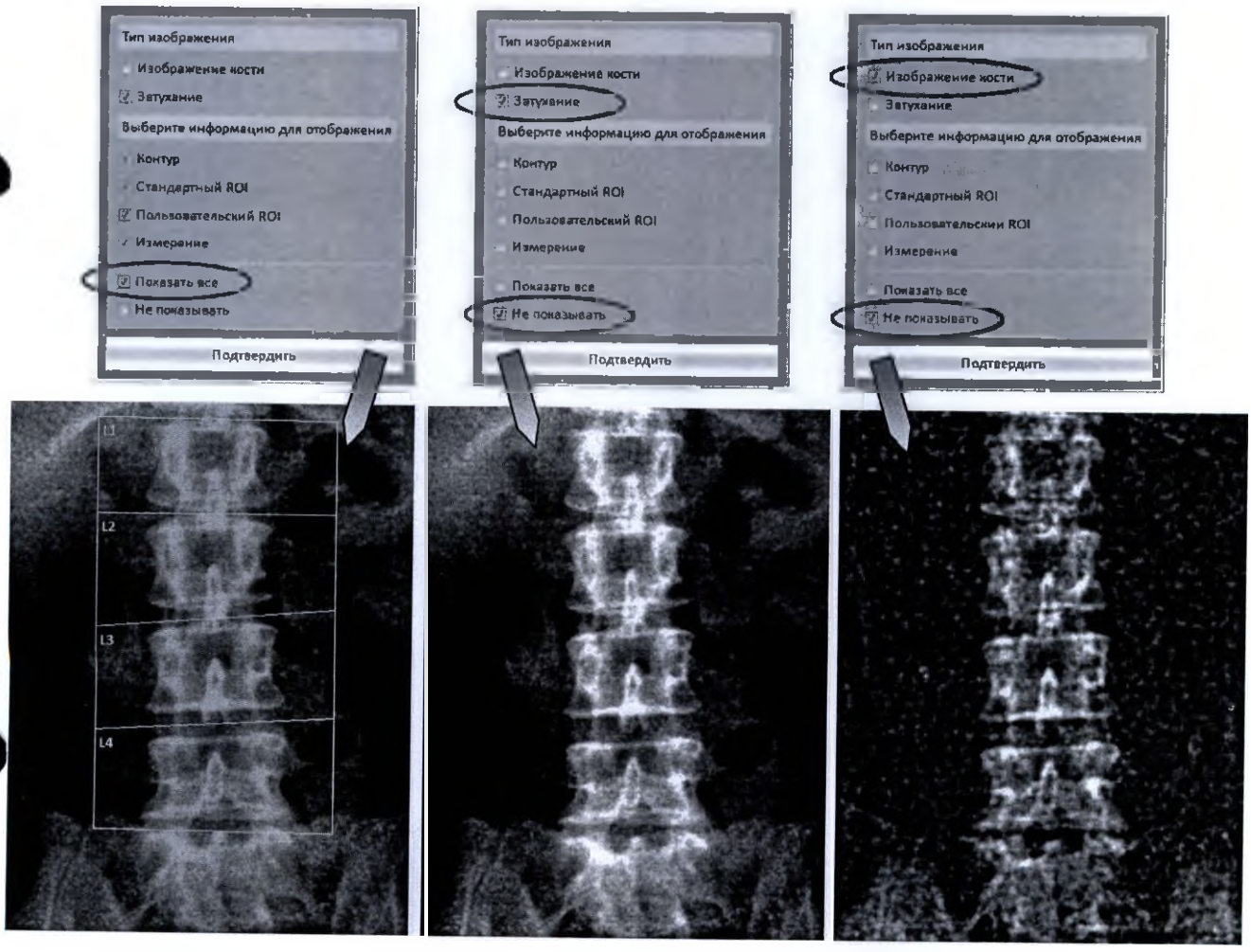
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.4.5 Радиологическое изображение

1. Для перехода к режиму радиологического изображения кликаем "Дисплей".



2. В появившемся окне отмечаем галочкой "Не показывать" и кликаем "Подтвердить":

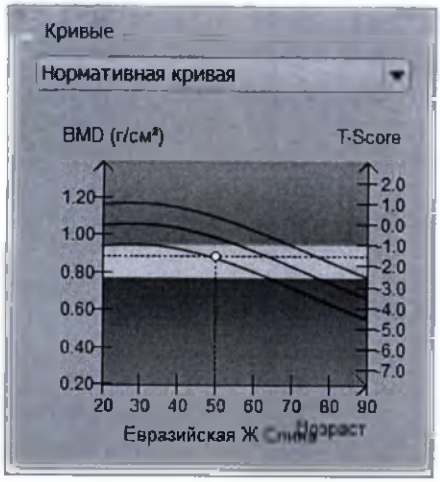


Нормальное изображение **DXA** **Моноэнергетическое Радиологичекое изображение**

13.2.4.6 Результаты

В результате анализа на экране мы видим нормативную кривую с отмеченными на ней данными, взятыми из полученной таблицы анализа:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

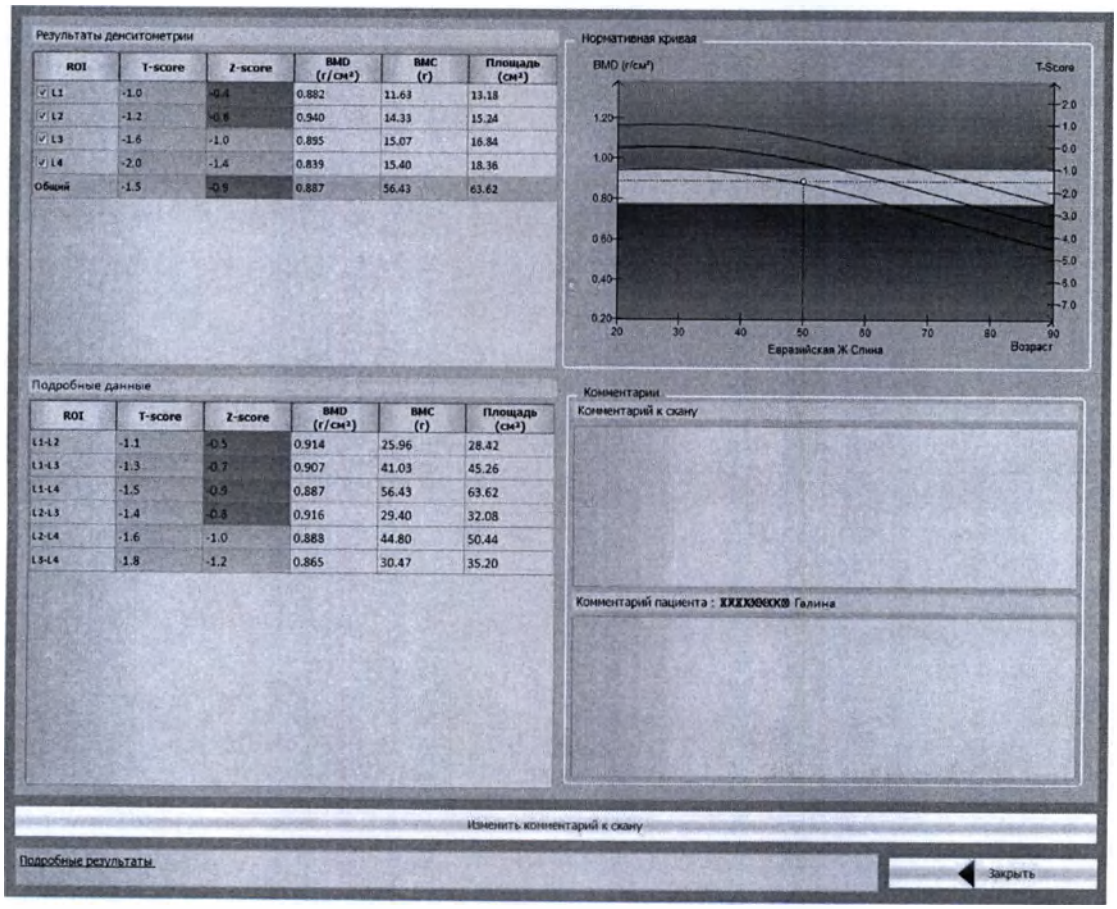


Кривая (среднее значение по L1, L2, L3, L4)



Таблица результатов

Кликаем "Подробные результаты" для вывода подробных результатов исследования. На экране видим следующую таблицу:



Подробные результаты

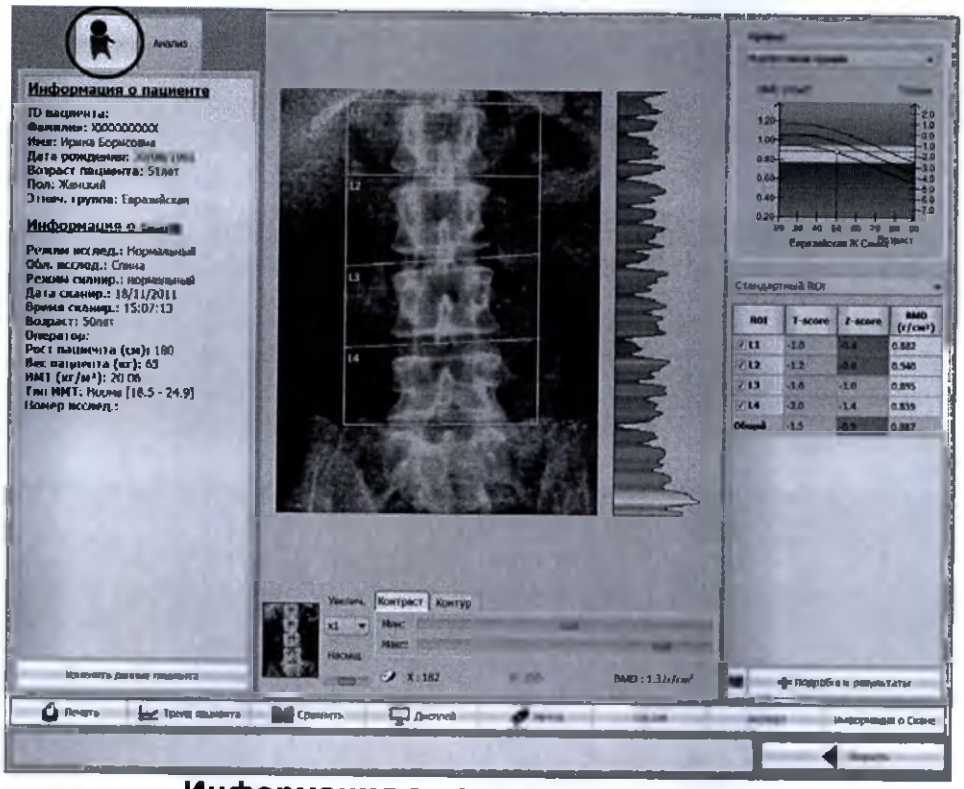
Кликаем "Изменить комментарий к скану" для ввода коментария к полученным результатам исследования (выводится на печать в отчете).

> Для просмотра и печати отчета и комментариев См. Главу 13.3.5 "*Печать медицинского отчета*" (стр. 230).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

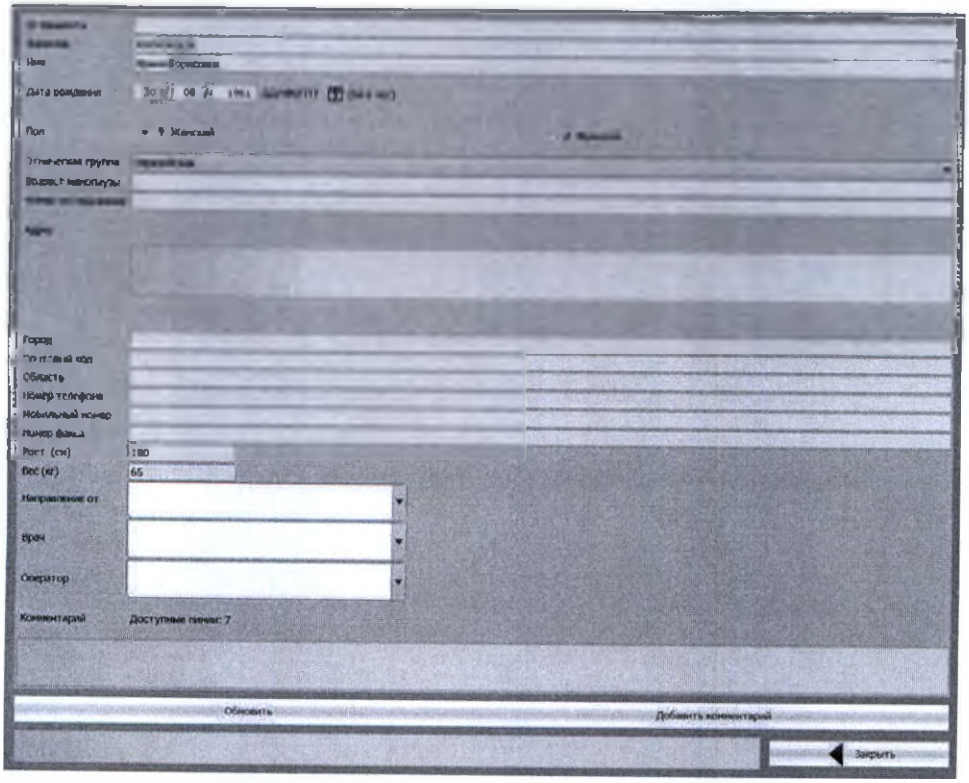
13.2.4.7 Просмотр информации о пациенте и скане

1. Выбираем закладку "Пациент" и на экране видим:



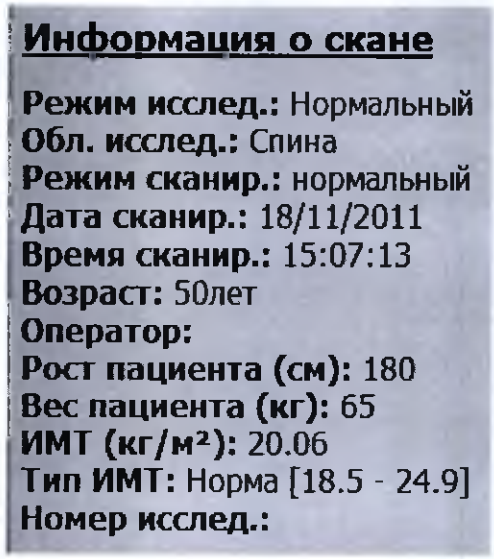
Информация о пациенте и скане

2. На закладке выводится информация о пациенте и информация о сканировании. Эта информация выводится при распечатке отчета.
3. Для редактирования данных пациента кликните "Изменить данные пациент". На экране видим:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. В разделе "Информации о скане" выводятся следующие данные:



- Режим исследования (Нормальный/Педиатрия/Ортопедия).
- Область исследования (Спина/Бедро/Предплечье ...).
- Режим сканирования (быстрый/нормальный/точный).
- Дата и время проведения сканирования.
- Возраст пациента на момент сканирования.
- Информация об Операторе и Номере исследования.
- Введеные значения роста и массы пациента на момент сканирования.
- Расчетное значение ИМТ (Индекс Массы Тела) и тип ИМТ, согласно таблице, приведенной ниже.

Согласно рекомендациям Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в аппарате STRATOS dR применяются следующие значения при определении типа ИМТ (Индекс Массы Тела):

Значение ИМТ ($кг/м^2$)	**Тип ИМТ**	
	Классификация Stratos dR	**Классификация по ВОЗ (июль 2012 г.)**
< 16	Сильное истощение	Severe thinness
16 – 16.99	Тощий	Moderate thinness
17 – 18.49	Худой	Mild thinness
18.5 – 24.99	Норма	Normal range
25 – 29.99	Полный	Overweight
30 – 34.99	Ожирение 1 степени	Obesity class I
35 – 39.99	Ожирение 2 степени	Obesity class II
>= 40	Ожирение 3 степени	Obesity class III

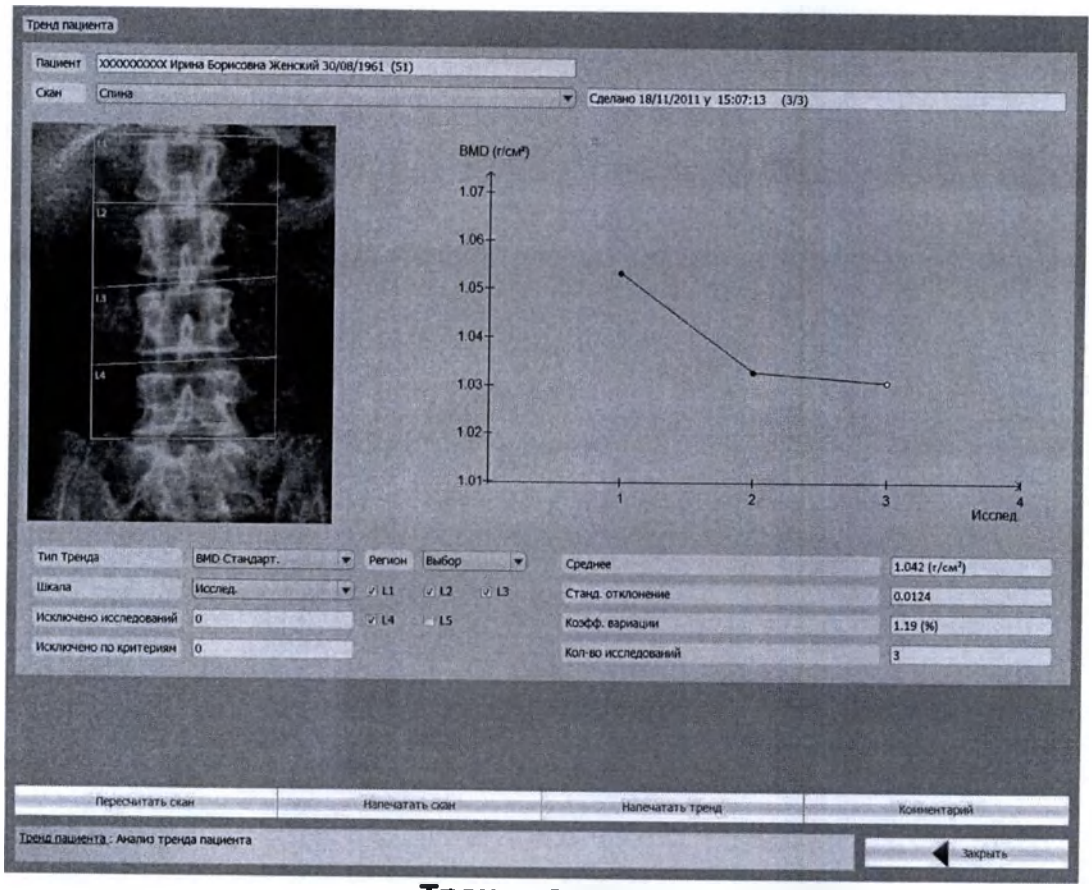
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.4.8 Просмотр тренда пациента

1. Кликаем "Тренд пациента".



2. На экране появится график, соединяющий точки, соответствующие исследованиям:



Тренд пациента

3. Кликаем на любую точку графика, и на экран будут выведены данные, соотвествующие выбранному исследованию.

> Подробнее См. Главу 13.3.4 "*Просмотр тренда пациента*" (стр. 221).

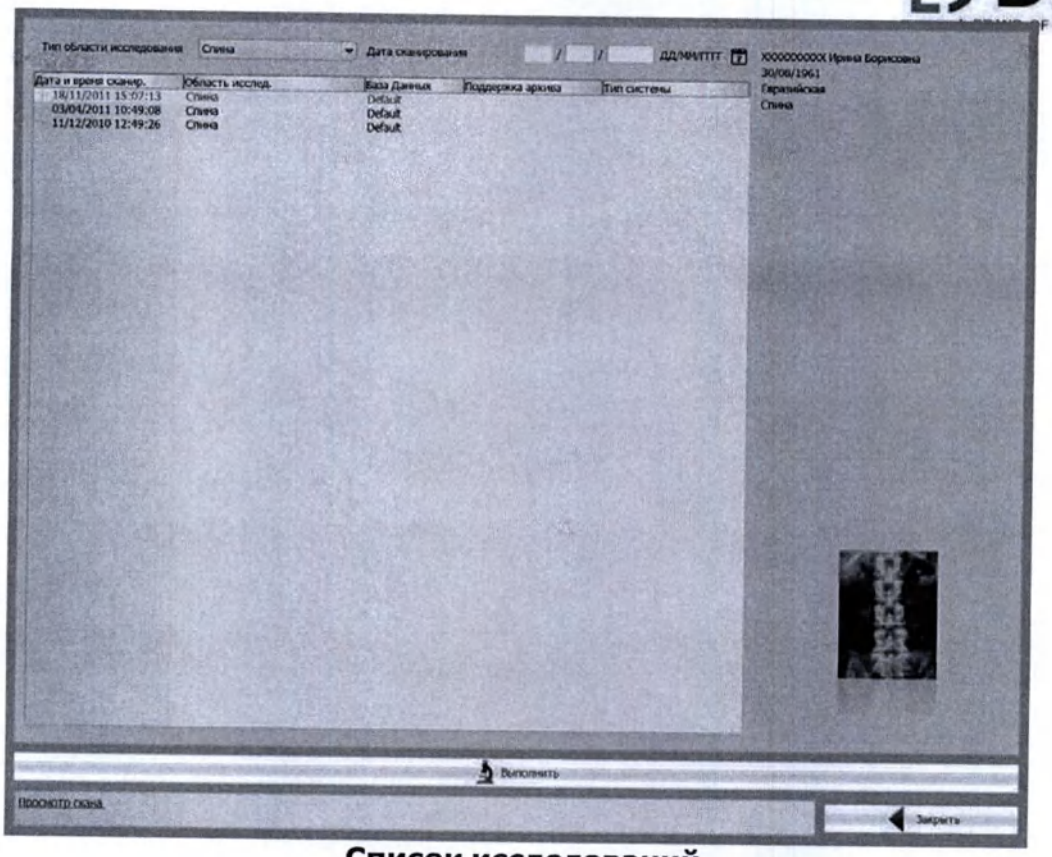
13.2.4.9 Сравнение двух результатов

1. Для сравнения данных двух исследований кликаем "Сравнить".



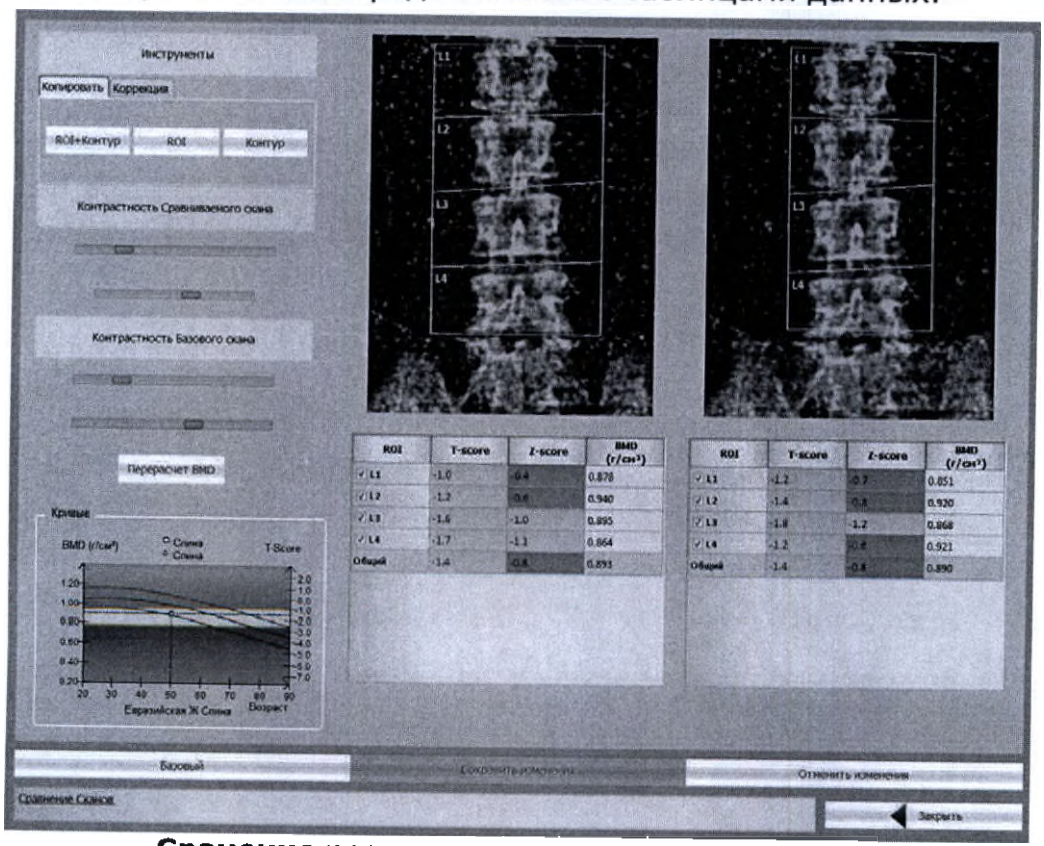
2. Появляется окно с различными датами исследований

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Список исследований

3. Выбираем исследование и кликаем "Выполнить".
4. Первый результат (ранее открытый) и второй (выбранный из списка) появляются рядом вместе с таблицами данных.



Сранение результатов исследования спины

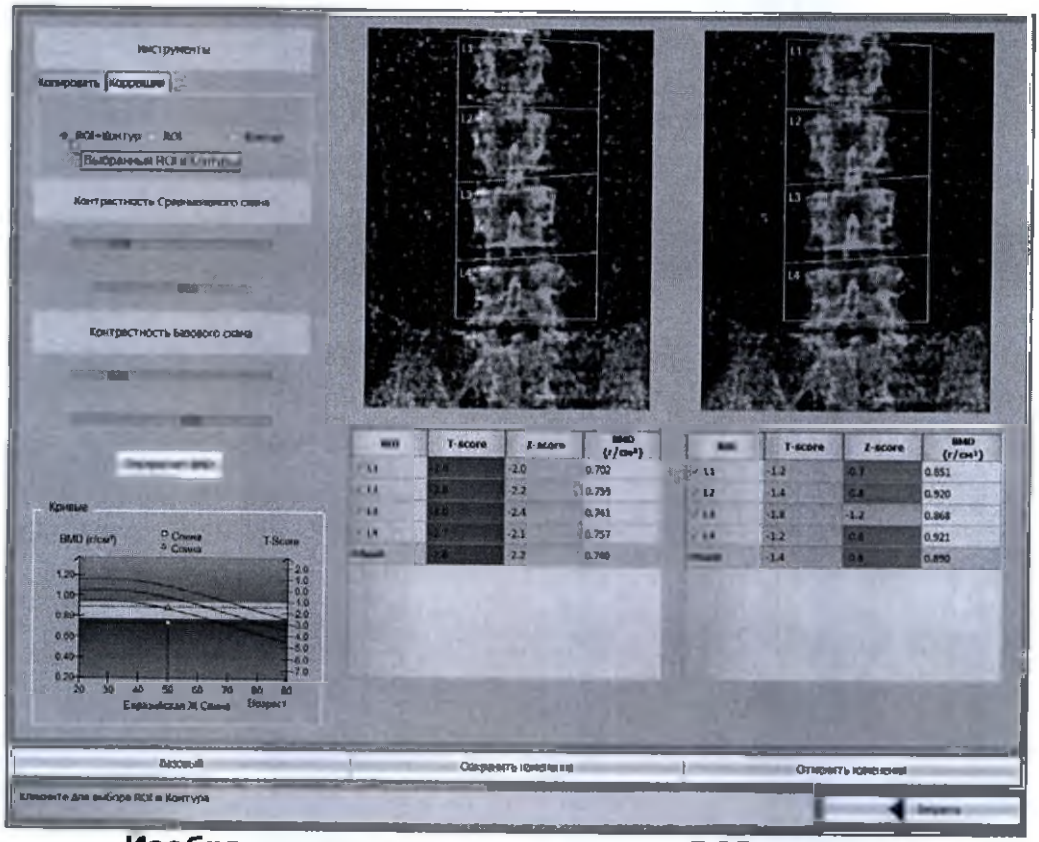
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Чтобы результаты были сравнимыми, нужно скопировать область интереса (ROI) и контур с правого изображения на левое.



Копирование области интереса (ROI) и контура

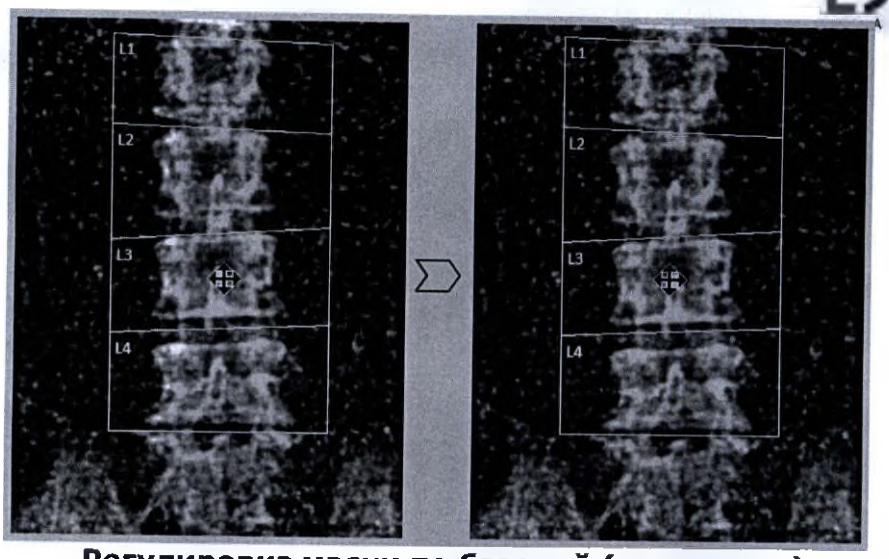
6. Теперь на экране два изображения с одинаковыми областями интереса (ROI):



Изображения после копирования ROI и контура

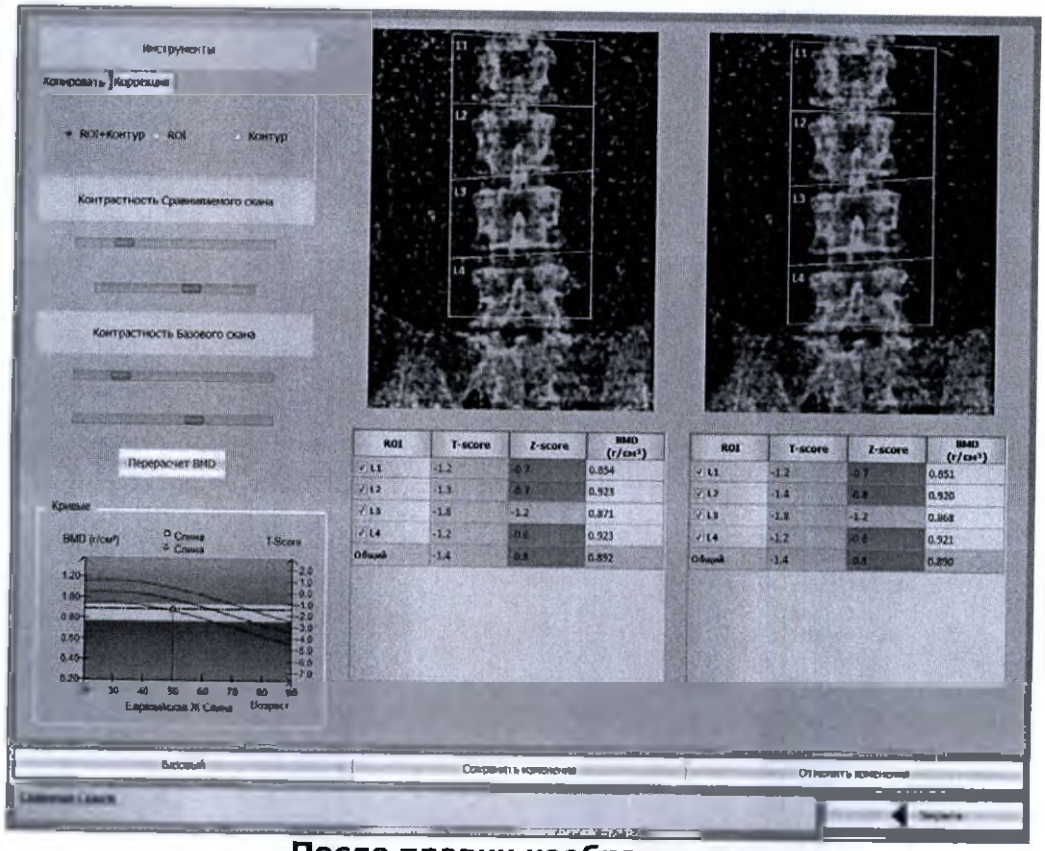
7. В закладке "Коррекция" кликаем "ROI+Контур". Выбираем объект, затем левой кнопкой «мыши» кликаем на крест и, удерживая кнопку нажатой, перемещаем выбранный элемент. Правый клик позволяет провести вращение области интереса (ROI).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Регулировка маски по базовой (до и после)

8. На экране видим подправленное изображение



После правки изображения

9. Кликаем "Перерасчет BMD". Программа вычисляет новые данные в соотвествии с регулировками ROI и Контура.

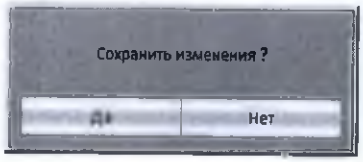
10. После пересчета у пользователя имеется выбор из 3-х вариантов:

➢ Кликнуть "Сохранить изменения" для сохранения новых данных:



Появляется запрос на подтверждение:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Кликаем "Да" для сохранения.

- Кликаем "Отменить изменения" для выхода без сохранения изменений.

Появится запрос на подтверждение:



Кликаем "Да" для выхода без сохранения изменений.

- Если необходимо сравнить данные с другим исследованием, кликаем "Базовый".

На экране появится список исследований для выбора.

- Кликаем "Закрыть" для возврата в предыдущее меню.

Появится запрос на сохранение данных:



Кликаем "Да" для сохранения.

13.2.4.10 Изменение названия области интереса (ROI)

1. Если необходимо изменить название первого позвоночника из L1 в L2, то кликаем "Метка":



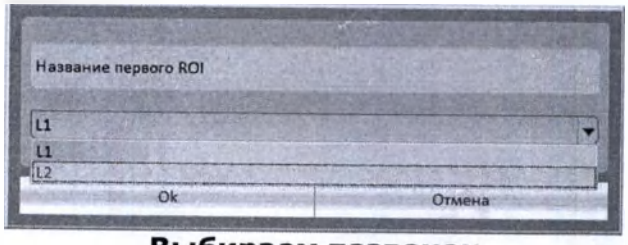
2. На экране видим:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Выбор начального названия позвонка

3. В выпадающем меню выбираем нужный ярлык:



Выбираем позвонок

4. Кликаем "OK", на экране видим:



После смены названия

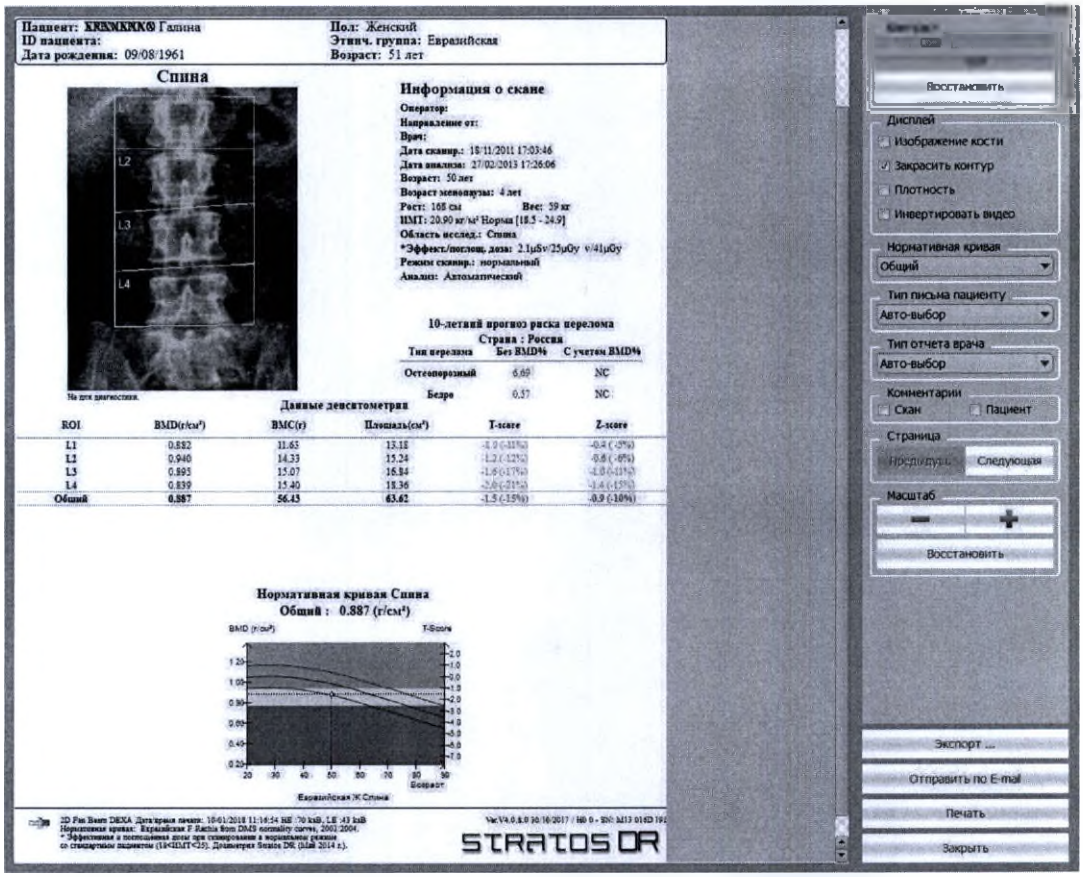
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.4.11 Печать отчета

1. Выбираем "Печать" для распечатки отчета:



2. На экране видим форму, которая подготовлена для вывода на печать:



Предварительный просмотр печати медицинского отчета

Команды	***Функции***
"Печать"	Печать отчета на принтере
"Восстановить"	Исходный размер изображения
Масштаб "–"/"+"	Уменьшить/увеличить изображение
Страница "Предыд."/"След."	Предыдущая/следующая страница
"Изображение кости"	Вывод изображения: затухание/кость
"Закрасить контур"	Печатать или нет контуры
"Инвертировать видео"	Нормальное или радиолог. изображение
"Экспорт..."	Экспорт отчета в файл (PDF или JPEG)
"Закрыть"	Возврат в предыдущее меню
Поля	***Функции***
"Нормативная кривая"	Нормативная кривая (суммараная/по зонам)
"Тип письма пациенту"	Выбор типа письма пациенту
"Тип отчета врача"	Выбор типа заключения для врача

3. Кликаем "Печать" для печати отчета на принтере.

> Подробнее см. Главу 13.3.5 "Печать медицинского отчета" (стр. 230).

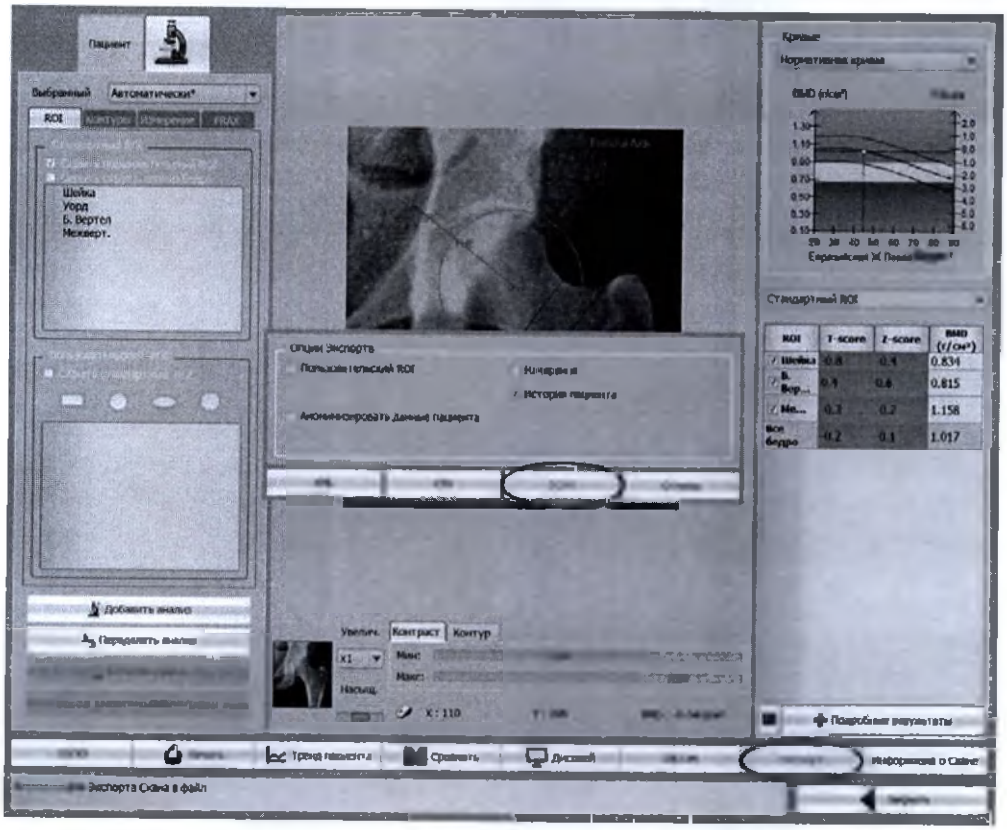
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.4.12 Экспорт скана исследования в файл

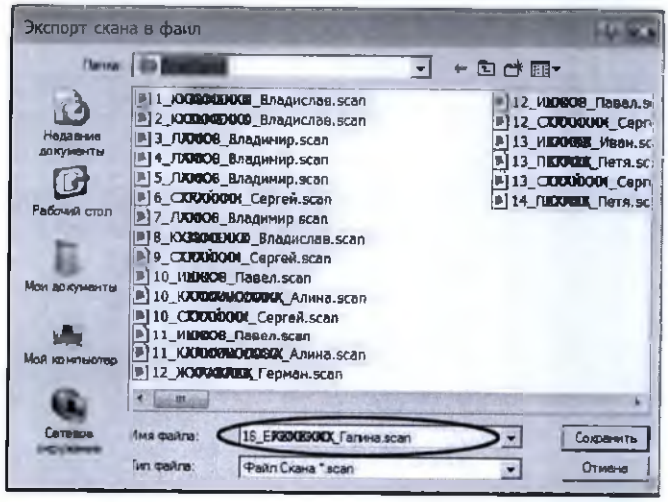
- **Экспорт в формате *.scan**

При необходимости передачи скана и данных пациента для просмотра на другом аппарате модели STRATOS или в Демо-версии программы его можно экспортировать в специальном формате сканов: *.scan

1. Открываем исследование выбранного пациента и кликаем "Экспорт":



2. На экране появляется запрос формата сохранения данных. Выбираем опции и кликаем по кнопке "SCAN".
3. На экране появляется окно сохранения результатов в файл:



4. Выбираем место, куда необходимо сохранить файл (по умолчанию папка: C:\DMS\StratosDR\ScanExport) и кликаем "Сохранить".

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

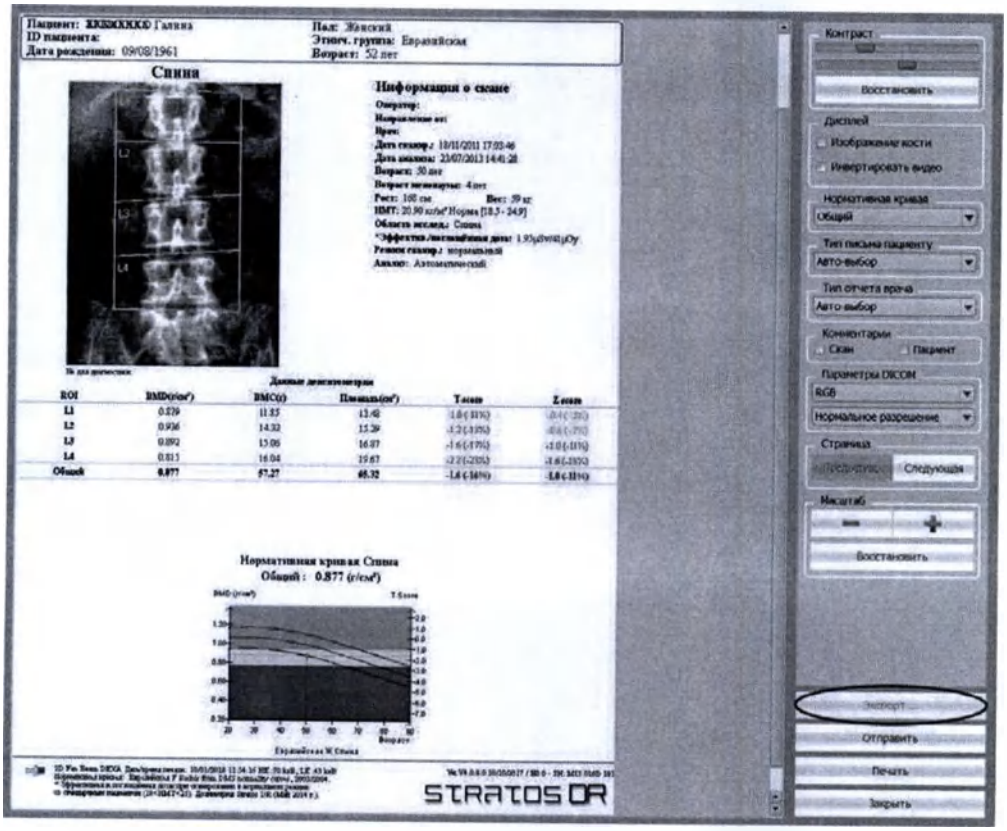
- ***Экспорт в формате DICOM***

При необходимости передачи скана и данных пациента его можно экспортировать в формате DICOM.

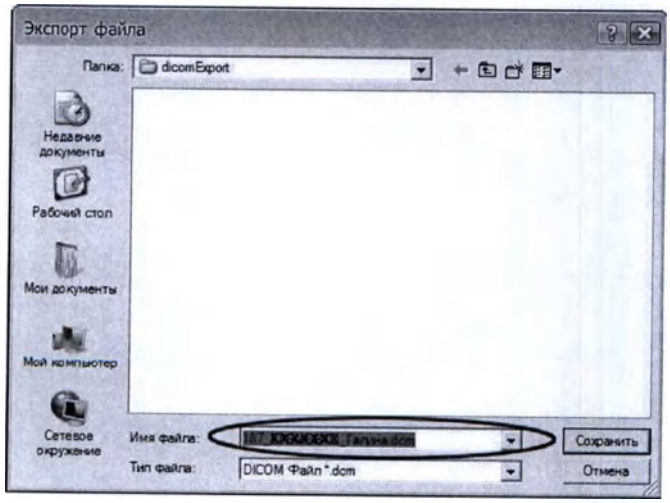
1. Открываем исследование выбранного пациента и кликаем "DICOM":



2. На экране появляется окно печати отчета DICOM:



3. Кликаем "Экспорт..." - на экране появляется окно сохранения в файл:



4. Выбираем место, куда необходимо сохранить файл (по умолчанию папка: C:\DMS\StratosDR\dicomExport) и кликаем "Сохранить".

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.4.13 3D-DXA реконструкция бедра (опция)

1. При наличии лицензии 3D, модуля 3D-DXA и установленной опции 3D-DXA (3D реконструкции бедра) в режиме исследования бедра будет активна кнопка "2D/3D":



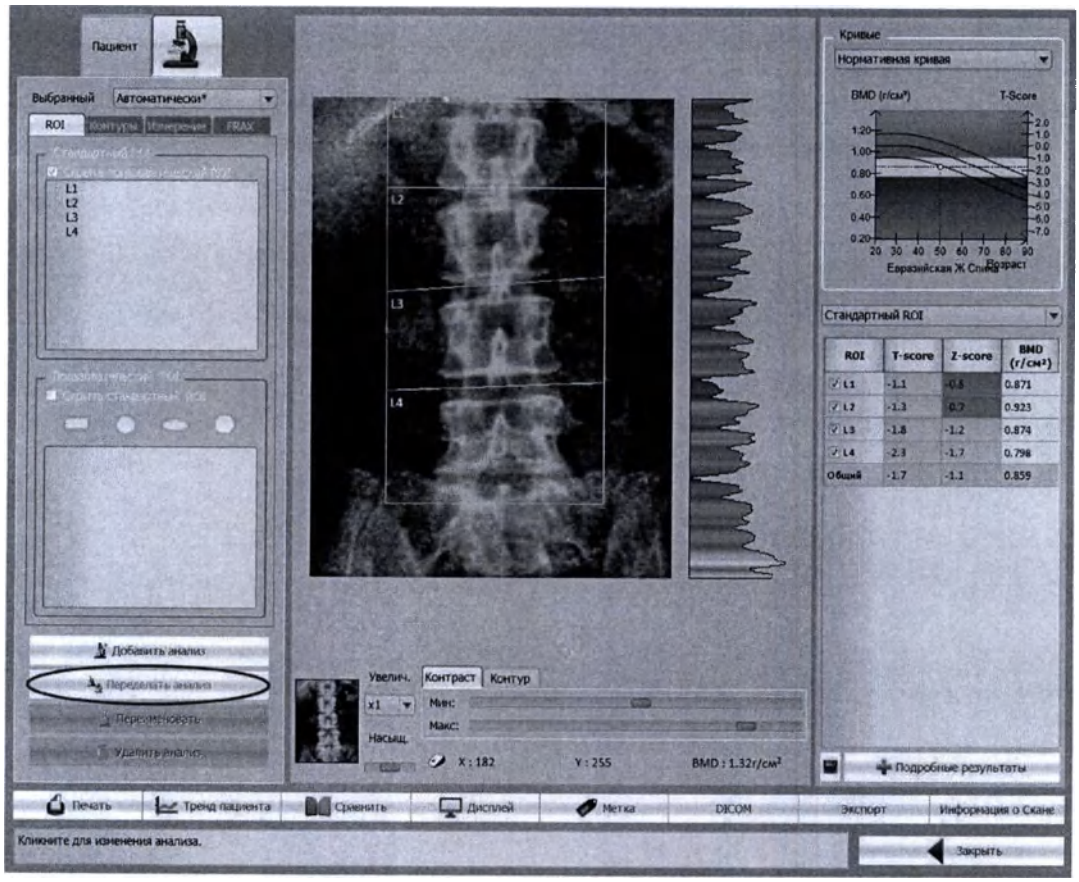
2. Для перехода в режим 3D реконструкции бедра кликните по этой кнопке (Подробне см. Главу 13.2.14 "Опция 3D-DXA" (стр. 205)).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.5 Повторный анализ скана

Если полученные после автоматического расчета результататы требуют корректировки, то необходимо провести повторный анализ скана с корректировкой области интереса (ROI) и/или контура.

1. В окне анализа скана кликаем на "Переделать анализ":



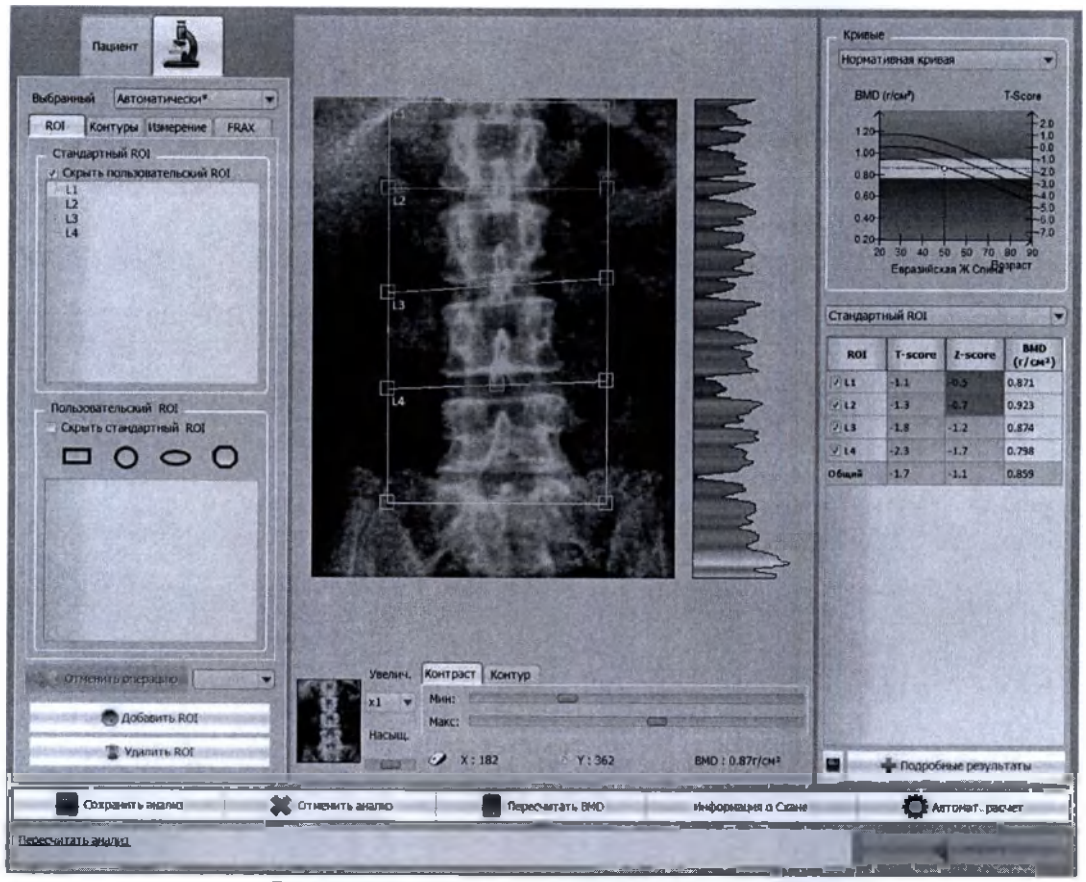
Окно анализа: выбор "Переделать анализ"

2. На экран выводится изображение скана для корректировки области интереса (ROI), контура и данных анализа.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.5.1 Повторный анализ скана спины

1. После нажатия на "Переделать анализ" получаем следующее окно:



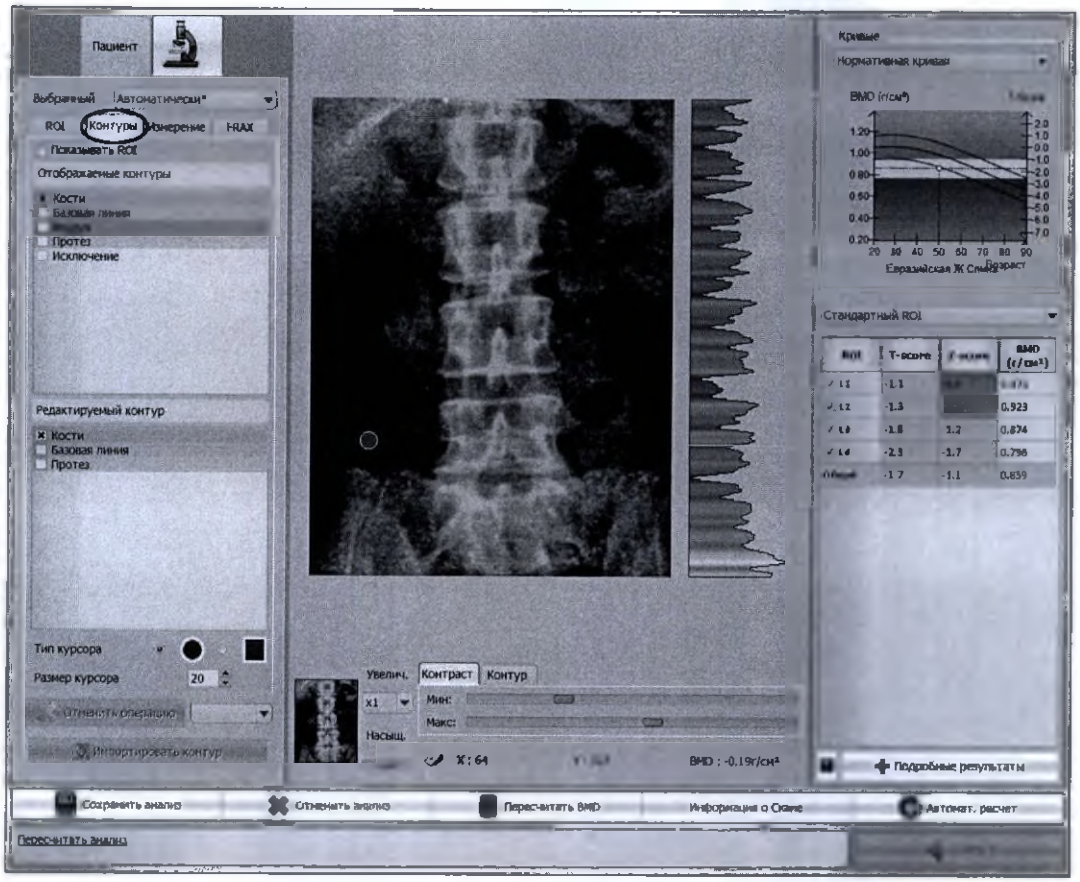
Скан спины с автоматическим ROI

Команды	***Функции***
"Автоматический расчет"	Возврат к автомататическому расчету ROI и контура.
"Пересчитать BMD"	Пересчитать BMD после изменения ROI и контура.
"Сохранить анализ"	Сохранить новые данные.
"Отменить анализ"	Отмена результатов нового расчета и возврат к предыдущим данным ROI и контура.
Закладки	***Функции***
"Пациент"	Просмотр и редактирование данных пациента.
"ROI"	Изменение области интереса (ROI).
"Контуры"– верхняя закладка	Обрисовка контура (левая клавиша «мышки» - для добавления контура, правая - для стирания контура, колесико «мышки» – для изменения размера курсора).
"Измерение"	Измерение площади, расстояния или углов.
"FRAX"	Инструменты панели расчета FRAX.
"Контраст"	Изменение контрастности изображения.
"Контур "– нижняя закладка	Изменение заполнения внутри контура.
"Закр. контур" - регулятор	Изменение прозрачности контура.
"Плотность"	Показать плотность кости в цветной схеме.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

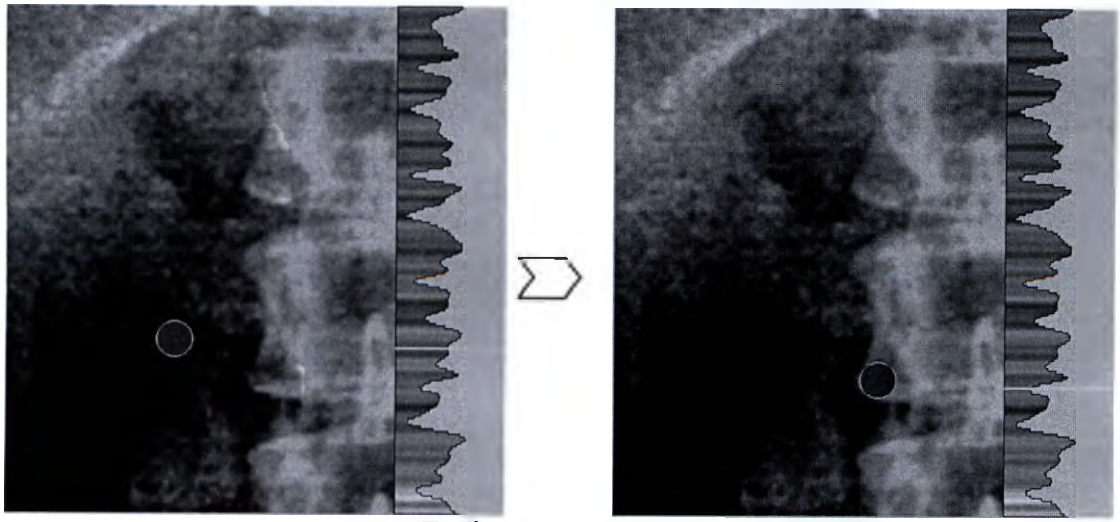
- *Изменение контура*

1. Кликаем по верхней закладке "Контуры", на экране видим:



2. Изображение в режиме маски, курсор голубого цвета.

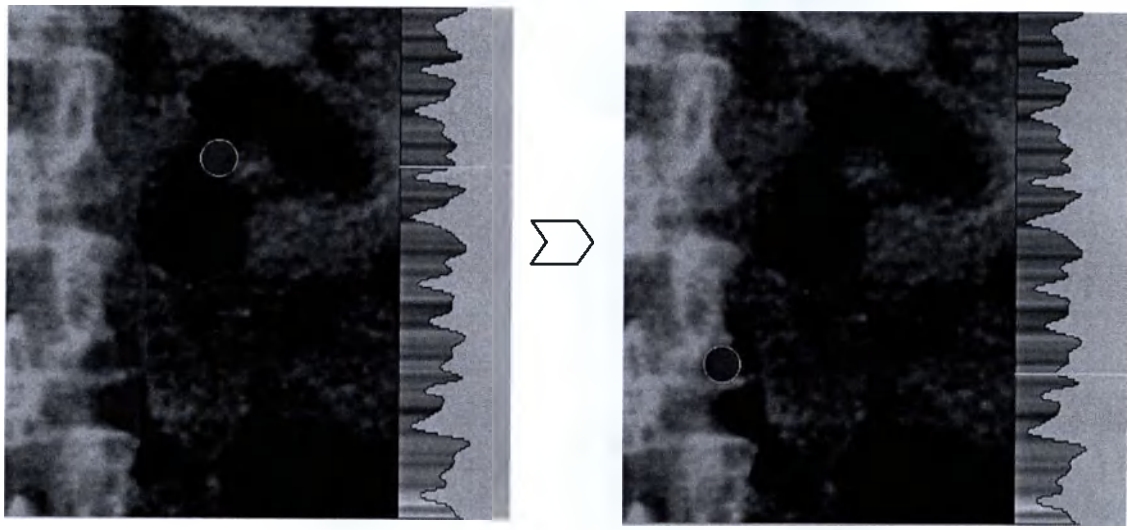
- Размер курсора можно изменить в меню поля "Размер курсора" или при помощи колесика «мышки».
- Для лучшего оконтуривания можно использовать функцию "Увеличение".
- Размер курсора в режиме "Увеличение" не изменяется.
- Для добавления контура используем левую клавишу «мышки»:



Добавляем контур

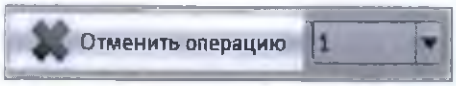
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Для стирания контура используем правую клавишу «мышки»:



Удаляем контур

- *Отмена действия*



Выбираем "Отменить" для удаления последнего действия. В выпадающем меню можно выбрать количество последних действий для удаления.

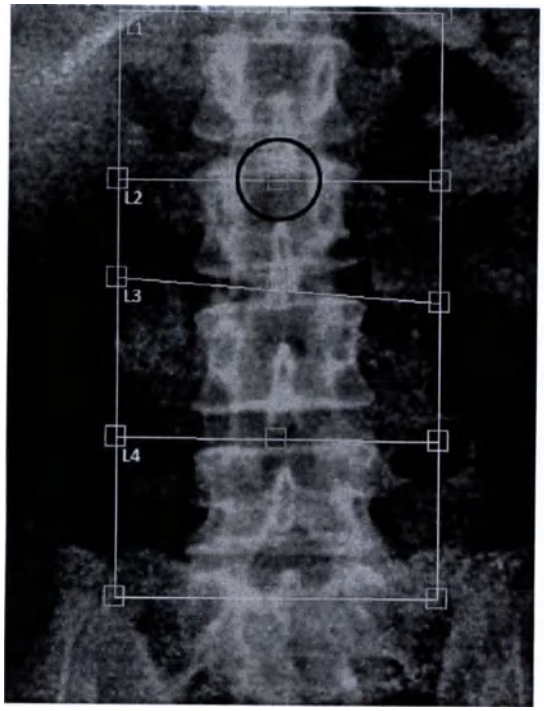
- *Изменение области интереса (ROI)*

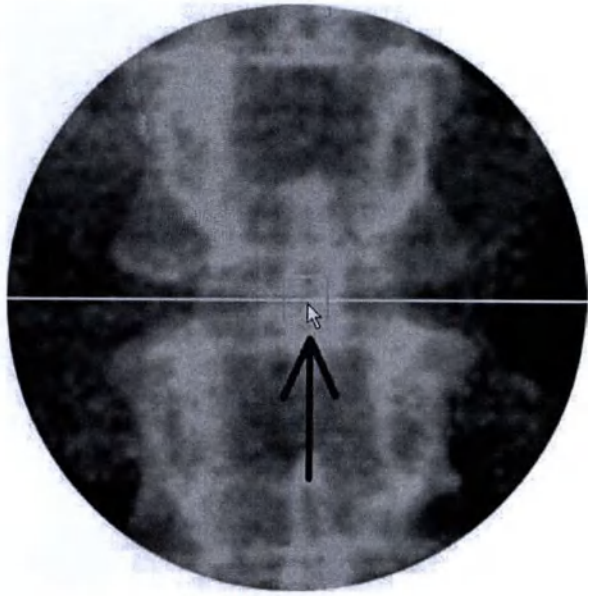
1. Выбираем закладку "ROI":



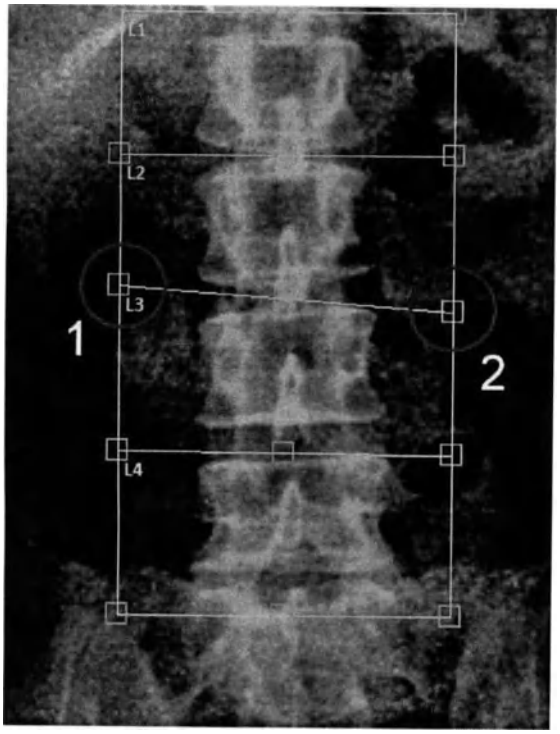
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Изменяем область интереса (ROI) при помощи «мышки». Наведя курсор на голубой квадратик, нажав и удерживая левую клавишу, меняем положение ROI:

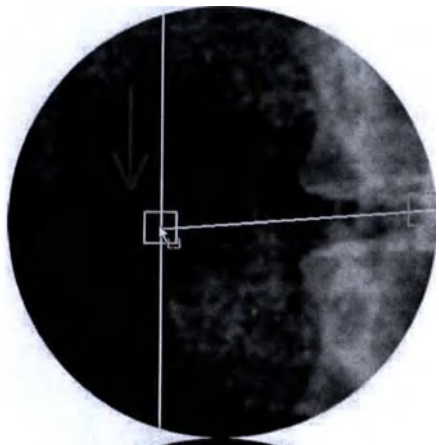




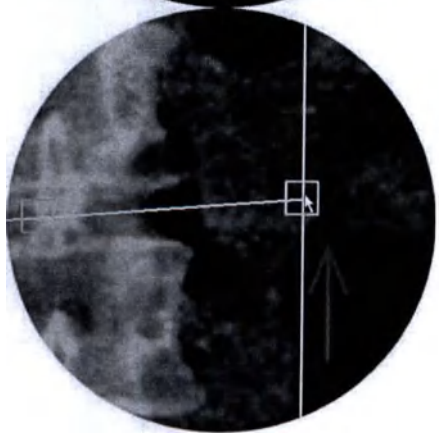
Изменяем положение межпозвонковой линии



1.



2.



Изменяем наклон межпозвонковой линии

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- *Подтверждение новых данных*



Кликаем "Пересчитать BMD" для получения новых значений: программа после перерасчета выводит в таблице новые результаты.

- Для сохранения сделанных изменений кликаем в меню "Сохранить анализ".
  - На экране сообщение о подтверждении:



Кликаем "Да". Новые данные запоминаются в базе данных.

- Для отмены результатов кликаем "Отменить анализ" в меню.
  - На экране видим запрос на подтверждение:



Кликаем "Да". На экран выводятся старые данные.

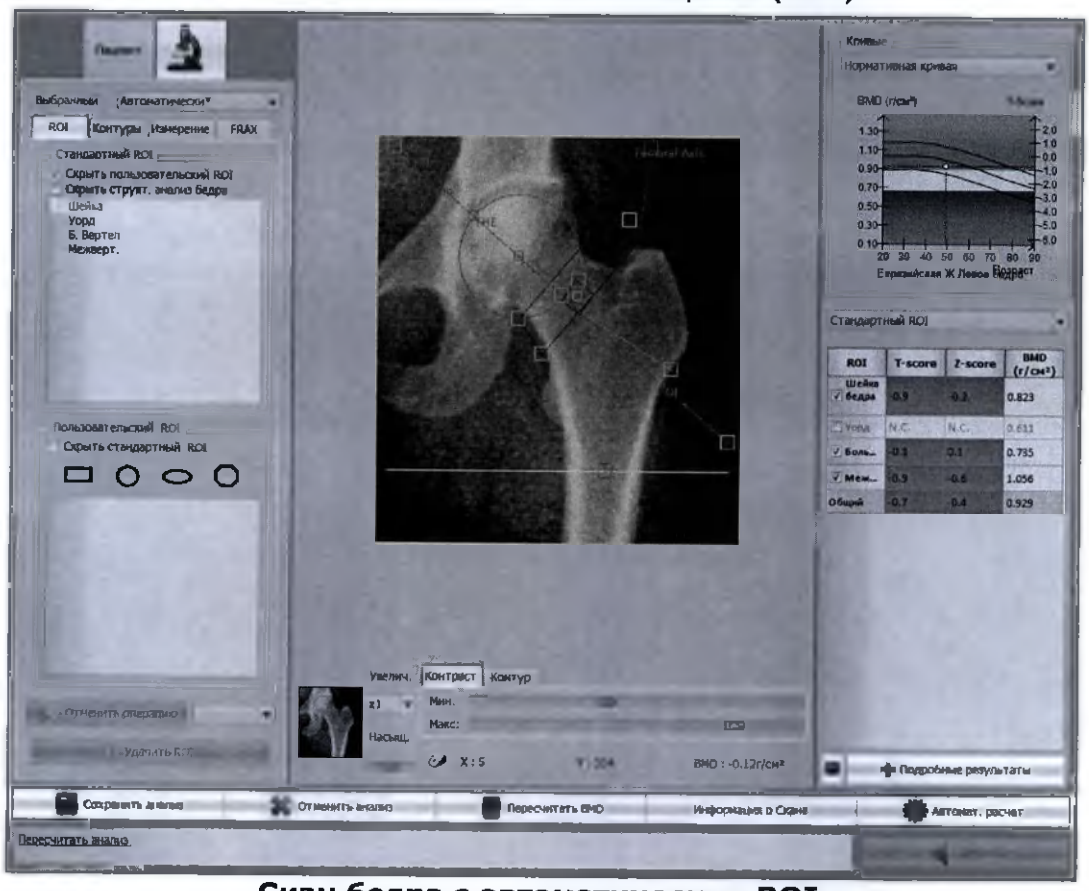
- Для возврат к автомататическому расчету ROI и контура кликаем "Автомат. расчет" в меню. На экран выводятся результаты автоматического расчета.

> См. Главу 13.2.3.5 *"Проведение исследования"* (исследование спины), стр. 68

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

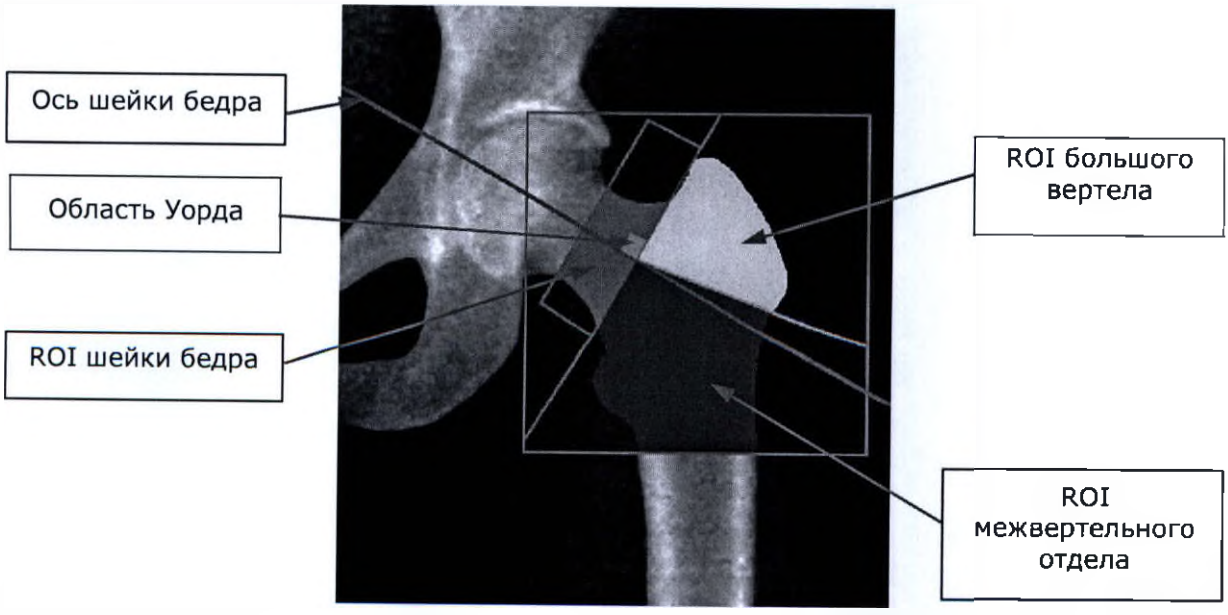
13.2.5.2 Повторный анализ скана бедра

1. После нажатия на "Переделать анализ" на экране выводится окно со сканом бедра и зоны областей интереса (ROI):



Скан бедра с автоматическим ROI

В случае необходимости рекомендуется выполнение установки областей интереса (ROI) при анализе бедра вручную.



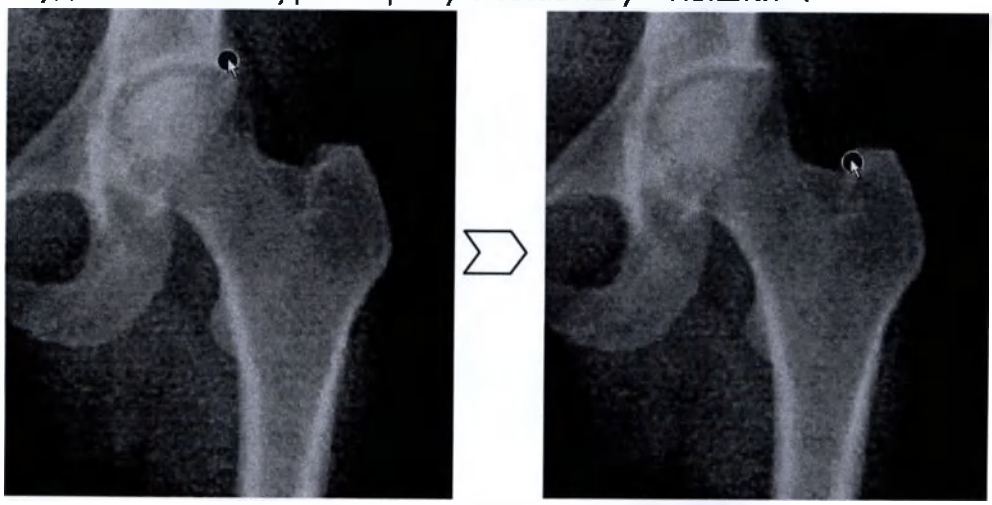
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- *Изменение контура*

1. Выбираем закладку "Контуры". На экране видим:

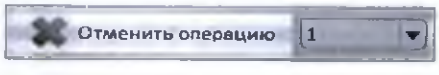


2. Изображение в режиме маски, курсор - голубой.
   - Размер курсора можно изменить в меню поля "Размер курсора" или при помощи колесика «мышки».
   - Для лучшего оконтуривания можно использовать функцию "Увеличение". Размер курсора в режиме "Увеличение" не изменяется.
   - Для добавления контура используем левую клавишу «мышки».
   - Для удаления контура - правую клавишу «мышки».



Корректировка контура

- *Отмена действия*

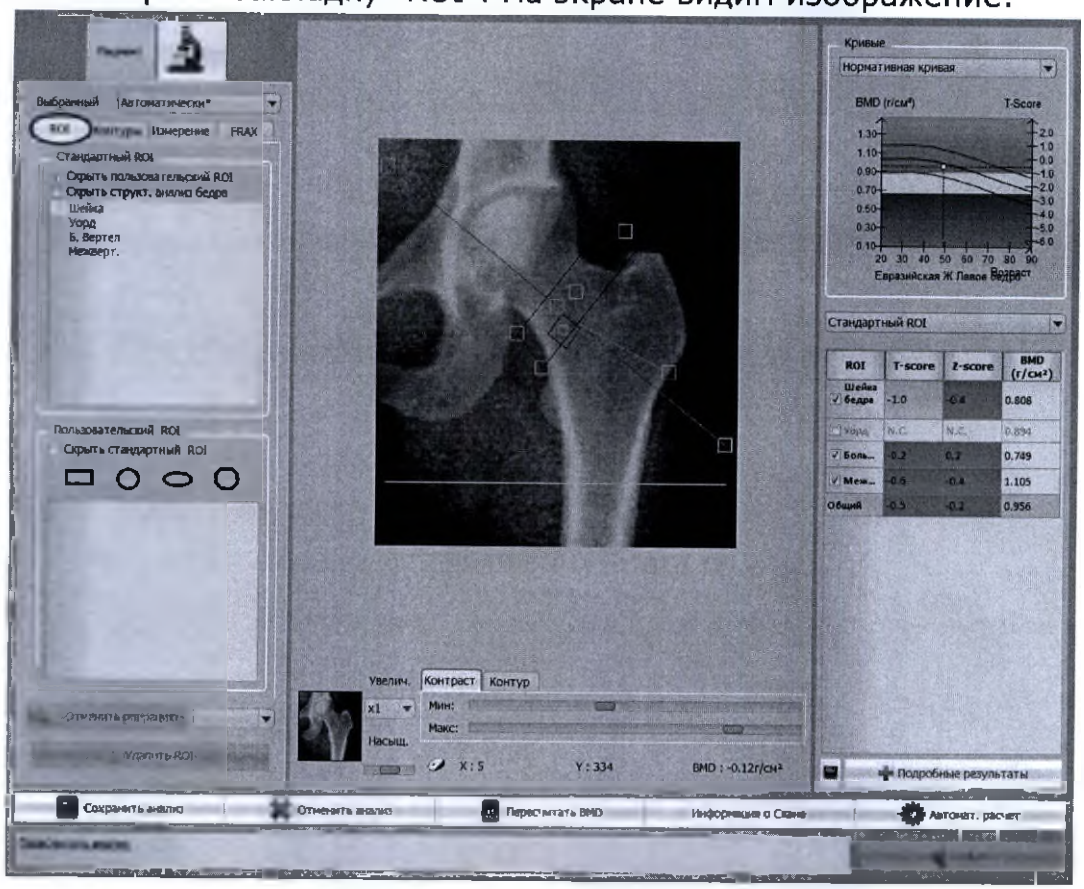


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выбираем "Отменить" для удаления последнего действия. В выпадающем меню можно выбрать количество последних действий для удаления.

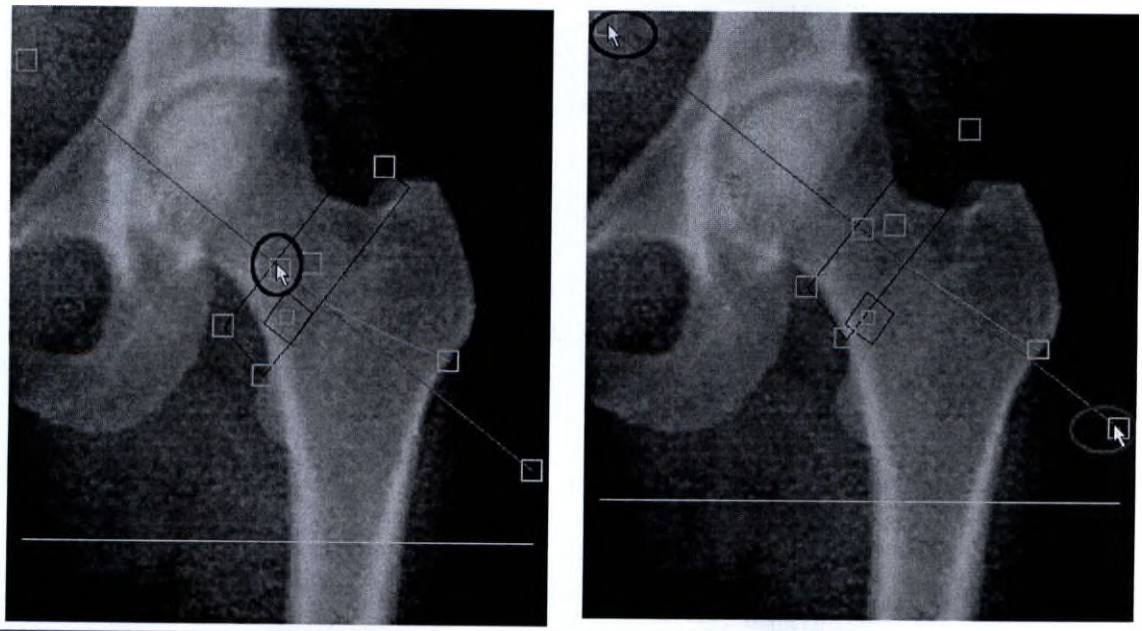
- *Коррекция области интереса (ROI)*

1. Выбираем закладку "ROI". На экране видим изображение:



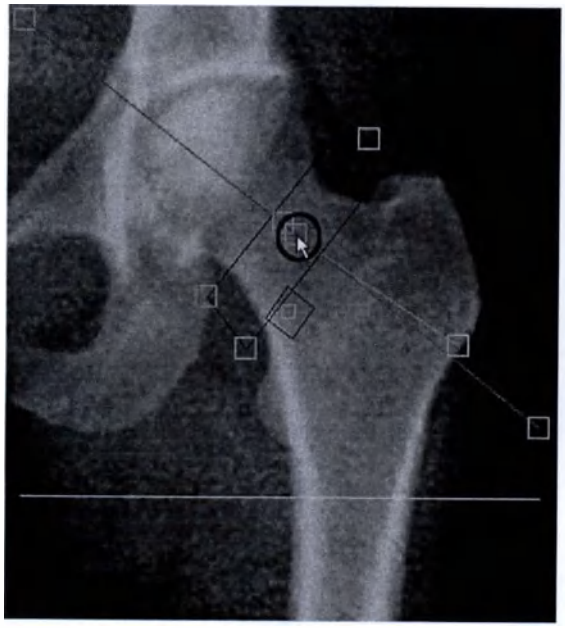
2. Изменяем положение ROI при помощи « мышки», наведя курсор на голубой квадрат и удерживая леву клавишу «мышки», перемещаем эту точку.

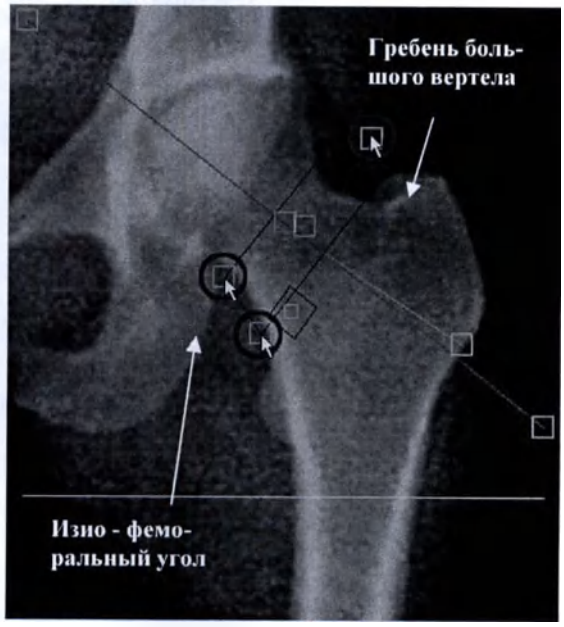
- Устанавливаем **ось шейки бедра** точно посередине шейки. Затем устанавливаем её параллельно оси шейки бедра.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Перемещаем **ROI шейки бедра** докасаниясгребнем большого вертела. С каждой стороны в ROI шейки бедра должны быть включены мягкие ткани. Кости таза и вертела не должны быть охвачены ROI шейки бедра.

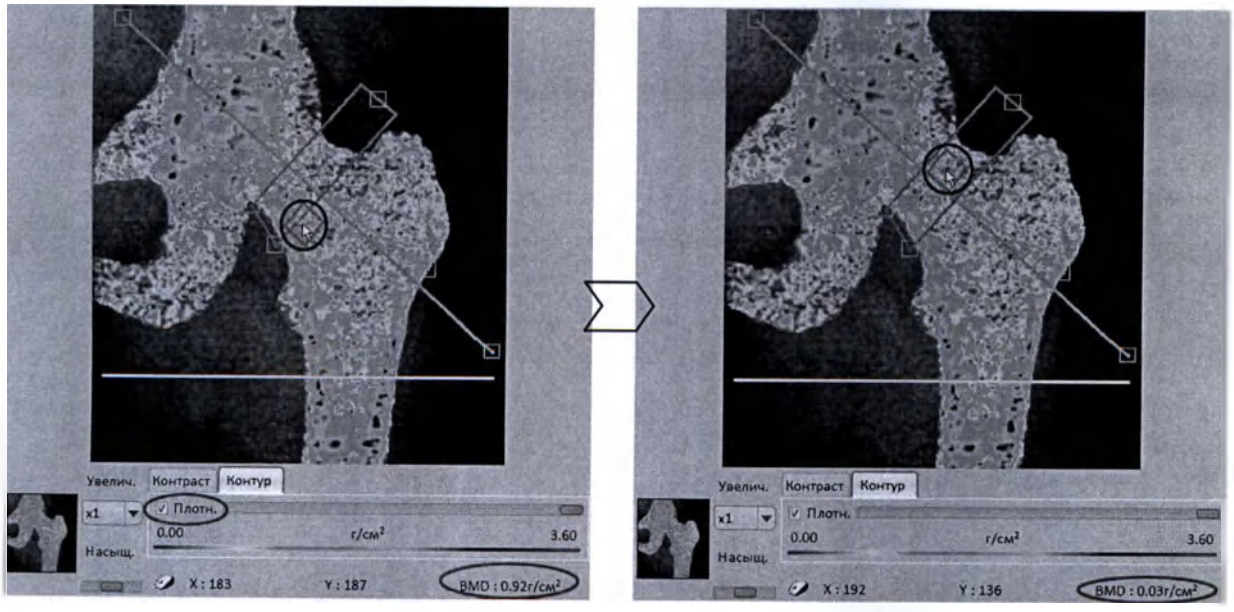




3. Установка области интереса (ROI) **области Уорда**:

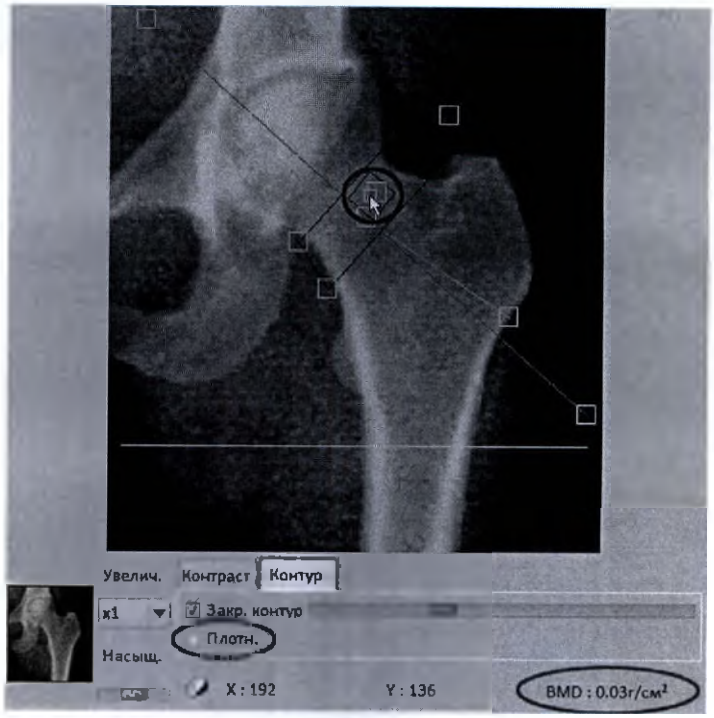
!!! В связи с тем, что Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) не стандартизировано положение и значение для области Уорда, и оно используется только для дополнительной информации (в расчет T- и Z-критерия не входит), в программе предусмотренно отключение данной области из расчетов (подробнее см. Главу 13.7.8 "Вычисление", стр. 300).

- Выбираем закладку "Контур" и отмечаем пункт "Плотность".
- Изображение скана бедра переключается в режим отображения плотности кости (от 0 г/см^2 – красным цветом до максимального значения – фиолетовым цветом). Область Уорда – это область на шейке бедра с наименьшей плотность. Перемещаем область интереса (ROI) области Уорда в место с минимальным значение BMD.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- После установки области Уорда убираем отметку с пункта "Плотность". Изображение кости вернется к стандартному виду:



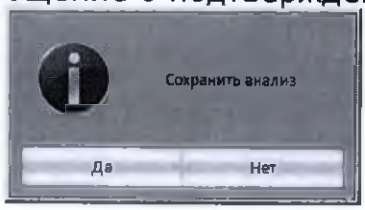
Установка ROI области Уорда

- *Подтверждение новых данных*



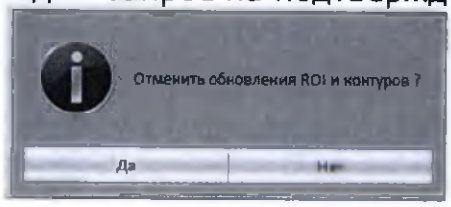
Кликаем "Пересчитать BMD" для получения новых значений: программа после перерасчета выводит в таблице новые результаты.

➢ Для их сохранения кликаем "Сохранить анализ" в меню.
- На экране сообщение о подтверждении:



Кликаем "Да". Новые данные запоминаются в базе данных.

➢ Для отмены результатов кликаем "Отменить анализ" в меню.
- На экране видим запрос на подтверждение:



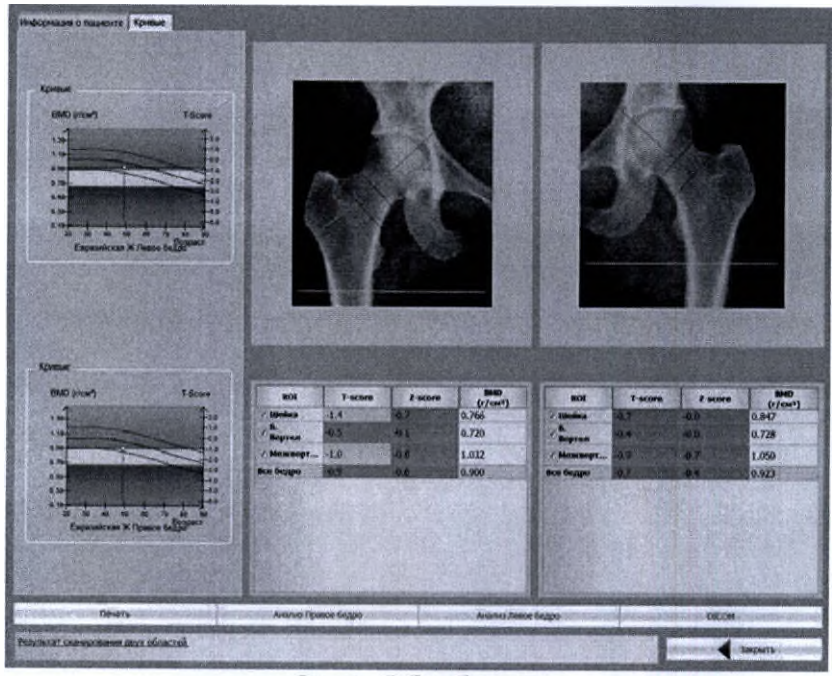
Кликаем "Да". На экран выводятся старые данные.

> См. Главу 13.2.3.5 *"Проведение исследования"* (исследование бедра), стр. 68

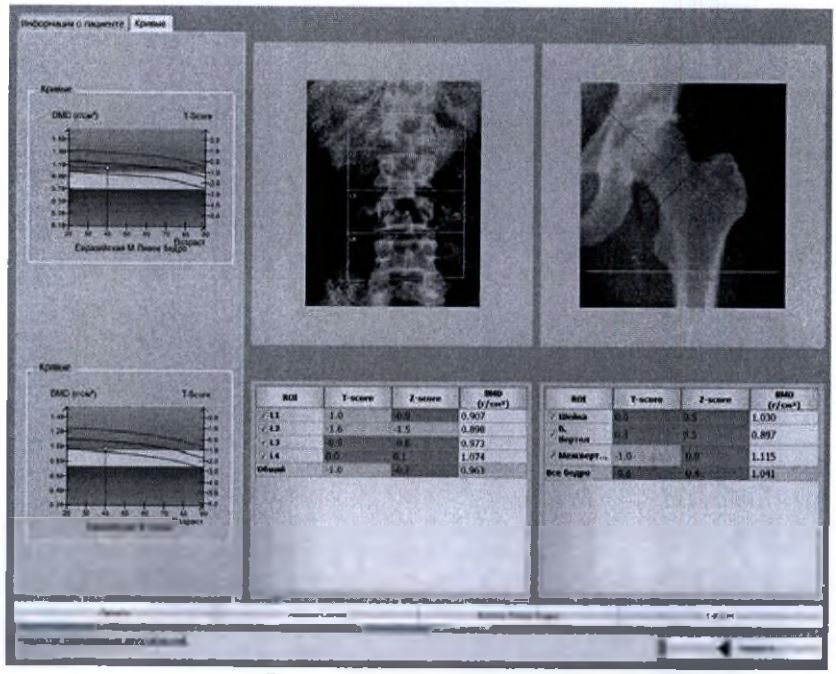
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.5.3 Повторный анализ скана Оба бедра и Бедро-Спина

1. После нажатия на "Просмотр скана" в окне анализа скана на экране выводится окно со сканом Обоих бёдер или Левое/Правое бедро-Спина), результатами анализа и зонами областей интереса (ROI):



Скан Оба бедра



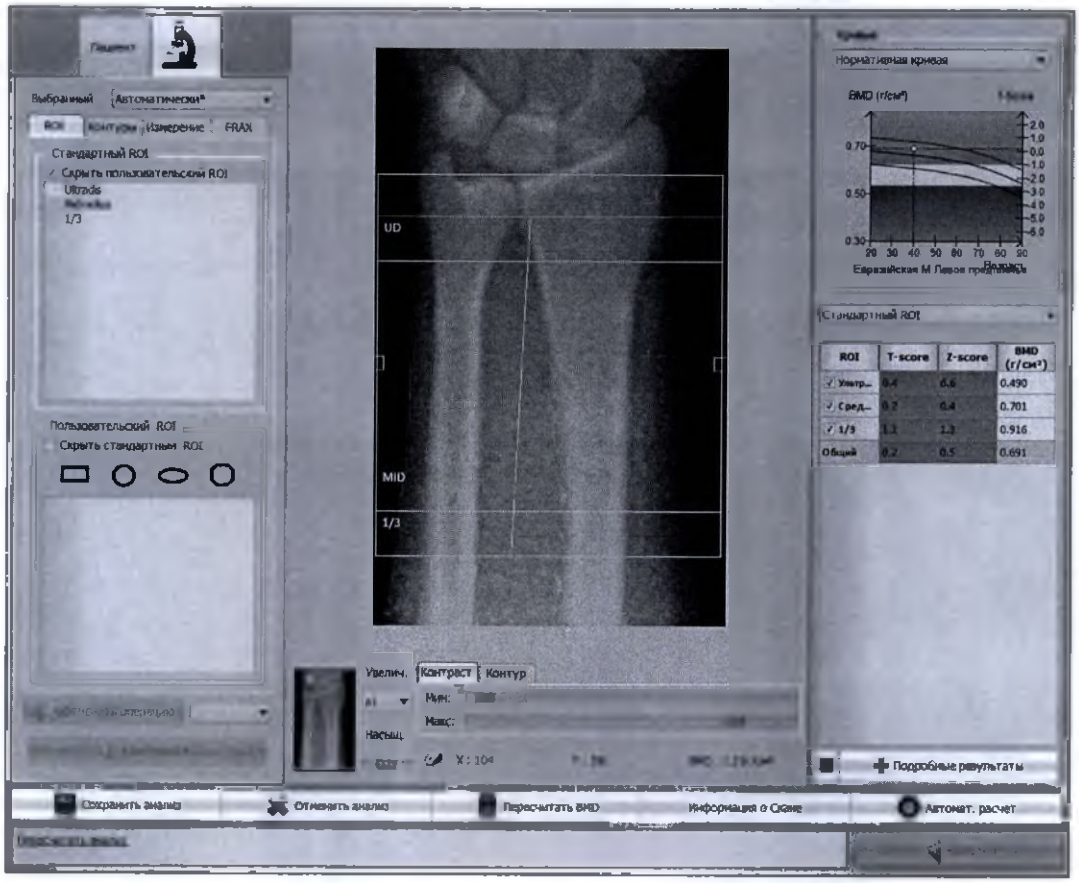
Скан Бедро - Спина

2. Проведения анализа – аналогично проведению анализа для одной области исследования (см. Главы 13.2.5.1 "Повторный анализ спины" (стр. 103) и 13.2.5.2 "Повторный анализ бедра" (стр. 108)). Для перехода к анализу выбранного исследования кликните по кнопке "Анализ Левое/Правое бедро" или "Анализ Спина".

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.5.4 Повторный анализ скана предплечья

После нажатия на "Переделать анализ" на экране выводится окно со сканом предплечья и автоматически установленными зонами областей интереса (ROI):



Для получение правильных данных рекомендуется выполнение анализа с ручной установкой зон областей интереса (ROI).

- *Изменение контура*

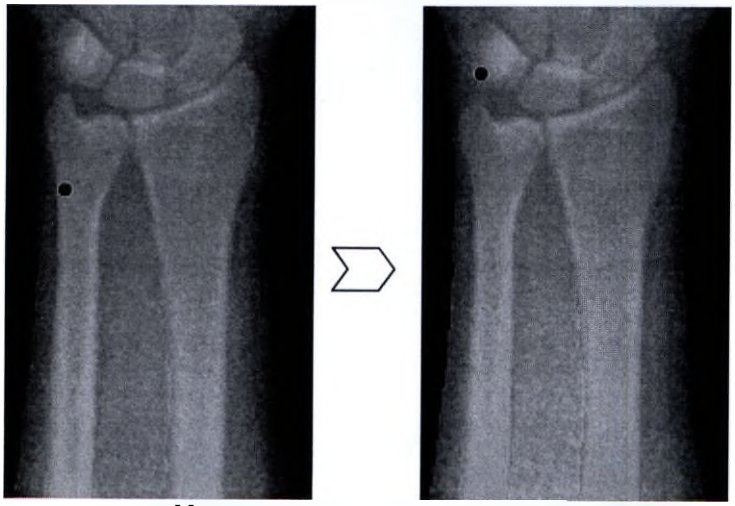
1. Выбираем закладку "Контуры". На экране видим:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



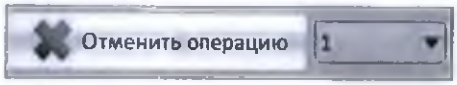
2. Изображение в режиме маски, курсор голубого цвета.

- Размер курсора можно изменить в меню поля "Размер курсора" или при помощи колесика «мышки».
- Для лучшего оконтуривания можно использовать функцию "Увеличение". Размер курсора в режиме "Увеличение" не изменяется.
- Для добавления контура используем левую клавишу «мышки».
- Для удаления контура – правую клавишу «мышки».



Корректировка контура

- *Отмена действия*

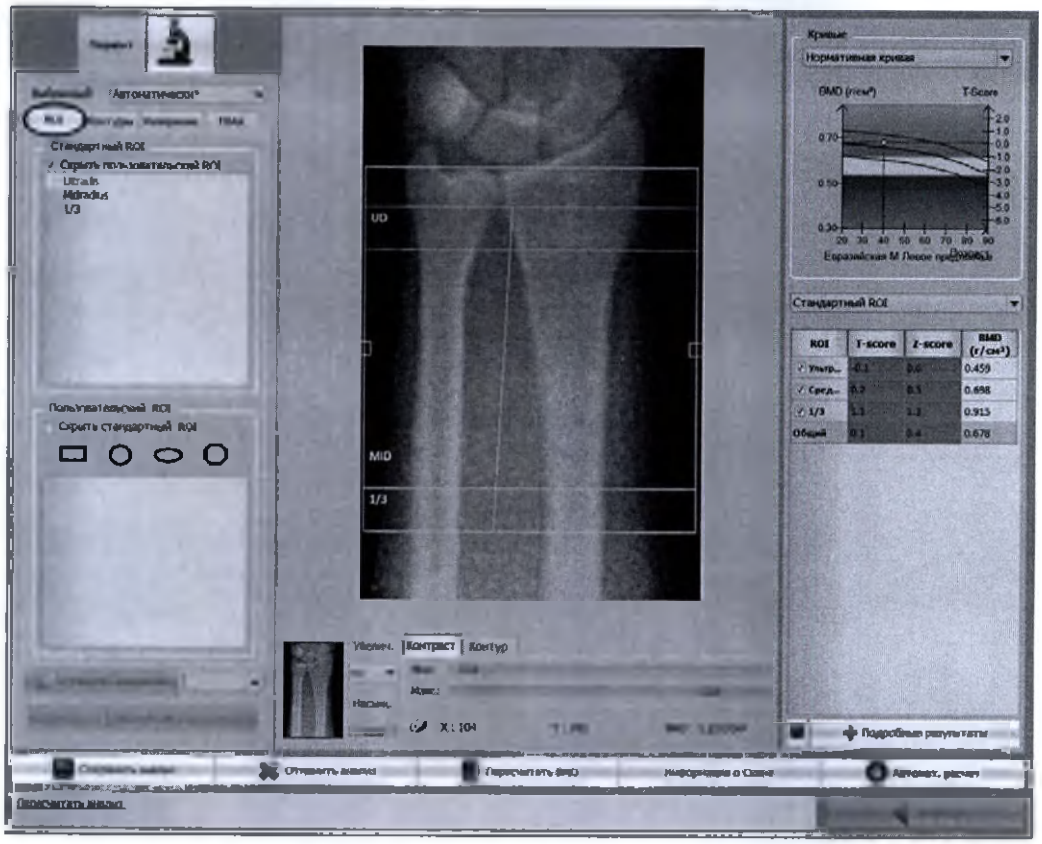


Выбираем "Отменить" для удаления последнего действия. В выпадающем меню можно выбрать количество последних действий для удаления.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

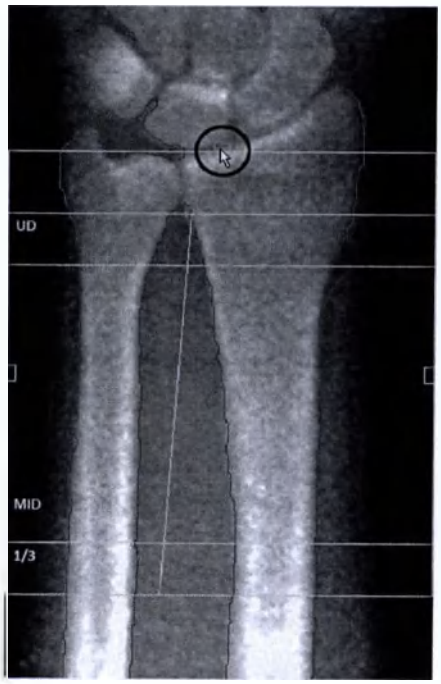
- *Коррекция области интереса (ROI)*

1. Выбираем закладку "ROI". На экране видим изображение:



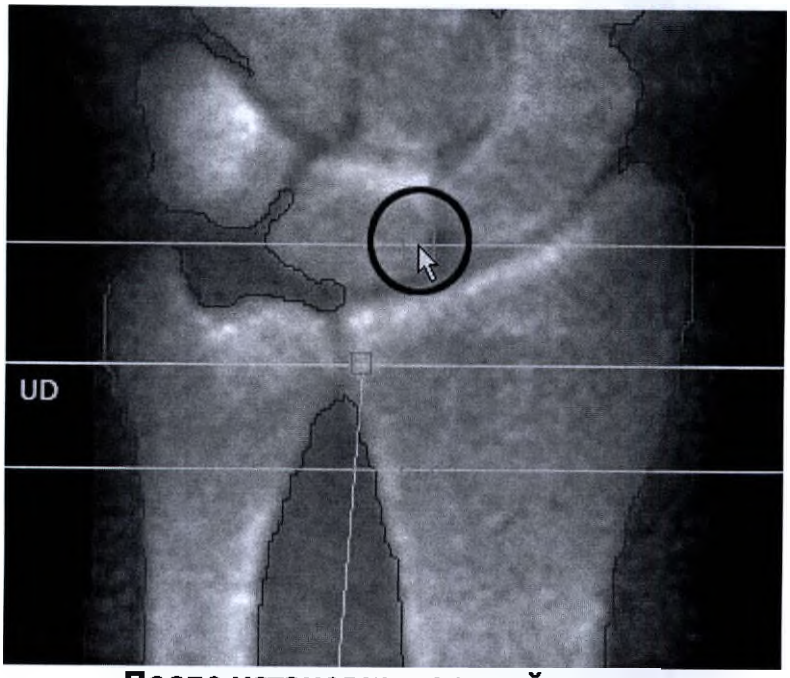
2. Изменяем положение области интереса (ROI) при помощи «мышки», наведя курсор на голубой квадрат и удерживая левую клавишу «мышки», перемещаем эту точку.

3. Прежде всего устанавливаем верхнюю линию на основание локтевой кости:



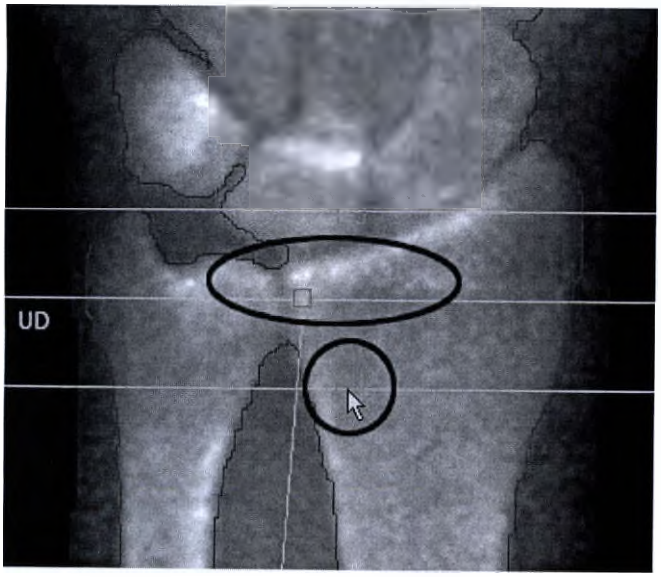
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

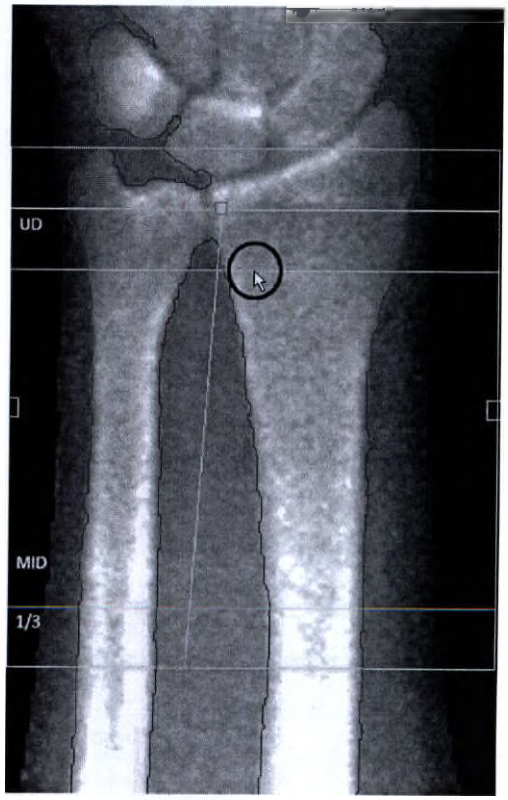
4. Верхняя желтая линия должна быть установлена, как показано на картинке:



После установки верхней линии

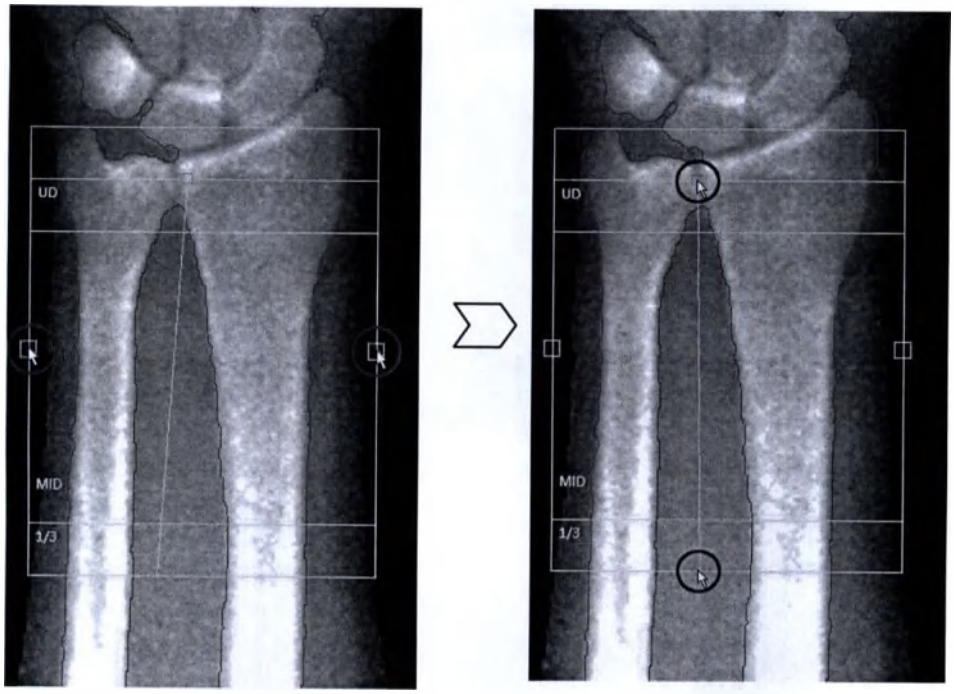
5. Установите зеленый квадрат между локтевой и лучевой костью, как показано на рисунке ниже. Убедитесь, что кортикальный слой (наиболее светлая часть) выше линии.



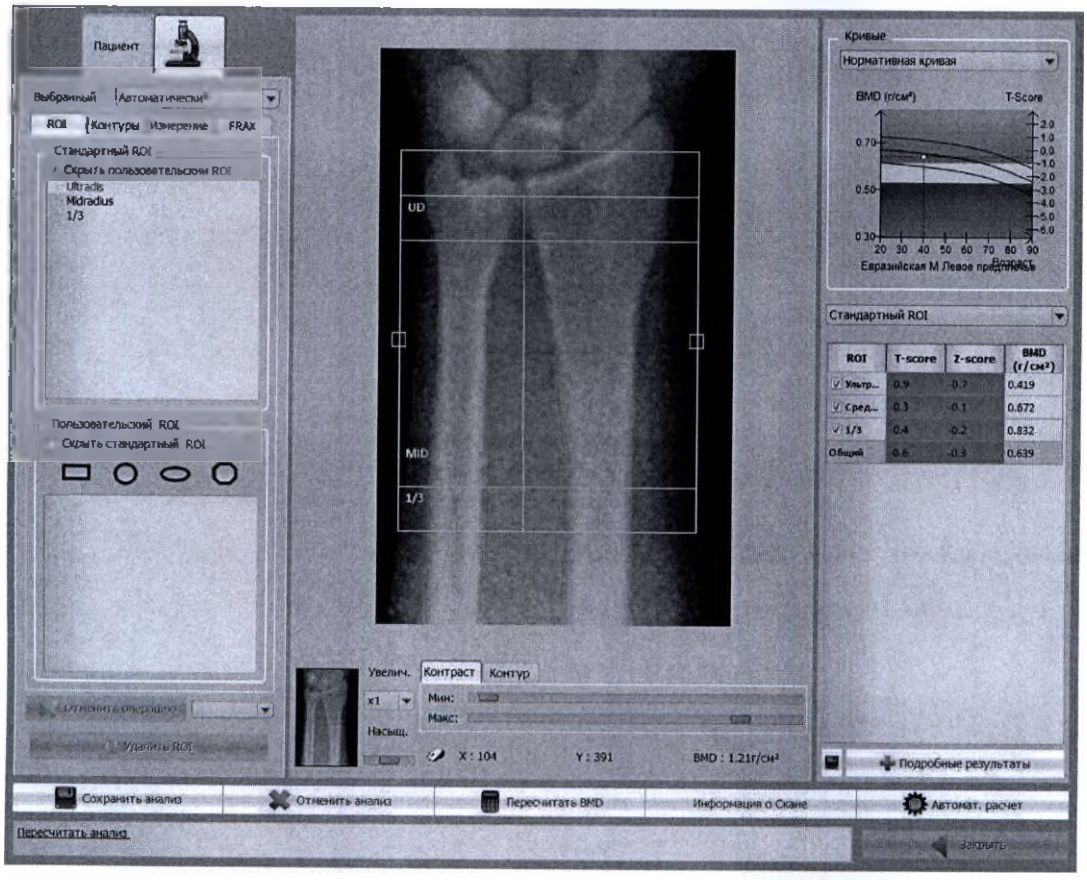


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. Отрегулируйте центральную и боковые оси как показано далее на рисунке, в область интереса (ROI) должны быть включены и мягкие ткани:



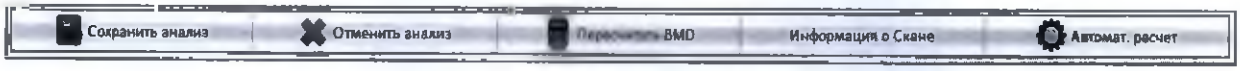
7. Должна получиться следующая картинка:



Правильно установленный ROI для предплечья

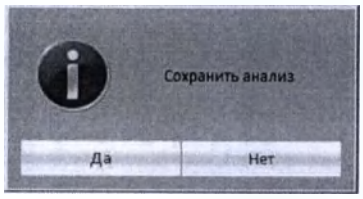
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- *Подтверждение новых данных*



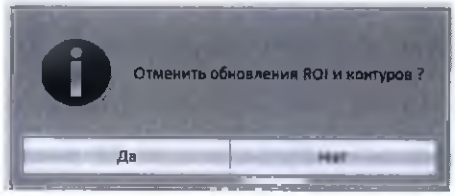
Кликаем "Пересчитать BMD" для получения новых значений: программа после перерасчета выводит в таблице новые результаты.

➢ Для их сохранения кликаем "Сохранить анализ" в меню.
- На экране сообщение о подтверждении:



Кликаем "Да". Новые данные запоминаются в базе данных.

➢ Для отмены результатов кликаем "Отменить анализ" в меню.
- На экране видим запрос на подтверждение:



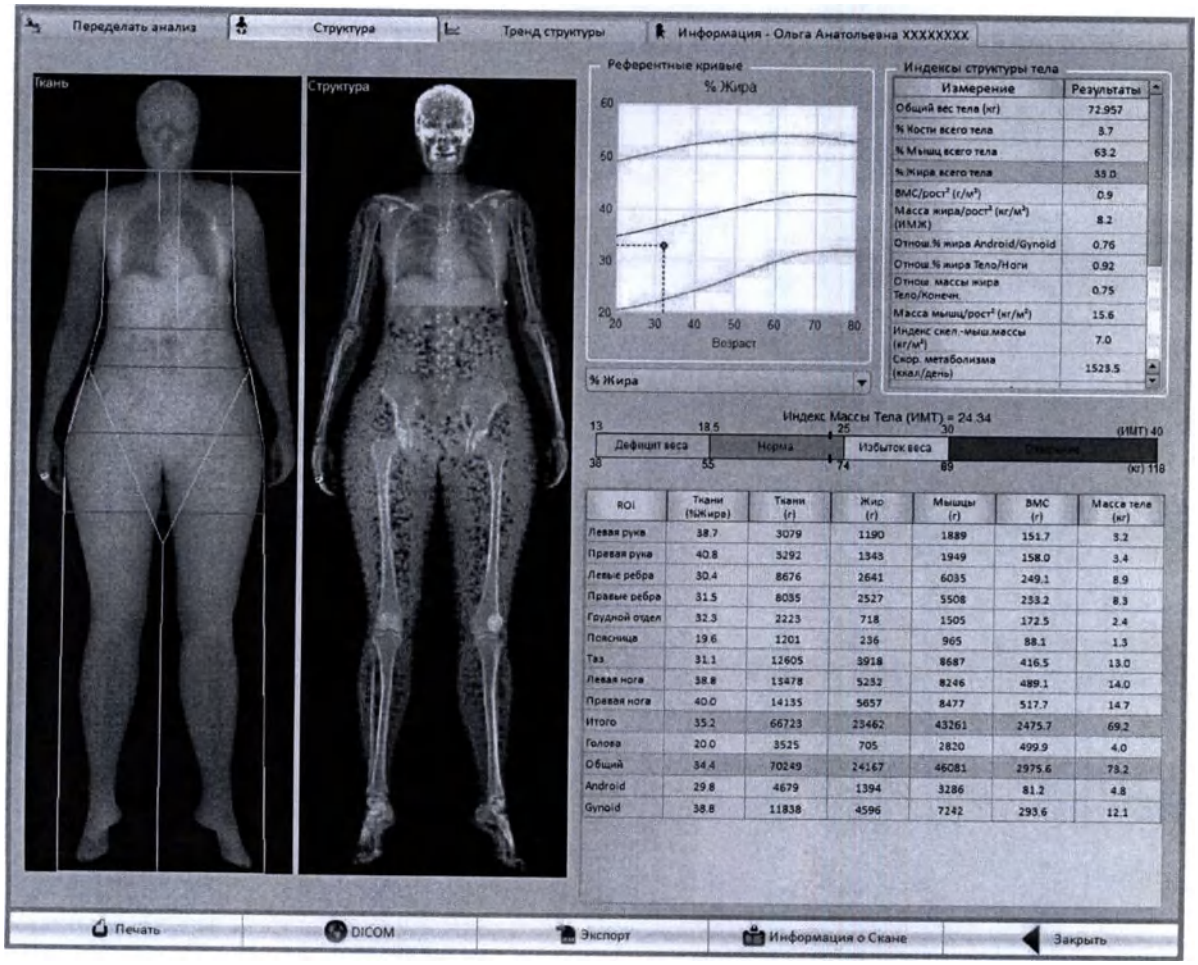
Кликаем "Да". На экран выводятся старые данные.

> См. Главу 13.2.3.5 "*Проведение исследования*" (исследование предплечья), стр. 68

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.5.5 Повторный анализ скана всего тела

После сканирования и расчета всего тела на экране будет выведена следующая картинка:



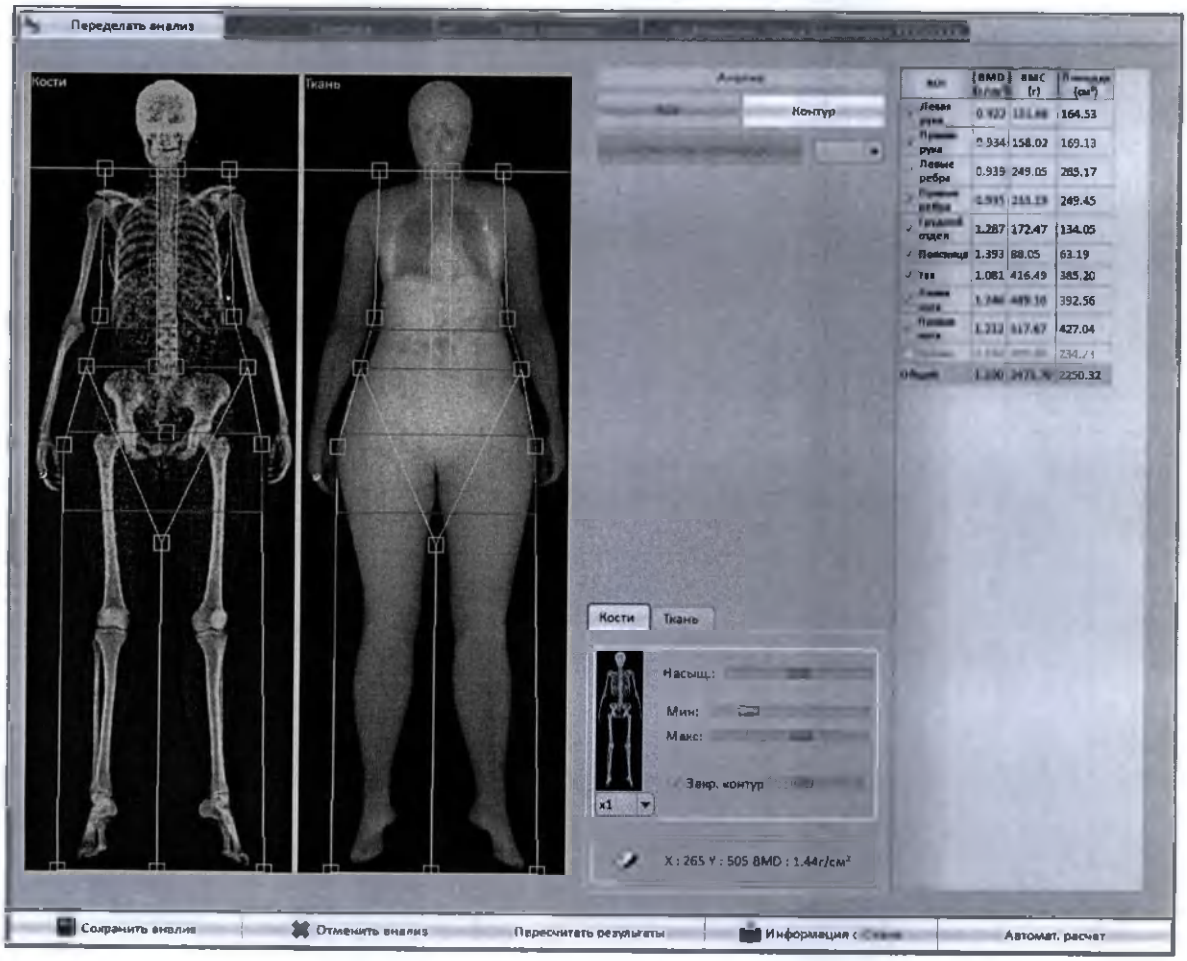
Результат сканирования всего тела

Команды	***Функции***
"Печать"	Печать результатов.
"DICOM"	Сохранить в медицинском формате DICOM.
"Экспорт"	Экспорт скана исследования в файл.
"Закрыть"	Возврат в Главное меню.
Закладки	***Функции***
"Переделать анализ"	Корректировка областей интереса (ROI) и контура изображения.
"Структура"	Результаты проведенного анализа всего тела.
"Тренд структуры"	Просмотр тренда пациента.
"Информация – Ф.И.О. пациента"	Просмотр информации о пациенте и скане, редактирование данных пациента, добавление комментариев к результатам исследования

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

o *Коррекция областей интереса (ROI) и контура изображения*

Для корректировки ROI и контура изображения кликните по закладке "Переделать анализ". На экране появится окно корректировки областей интереса (ROI) скана всего тела (при необходимости изображение можно увеличить, используя функцию изменения масштаба изображения) и станет доступна кнопка корректировки контура "Контур".

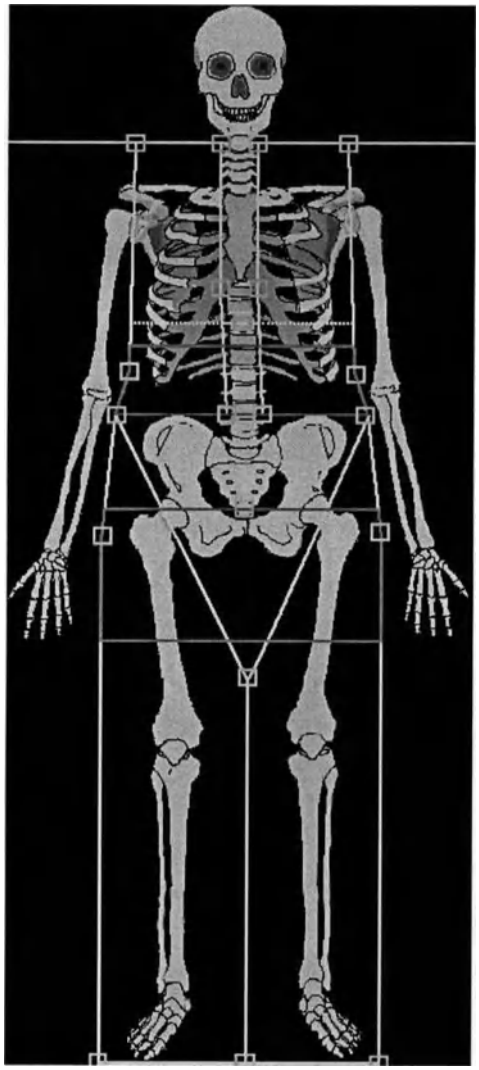


Окно корректировки областей интереса (ROI)

Команды	***Функции***
"Автомат. расчет"	Возврат к автомататическому расчету ROI и контура.
"Пересчитать результаты"	Пересчитать результаты после изменения ROI и/или контура.
"Сохранить анализ"	Сохранить новые данные.
"Отменить анализ"	Отмена результатов нового расчета и возврат к предыдущим данным ROI и/или контура.
Закладки	***Функции***
"Кости"	Регуляторы настройки контрастности, яркости (Мин. и Макс.) и насыщенности полученного изображения костей скелета. Выбор масштаба изображения.
"Ткань"	Регуляторы настройки контрастности, яркости (Мин. и Макс.) и насыщенности полученного изображения тканей тела.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

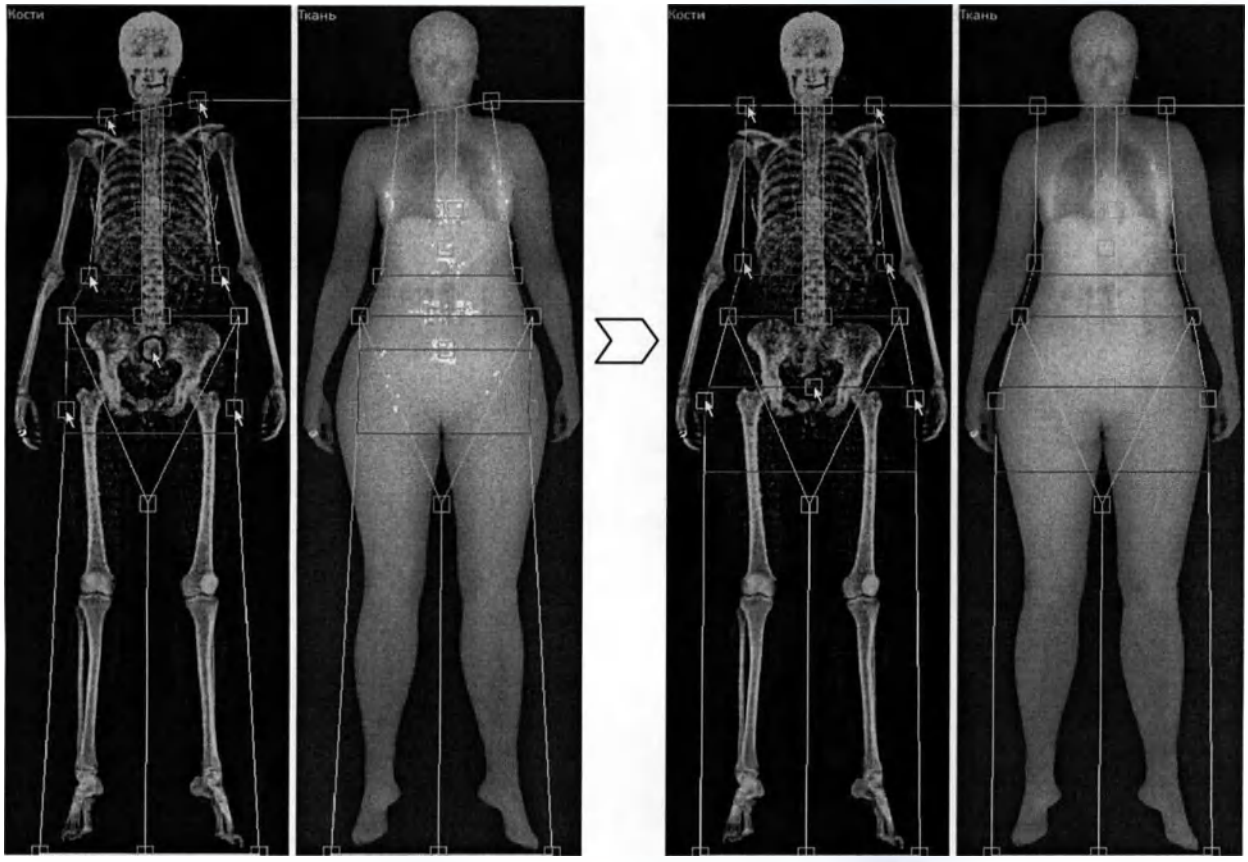
1. При необходимости проведите корректировку областей интереса (ROI), как показано на рисунке ниже:



Положение ROI при исследовании Всего тела

Изменяем положение области интереса (ROI) при помощи «мышки», наведя курсор на голубой квадрат и удерживая левую клавишу «мышки», перемещаем эту точку. Расставляем ROI, как показано на рисунке выше:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



До корректировки ROI **После корректировки ROI**

В правой части окна выводится таблица с результатами денситометрии для каждой области интереса (ROI) и общий результат по всему телу.

ROI	BMD (г/см²)	BMC (г)	Площадь (см²)
Левая рука	0.839	139.21	166.00
Правая рука	0.853	141.90	166.33
Левые ребра	0.853	223.23	261.82
Правые ребра	0.847	212.96	251.48
Грудной отдел	1.170	164.09	140.21
Поясница	1.267	80.05	63.19
Таз	0.983	378.62	385.20
Левая нога	1.144	444.35	388.34
Правая нога	1.116	469.65	420.92
Голова	1.974	447.66	226.75
Общий	1.005	2254.06	2243.48

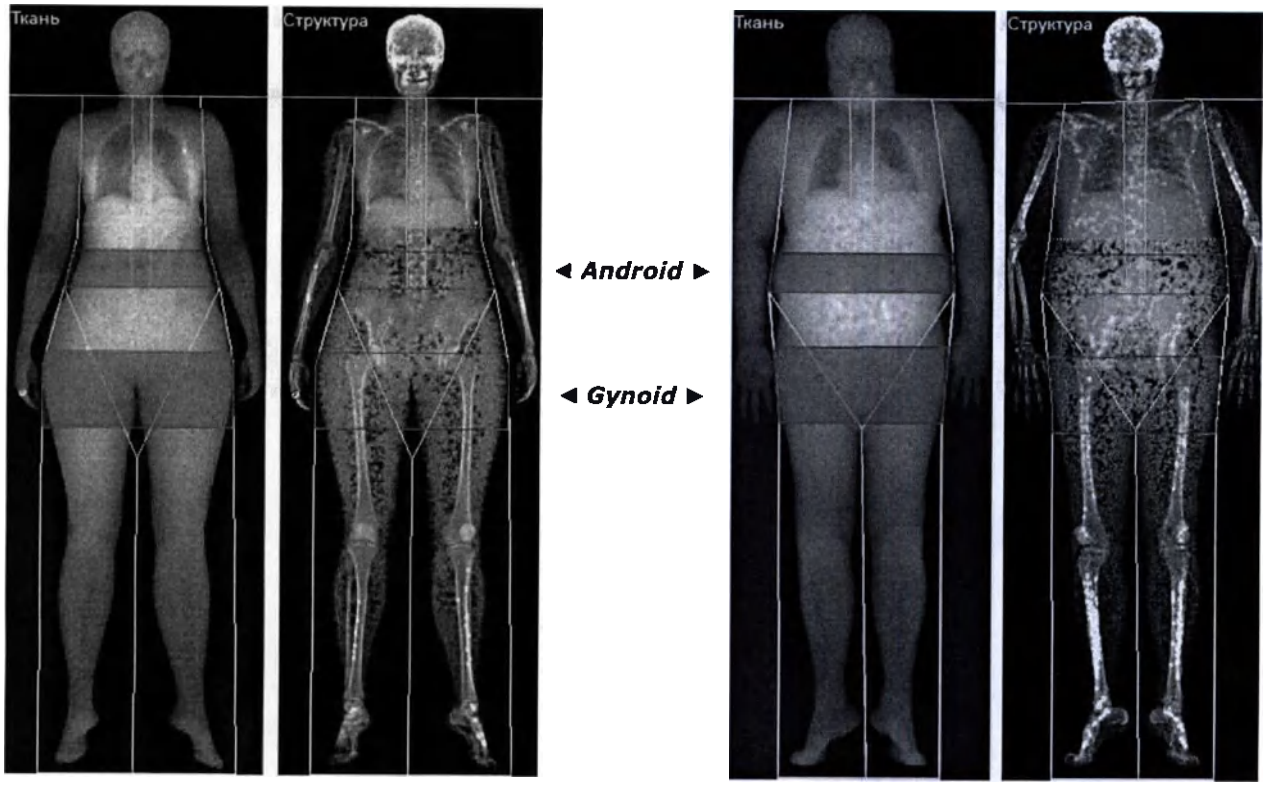
При расчете структуры тела дополнительно используются две области интереса, не связанных с костным скелетом: Андроидная область (***Android***) и Гиноидная область (***Gynoid***).

- Низ Андроидной области выставляется над гребнем подвздошной кости,
- Верх Гиноидной области выставляется над большими вертелами.

- Андроидная область (***Android***) – характеризуется накоплением жировых отложений в области живота и верхней части туловища, чаще встречается у мужчин и поэтому называется еще ожирение по мужскому типу.

- Гиноидная область (***Gynoid***) – характеризуется накоплением жировых отложений в области нижней части живота, на бедрах и ягодицах, чаще встречается у женщин и поэтому называется еще ожирение по женскому типу.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

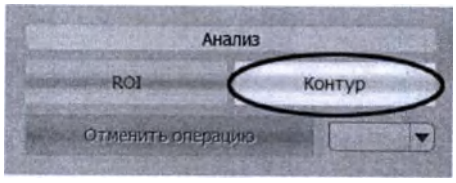


Женский тип **Мужской тип**

Размер и положение Андроидной области выставляются программой автоматически при корректировке областей интереса (ROI).

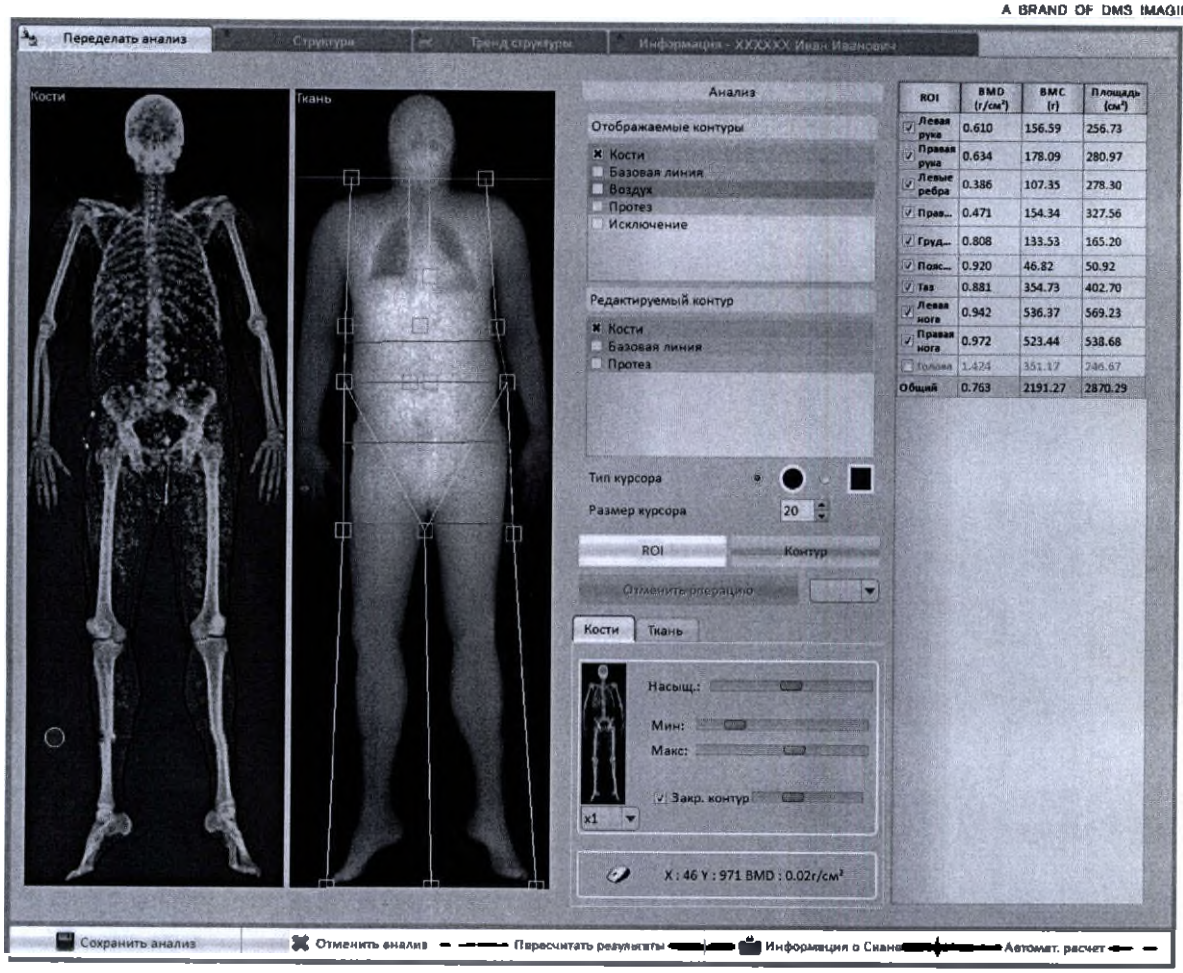
Размер Гиноидной области так же выставляются программой автоматически при корректировке ROI, программой педусмотрена только возможность перемещения данной области выше или ниже.

2. Для корректировки контура изображения кликните по кнопке "Контуры". На экране появится окно корректировки контура изображения.



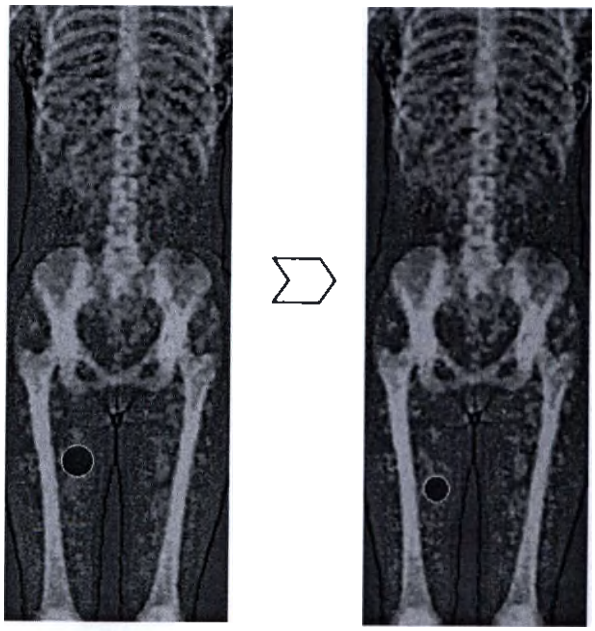
- Размер курсора можно изменить в меню поля "Размер курсора" или при помощи колесика «мышки».
- Для лучшего оконтуривания можно использовать функцию изменения масштаба изображения. Размер курсора в режиме увеличения не изменяется.
- Для добавления контура используем левую клавишу «мышки».
- Для удаления контура – правую клавишу «мышки».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Окно корректировки контура изображения

Корректировка контура изображения:

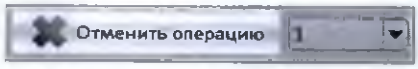


До **После**

Для возврата в режим корректировки положения области интереса кликните по кнопке "ROI".

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Для отмены действия по изменению ROI и/или корректировки контура кликните по кнопки "Отменить операцию".



В выпадающем меню можно выбрать количество последних действий для отмены.

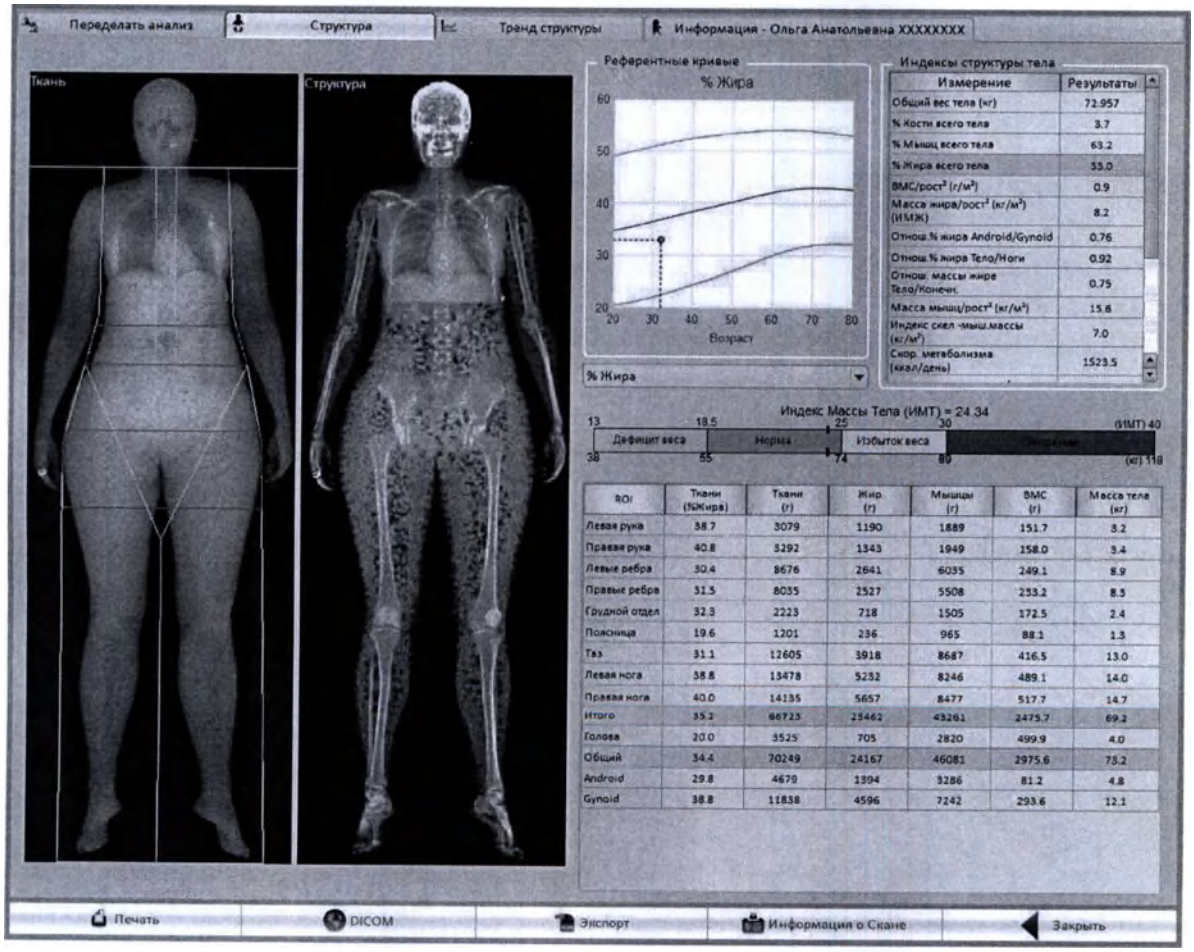
4. Кликаем "Пересчитать результаты" для пересчета данных: будет выполнен перерасчет в соответствии со сделанными изменениями ROI и контура.



- Для сохранения полученных результатов и возврата к окну анализа кликаем "Сохранить анализ".
- Для возврата к предыдущим результатам кликаем "Отменить анализ".
- Для возврата к результатам автоматического расчета кликаем "Автомат. расчет".

o ***Анализ результатов сканирования***

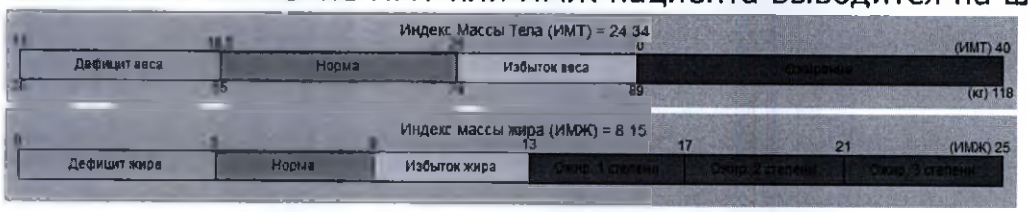
После корректировки и сохранения результатов на экране будет выведено окно анализа структуры всего тела:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В правой части окна выводятся результаты расчета и анализа:

1. Индекс Массы Тела (ИМТ) *или* Индекс Массы Жира (ИМЖ).
   Рассчитанное значение ИМТ или ИМЖ пациента выводится на шкале:



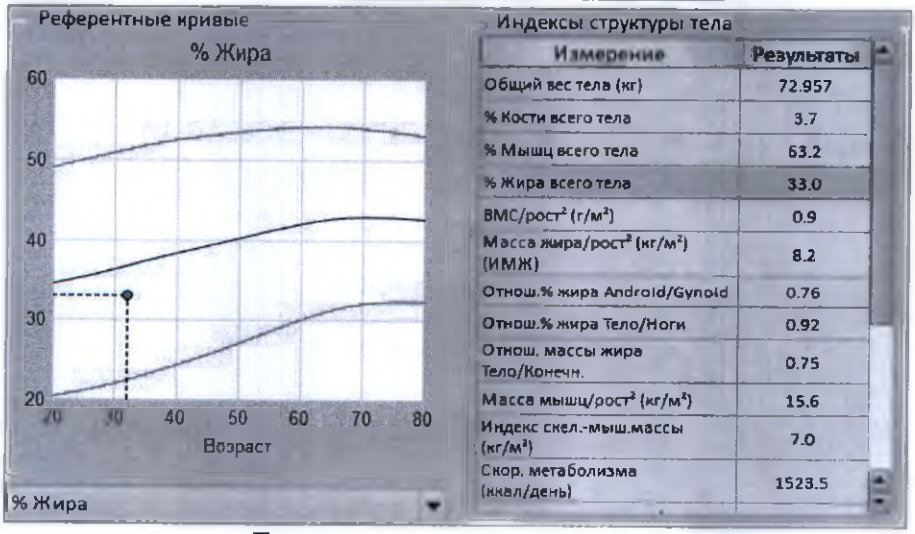
   Тип шкалы выбирается в меню: "КОНФИГУРАЦИЯ-> Сканирование-> Все тело"-> пункт: "Показывать ИМЖ вместо ИМТ".
   Выбранная шкала выводится на печать в отчёте.

2. Таблица с результатами. В данной таблице выводится информация о массе Тканей, Жира, Мышц, Минеральной массе костей (BMC), общей массе и % жира для каждой области интереса (ROI) и всего тела. Дополнительно, выдается информация для Андроидной (Android) и Гиноидной (Gynoid) областей. На экран выводится следующая таблица:

ROI	Ткани (%Жира)	Ткани (г)	Жир (г)	Мышцы (г)	BMC (г)	Масса тела (кг)
Левая рука	38.7	3079	1190	1889	151.7	3.2
Правая рука	40.8	3292	1343	1949	158.0	3.4
Левые ребра	30.4	8676	2641	6035	249.1	8.9
Правые ребра	31.5	8035	2527	5508	233.2	8.3
Грудной отдел	32.3	2223	718	1505	172.5	2.4
Поясница	19.6	1201	236	965	88.1	1.3
Таз	31.1	12605	3918	8687	416.5	13.0
Левая нога	38.8	13478	5232	8246	489.1	14.0
Правая нога	40.0	14135	5657	8477	517.7	14.7
Итого	35.2	66723	23462	43261	2475.7	69.2
Голова	20.0	3525	705	2820	499.9	4.0
Общий	34.4	70249	24167	46081	2975.6	73.2
Android	29.8	4679	1394	3286	81.2	4.8
Gynoid	38.8	11838	4596	7242	293.6	12.1

Таблица результатов

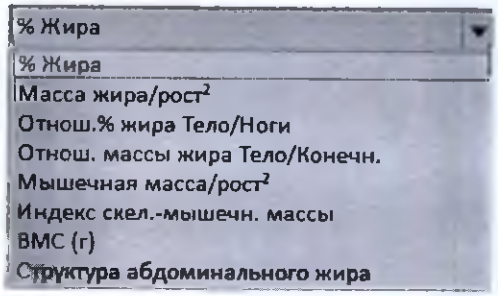
3. Референтные кривые и Индексы структуры тела.



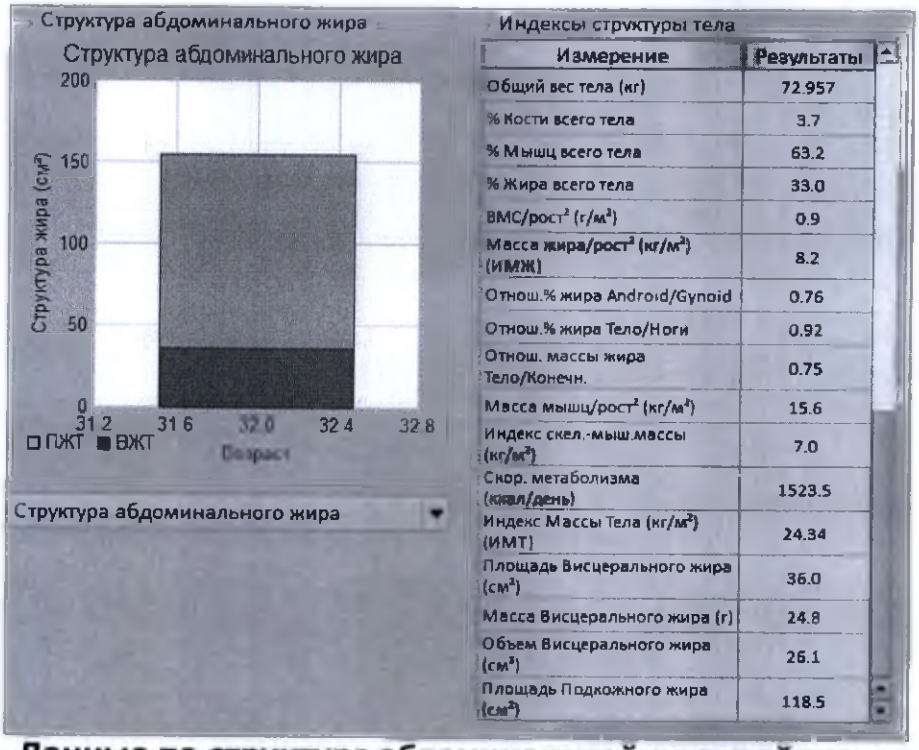
Данные по структуре тела

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Возможен выбор следующих референтных кривых:



При выборе "Структура абдоминального жира" график будет иметь следующий вид:



Данные по структуре абдоминальной жировой ткани

На данном графике цветом указывается:

- **ПЖТ** – площадь Подкожной жировой ткани (в см^2) в абдоминальной (брюшной) области,
- **ВЖТ** – площадь Висцеральной жировой ткани (в см^2) в абдоминальной (брюшной) области.

При изменении референтной кривой её значение выделяется в таблице "Индексы структуры тела", где выводятся следующие результаты измерений:

Общая масса тела	- расчетное значение общей массы тела (кг)
% Кости всего тела	- процент минеральной массы костей (BMC) всего тела (%)
% Мышц всего тела	- процент мышечной массы (тощей массы) всего тела (%) *)
% Жира всего тела	- процент жировой массы всего тела (%)
BMC/рост²	- индекс минеральной массы костей (г/м^2)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Масса жира/рост²	- индекс массы жира (ИМЖ) (кг/м²)
Отнош. % жира Android/Gynoid	- процентное соотношение жира Андроидной области к Гиноидной области (%)
Отнош. % жира Тело/Ноги	- процентное соотношение массы жира всего тела к массе жира на ногах (%)
Отнош. массы жира Тело/Конечн.	- соотношение массы жира всего тела к массе жира на конечностях (ноги + руки)
Масса мышц/рост²	- индекс мышечной (тощей) массы всего тела(кг/м²)
Индекс скел.-мыш. массы	- индекс скелетно-мышечной массы (кг/м²), рассчитывается как: Суммарная мышечная масса на конечностях (ноги + руки) / Рост ²
Скор. метаболизма	- базовая скорость метаболизма (ккал/день), рассчитывается по формуле Harris-Benedict, Mifflin St Leor или Katch McArdle (формула выбирается в "КОНФИГУРАЦИЯ -> Сканирование -> Все тело")
Индекс Массы Тела (ИМТ)	- расчетное значение индекса массы тела (кг/м²)
Площадь Висцераль-ного жира	- площадь висцеральной жировой ткани (в см²) в абдоминальной (брюшной) области
Масса Висцерального жира	- масса висцеральной жировой ткани (в г) в абдоминальной (брюшной) области
Объем Висцерального жира	- объём висцеральной жировой ткани (в см³) в абдоминальной (брюшной) области
Площадь Подкожного жира	- площадь подкожной жировой ткани (в см²) в абдоминальной (брюшной) области

**)* - *в мышечную (тощую) массу всего тела входят: мышечная ткань, связки, кожа, компоненты сосудистой системы и также паренхиматозные органы.*

4. Интерпретация результатов:

Жировая масса

- Индекс Массы Тела (ИМТ) – расчет проводится на основании введенных значений роста и массы пациента.

  ИМТ = Масса / Рост 2 (кг/м2)

  Этот показатель полезен для определения категории пациента и оценки вероятности заболевания (ожирения и др.). Однако, его нельзя применять для спортсменов и пациентов атлетического сложения, т.к. он даст неправильный результат из-за увеличенной мышечной массы.

- Индекс Массы Жира (ИМЖ) – его расчет является более точным, чем ИМТ. Для расчета использует измеренное значение жировой массы всего тела, обусловленное реальным распределение жира в организме пациента.

  ИМЖ = Масса жира / Рост ² (кг/м²)

- Отношение Android/Gynoid – это анализ регионального распределения жировой ткани, по которому тело пациента классифицируется на 2 типа:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Android (Андроидный тип) – характеризуется накоплением жировых отложений в области живота и верхней части туловища (талия больше чем бёдра), чаще встречается у мужчин.
- Gynoid (Гиноидный тип) – характеризуется накоплением жировых отложений в области нижней части живота, на бедрах и ягодицах (бёдра больше чем талия), чаще встречается у женщин.

Повышенный риск заболевания:

Возраст	*Отнош. % жира Android/Gynoid*	
	Мужчина	*Женщина*
< 60 лет	> 0.95	> 0.82
60 – 69 лет и старше	> 1.03	> 0.90

- Структура абдоминальной жировой ткани – все расчеты площади висцеральной и подкожной жировой ткани, массы и объема висцерального жира пациента проводятся в сечении брюшной (абдоминальной) области в районе между позвонками L2/L3. Для корректного расчета абдоминальной жировой ткани необходимо правильно выставить Андроидную область (Android).

  Висцеральный абдоминальный жир является повышенным фактором риска для развития таких заболеваний, как: сердечно-сосудистые заболевания, инсульт, диабет, рак молочной железы.

Повышенный риск заболевания:

Возраст	*Площадь Висцеральной Жировой Ткани (ВЖТ)*	
	Мужчина	*Женщина (пред- и постклимактерический период)*
> 30 лет	> 130 $см^2$	> 110 $см^2$

- Индекс гомогенизации тела – это индексы, помогающие интерпретировать физиологию тела пациента.

  Отнош. Тело/Ноги = % жира всего тела / % жира в ногах

  Отнош. Тело/Конечности = Масса жира всего тела / Масса жира конечностей

Мышечная (тощая) масса

- Баланс мышечной массы – это сопоставление правого и левого сегмента конечностей (руки и ноги) для определения дефекта в симметрии мышечной (тощей) массы.

	Масса мышц справа (г)	*Масса мышц слева (г)*	*Симметрия мышечной массы*
Руки			
Ноги			

Чем ближе "Симметрия мышечной массы" к "0", тем более симметричные мышцы тела пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Индекс скелетно-мышечной массы – Индекс тощей массы (ИТМ) – Индекс Саркопении

Этот индекс характеризуют относительное количество мышц на руках и ногах. Саркопения является атрофическим дегенеративным заболеванием, связанным с изменение скелетно-мышечной массы, и приводящее к постепенной потере костной и мышечной массы.

ИТМ = (Σ Мышечная Масса рук + ног) / Рост ^{2} (кг/м^2)

Рекомендации для клинического определения пациента с установленным диагнозом Саркопения были предложены Richard Baumgartner и соавторами в 1998 году. ИТМ при расчете учитывает только тощую массу верхних и нижних конечностей (оценивается скелетная мускулатура, кожа, связки и сосудистая система). Диагноз Саркопении устанавливают при снижении ИТМ на два стандартных отклонения ниже среднего значения мышечной массы по сравнению с практически здоровыми молодыми людьми соответствующего пола.

ИТМ <7,26 (для мужчин) и <5,45 (для женщин) – соответствует диагнозу Саркопения.

Оценка Метаболизма

- Базовая скорость метаболизма (BMR) – это минимальное количество энергии, расходуемое человеческим организмом за день для поддержания собственной жизни в состоянии покоя (ккал/день). Она не учитывает затраты организма на движения и усилия на пищеварение.

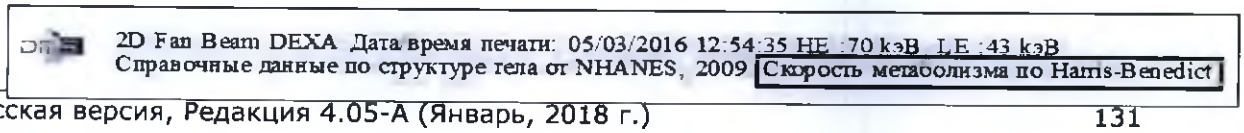
В программе предусмотрен расчет BMR по следующим формулам (формула выбирается в "КОНФИГУРАЦИЯ-> Сканирование-> Все тело"):

❖ по формуле Harris-Benedict:
для Мужчин:
BMR = 77,607 + (13,702 x Масса (кг)) + (4,923 x Рост (см)) – (6,673 x Возраст (лет))
для Женщин:
BMR = 667,051 + (9,74 x Масса (кг)) + (1,729 x Рост (см)) – (4,737 x Возраст (лет))

❖ по формуле Mifflin St Leor:
для Мужчин:
BMR = (10 x Масса (кг)) + (6,25 x Рост (см)) – (5 x Возраст (лет)) + 5
для Женщин:
BMR = (10 x Масса (кг)) + (6,25 x Рост (см)) – (5 x Возраст (лет)) - 161

❖ по формуле Katch McArdle:
BMR = 370,0 + (21,6 x Мышечная масса всего тела (кг))

Информация о выбранной формуле печатается в отчете:

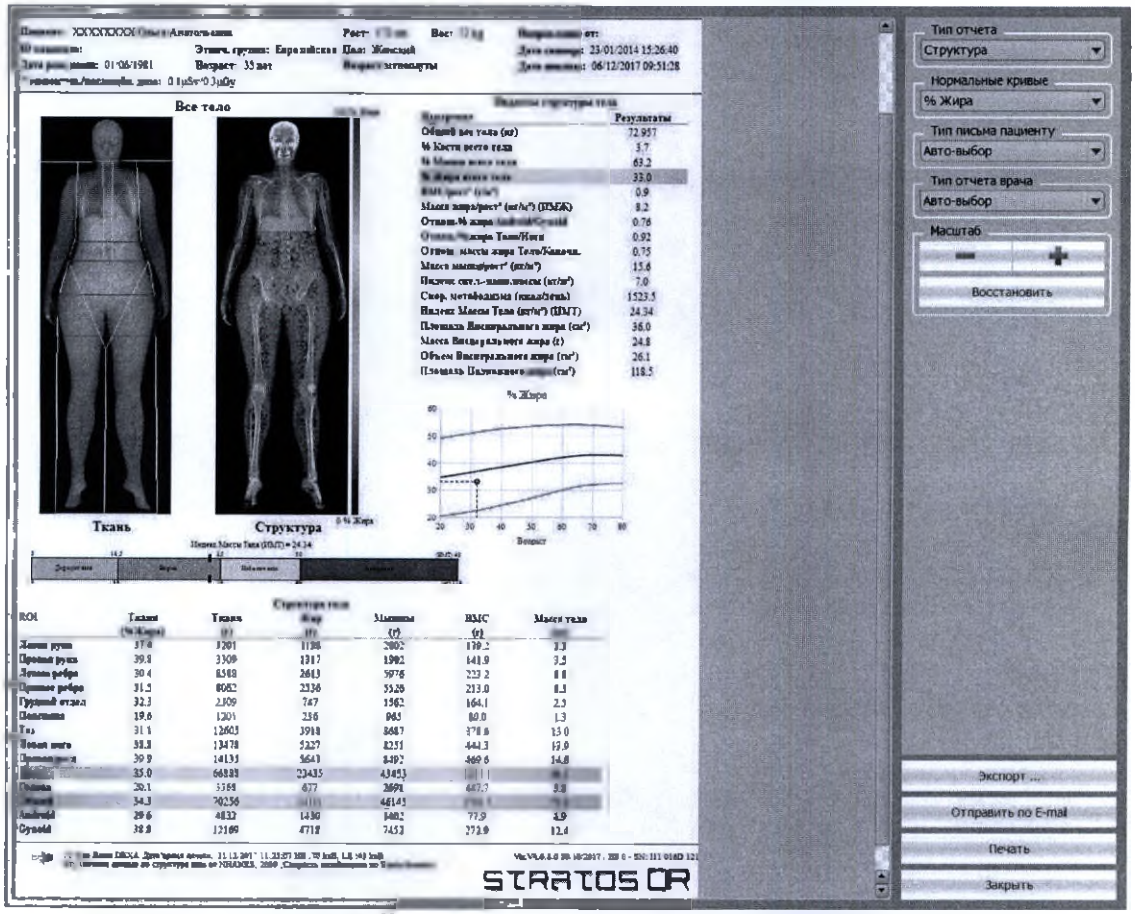


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Для распечатки отчета кликните "Печать":

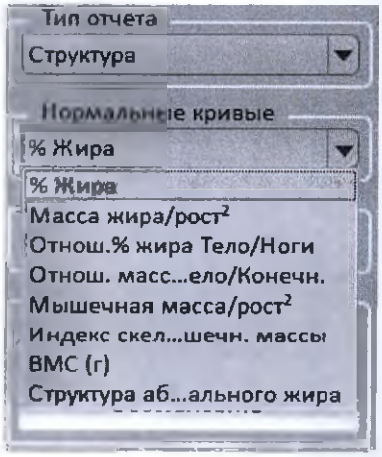


На экране видим форму, которая подготовлена для вывода на печать:



Предварительный просмотр печати медицинского отчета

Возможен выбор Типа отчета и типа выводимой на печать Референтной кривой в меню справа:



Кликаем "Печать" для печати отчета на принтере.

> Подробнее см. Главу 13.3.5 "Печать медицинского отчета" (стр. 230).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

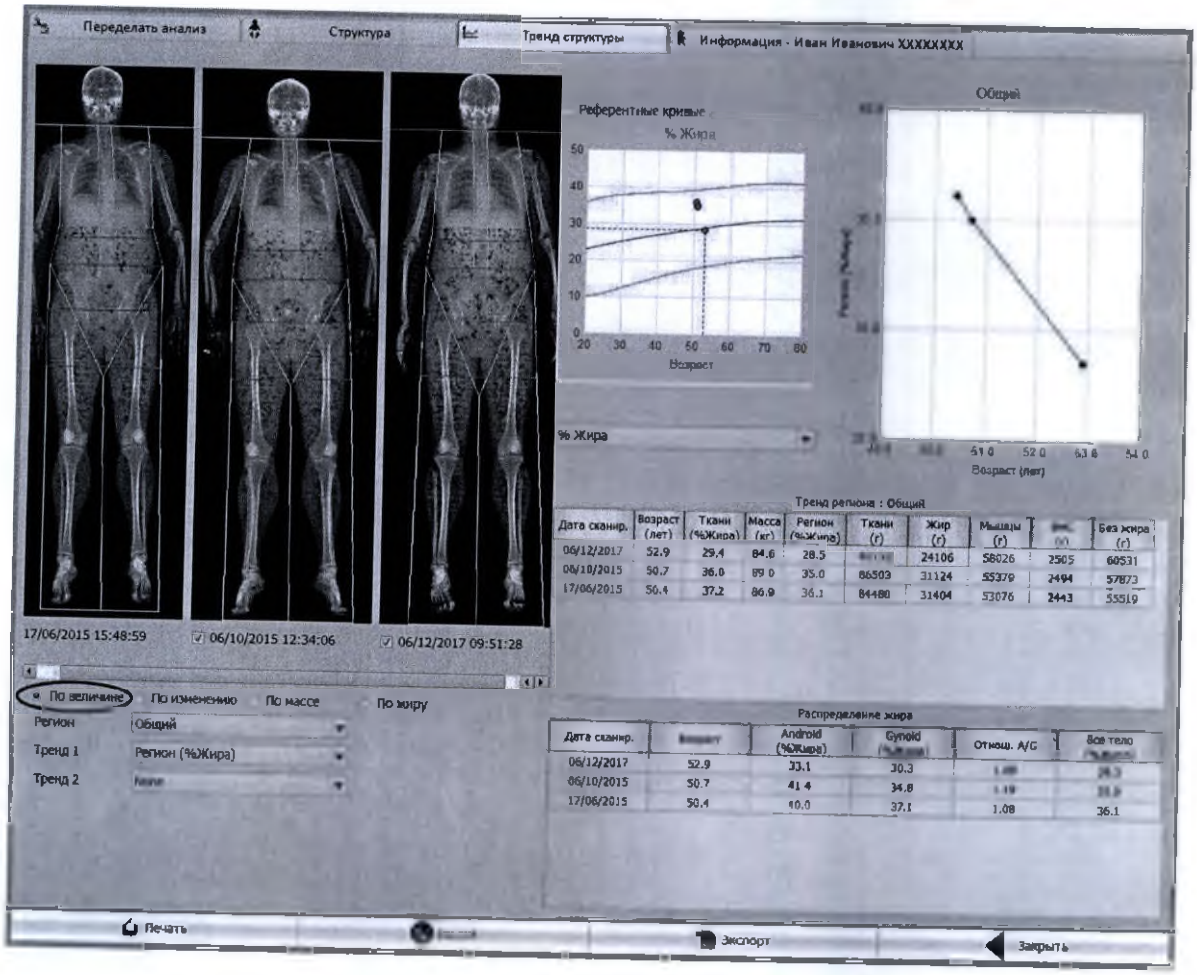
o *Тренд структуры тела пациента*

Для просмотра тренда пациента (изменения по сравнению с предыдущими исследованиями) необходимо кликнуть по закладке "Тренд структуры". На экране будет выведено окно анализа тренда структуры тела пациента.

Возможен выбор типа тренда по следующему критерию:

- По величине – по абсолютной величине полученных значений.
- По изменению – по изменению значений от базового (по умолчанию - первого) исследования.
- По массе – по изменению массы от базового (по умолчанию - первого) исследования.
- По жиру – по изменению площади/массы висцерального и подкожного жира.

1. Тренд по абсолютной величине полученных значений:

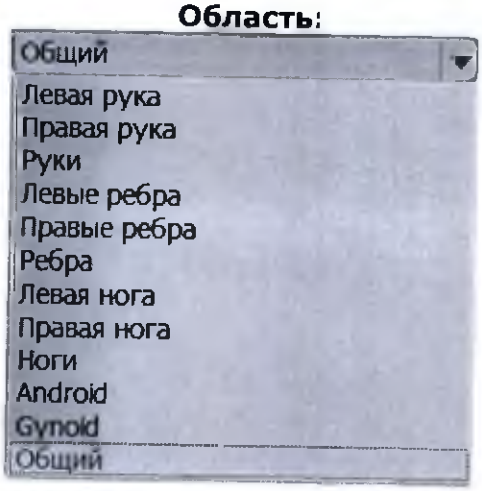


Окно тренда "По величине"

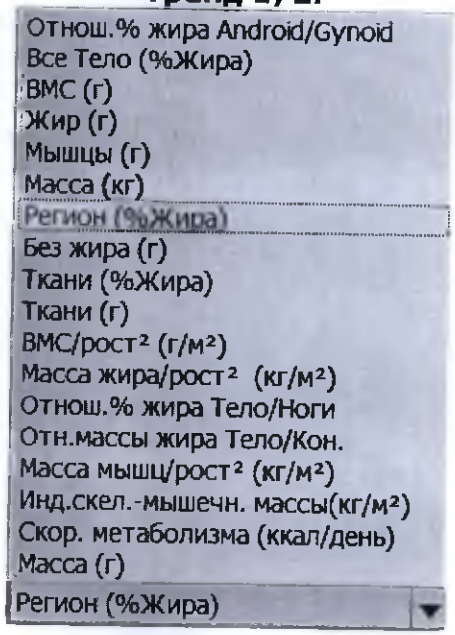
В данном окне возможен выбор области исследования и типа тренда:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Область:



Тренд 1/2:



При выборе типа тренда 1 и 2 графики будет иметь вид:

Выбор Тренд 1 и 2:

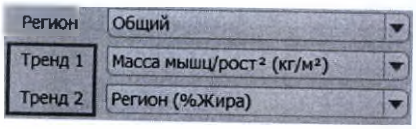
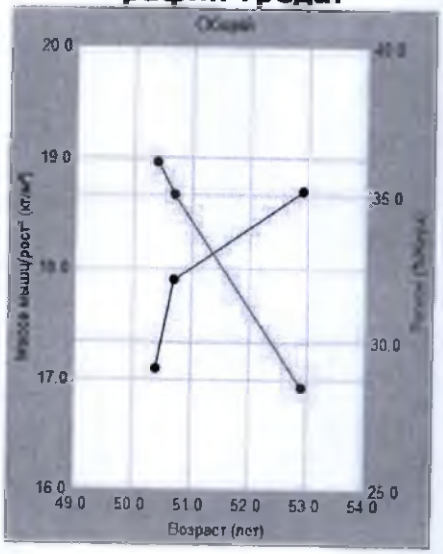
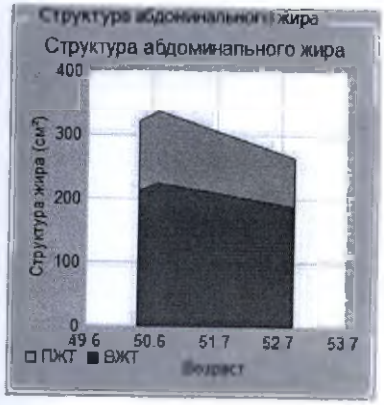


График Треда:



Кривая:



В таблице, под графиком тренда, выводятся значения для выбранной области:

Тренд региона : Общий

Дата сканир.	Возраст (лет)	Ткани (%Жира)	Масса (кг)	Регион (%Жира)	Ткани (г)	Жир (г)	Мышцы (г)	BMC (г)	Без жира (г)
06/12/2017	52.9	29.4	84.6	28.5	82132	24106	58026	2505	60531
06/10/2015	50.7	36.0	89.0	35.0	86503	31124	55379	2494	57873
17/06/2015	50.4	37.2	86.9	36.1	84480	31404	53076	2443	55519

и таблица общих значений распределения жира:

Распределение жира

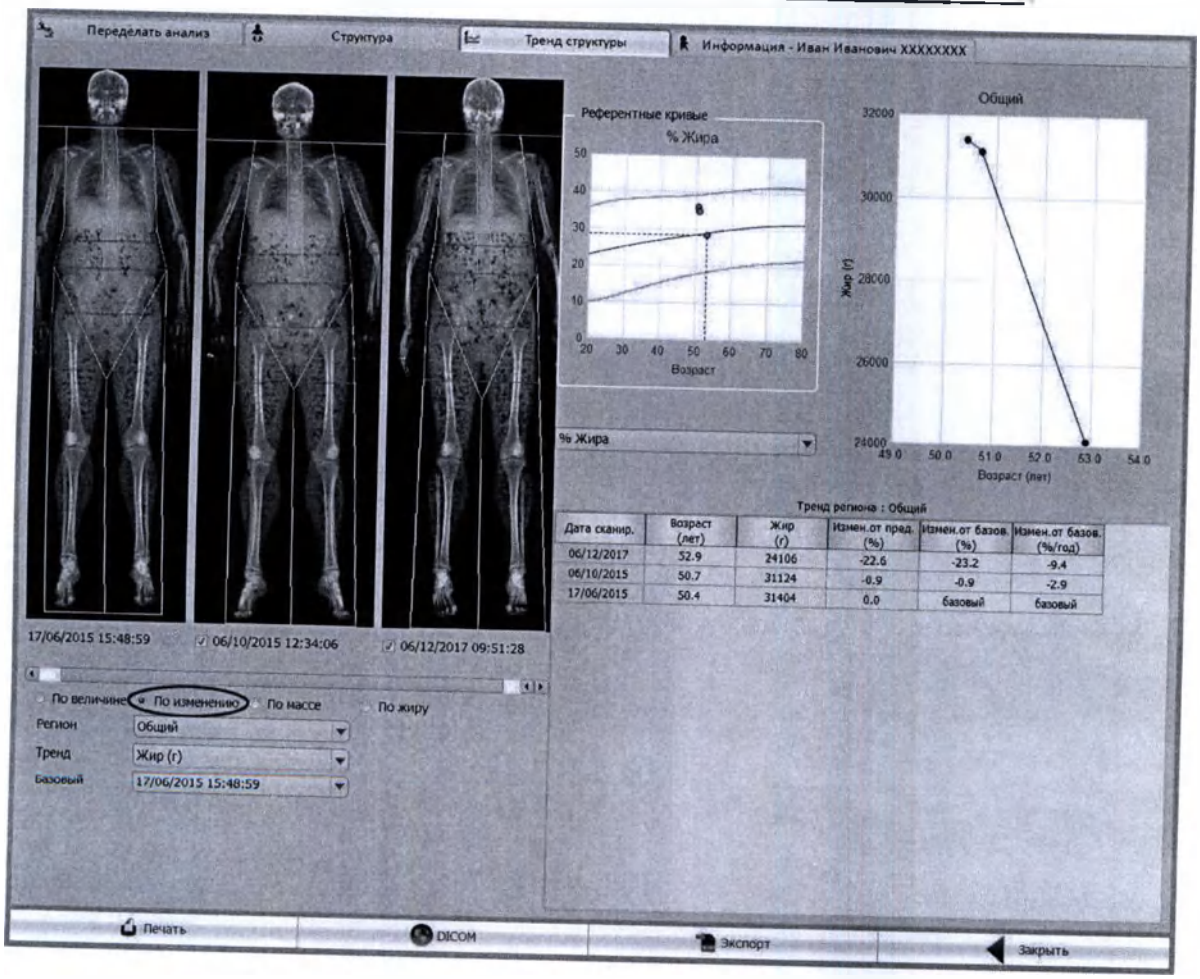
Дата сканир.	Возраст	Android (%Жира)	Gynoid (%Жира)	Отнош. A/G	Все тело (%Жира)
06/12/2017	52.9	33.1	30.3	1.09	28.5
06/10/2015	50.7	41.4	34.8	1.19	35.0
17/06/2015	50.4	40.0	37.1	1.08	36.1

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При наличии более одного исследования есть возможность выбрать - какие исследования надо сравнивать и заносить в отчет:



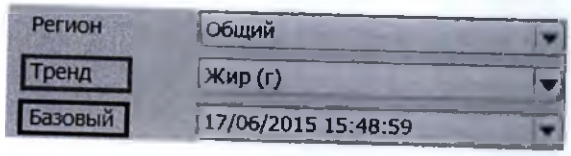
2. Тренд по изменению значений от базового исследования:



Окно тренда "По изменению"

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В данном окне, кроме выбора области исследования и типа тренда, возможен выбор базового исследования (по дате сканирования):



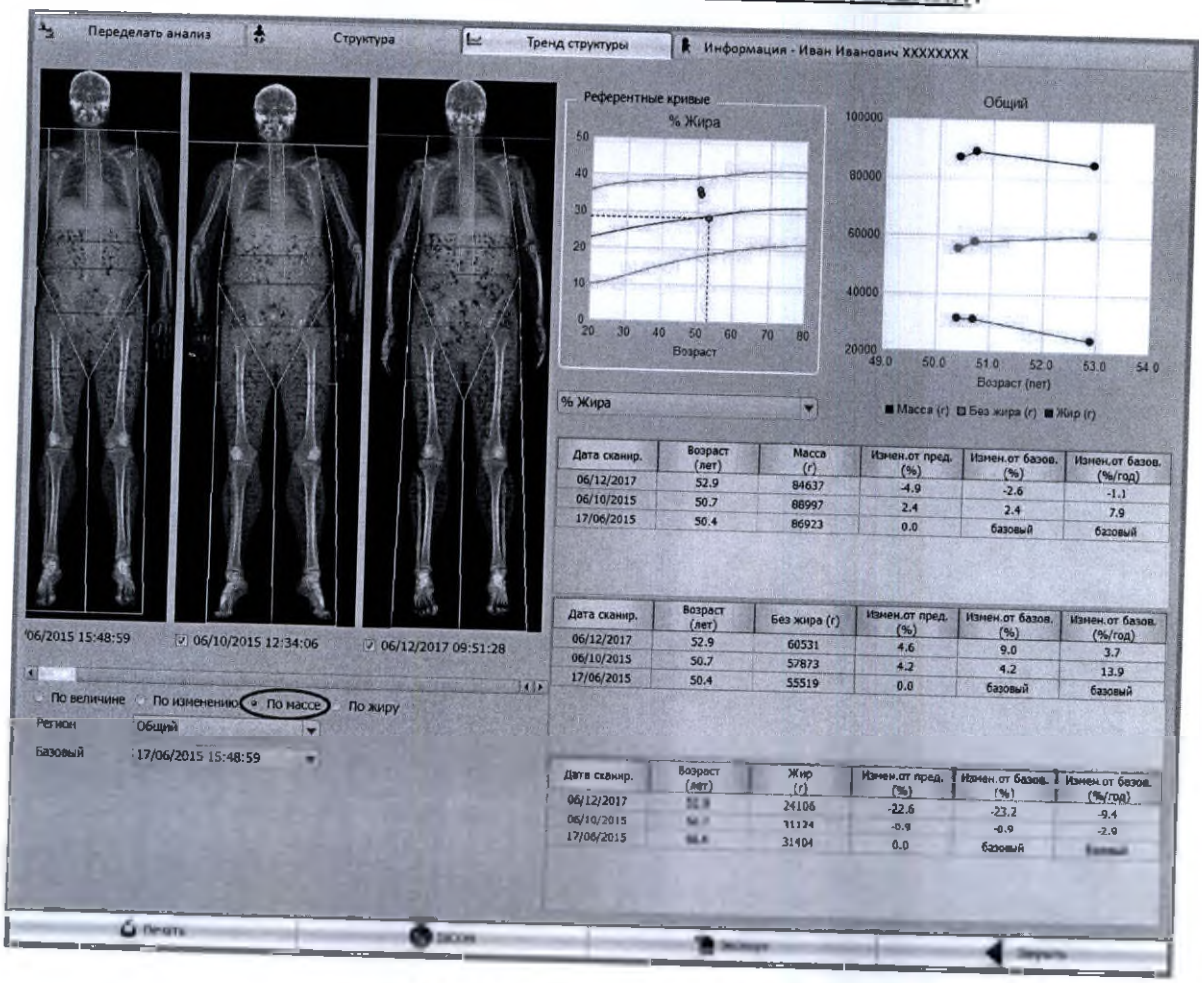
В таблице, под графиком тренда, выводятся изменения значений от базового исследования для выбранной области (в данном случае: "Общий") и тренда (в данном случае: "Жир (г)"):

Тренд региона : Общий

Дата сканир.	Возраст (лет)	Жир (г)	Измен.от пред. (%)	Измен.от базов. (%)	Измен.от базов. (%/год)
06/12/2017	52.9	24106	-22.6	-23.2	-9.4
06/10/2015	50.7	31124	-0.9	-0.9	-2.9
17/06/2015	50.4	31404	0.0	базовый	базовый

При наличии более одного исследования есть возможность выбрать - какие исследования надо сравнивать и заносить в отчет.

3. Тренд по изменению массы от базового исследования:

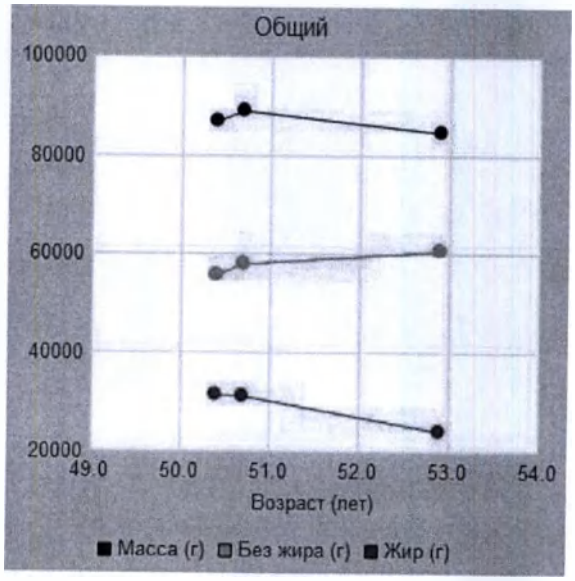


Окно тренда "По массе"

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В данном окне возможен выбор только области исследования и выбор базового исследования (по дате сканирования).

На графике выводятся значения расчетной массы тела, массы жира и обезжиренной массы тела (тощая масса + костная масса) для выбранной области исследования (в данном случае: "Общий"):



В таблицах, под графиком тренда, выводятся изменения значений от базового исследования для расчетной массы тела, массы жира и обезжиренной массы тела (тощая масса + костная масса) для выбранной области исследования (в данном случае: "Общий"):

Дата сканир.	Возраст (лет)	Масса (г)	Измен.от пред. (%)	Измен.от базов. (%)	Измен.от базов. (%/год)
06/12/2017	52.9	84637	-4.9	-2.6	-1.1
06/10/2015	50.7	88997	2.4	2.4	7.9
17/06/2015	50.4	86923	0.0	базовый	базовый

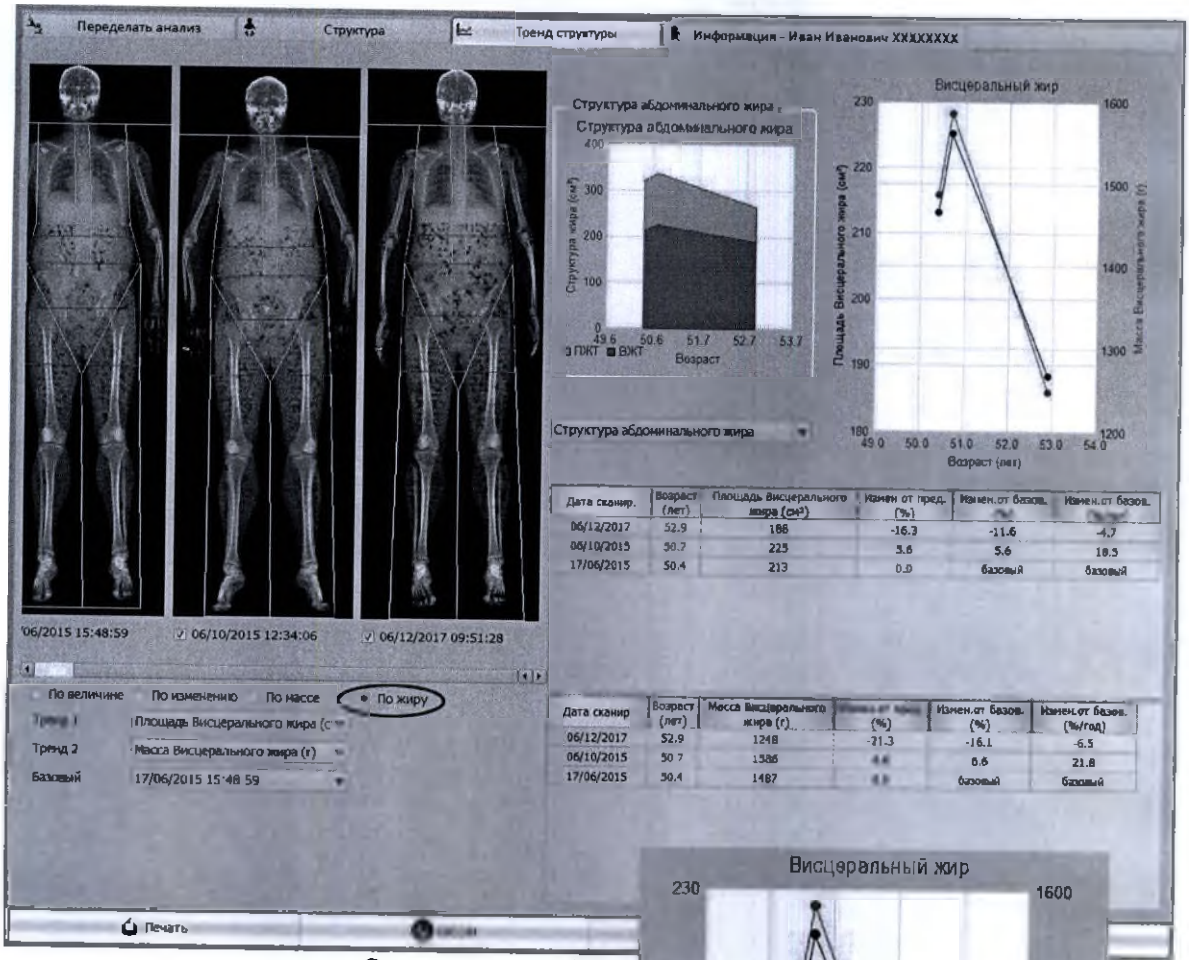
Дата сканир.	Возраст (лет)	Без жира (г)	Измен.от пред. (%)	Измен.от базов. (%)	Измен.от базов. (%/год)
06/12/2017	52.9	60531	4.6	9.0	3.7
06/10/2015	50.7	57873	4.2	4.2	13.9
17/06/2015	50.4	55519	0.0	базовый	базовый

Дата сканир.	Возраст (лет)	Жир (г)	Измен.от пред. (%)	Измен.от базов. (%)	Измен.от базов. (%/год)
06/12/2017	52.9	24106	-22.6	-23.2	-9.4
06/10/2015	50.7	31124	-0.9	-0.9	-2.9
17/06/2015	50.4	31404	0.0	базовый	базовый

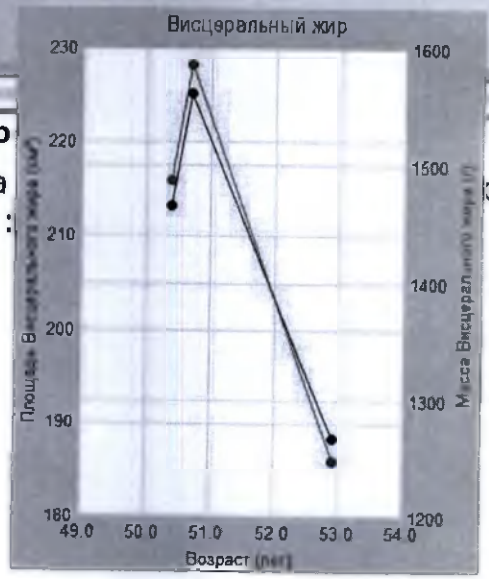
При наличии более одного исследования есть возможность выбрать - какие исследования надо сравнивать и заносить в отчет.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Тренд по изменению абдоминального жира:

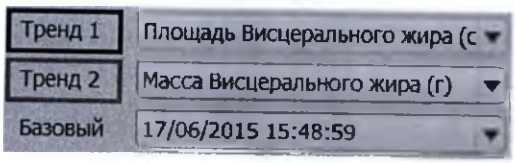


Окно тренда "По

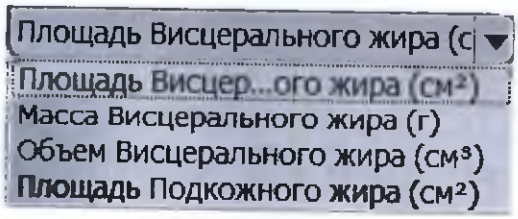


В данном окне возможен выбора типа ого исследования (по дате сканирования):

Выбор Тренд 1 и 2:



Возможен выбор типа тренда:



В таблицах, под графиком тренда, выводятся изменения значений от базового исследования для выбранных трендов:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Дата сканир.	Возраст (лет)	Площадь Висцерального жира (см²)	Измен.от пред. (%)	Измен.от базов. (%)	Измен.от базов. (%/год)
06/12/2017	52.9	188	-16.3	-11.6	-4.7
06/10/2015	50.7	225	5.6	5.6	18.5
17/06/2015	50.4	213	0.0	базовый	базовый

Дата сканир.	Возраст (лет)	Масса Висцерального жира (г)	Измен.от пред. (%)	Измен.от базов. (%)	Измен.от базов. (%/год)
06/12/2017	52.9	1248	-21.3	-16.1	-6.5
06/10/2015	50.7	1586	6.6	6.6	21.8
17/06/2015	50.4	1487	0.0	базовый	базовый

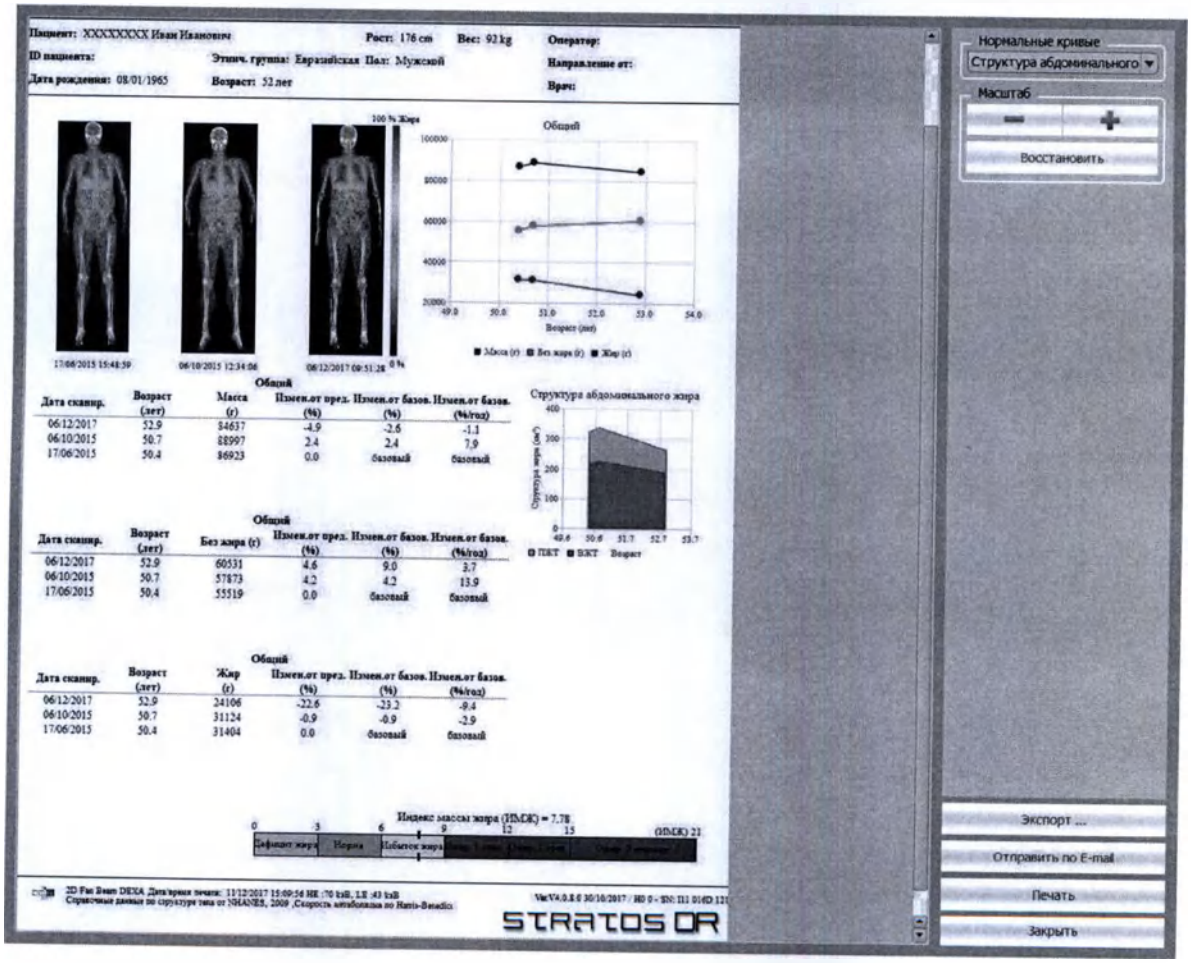
При наличии более одного исследования есть возможность выбрать - какие исследования надо сравнивать и заносить в отчет.

5. "Печать" отчета тренда пациента

Для распечатки отчета тренда пациента выберите тип тренда (по величине, по измерению, по массе или жиру) и кликните "Печать":



На экране видим форму, которая подготовлена для вывода на печать:



Окно предварительного просмотра печати медицинского отчета

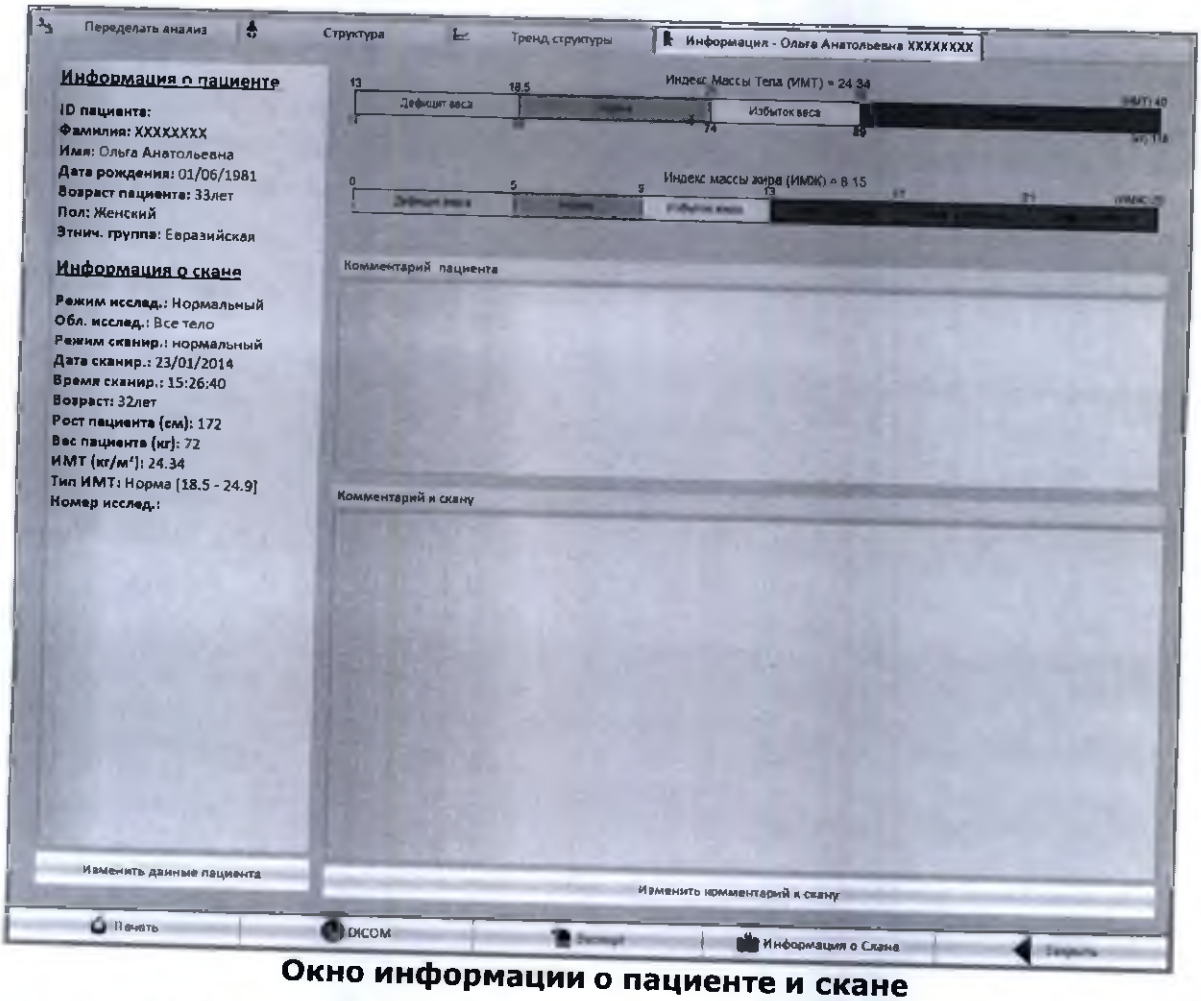
Кликаем "Печать" для печати отчета на принтере.

> Подробнее см. Главу 13.3.5 "Печать медицинского отчета" (стр. 230).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

o *Информация о пациенте и скане*

Для просмотра информации о пациенте и скане, редактирования данных пациента, добавления комментариев к результатам исследования кликните по закладке "Информация – ФИО пациента". На экране будет выведено следующее окно:



Окно информации о пациенте и скане

Здесь выводится информация о пациенте и информация о скане. Эта информация выводится при распечатке отчета.
Для выбора типа выводимой на экран и при печати шкалы (ИМТ *или* ИМЖ) необходимо в: "КОНФИГУРАЦИЯ-> Сканирование-> Все тело"-> выбрать или удалить пункт: "Показывать ИМЖ вместо ИМТ".

Для редактирования данных пациента кликните "Изменить данные пациента".

Для добавления комментариев к результату сканирования кликните "Изменить комментарий к скану".

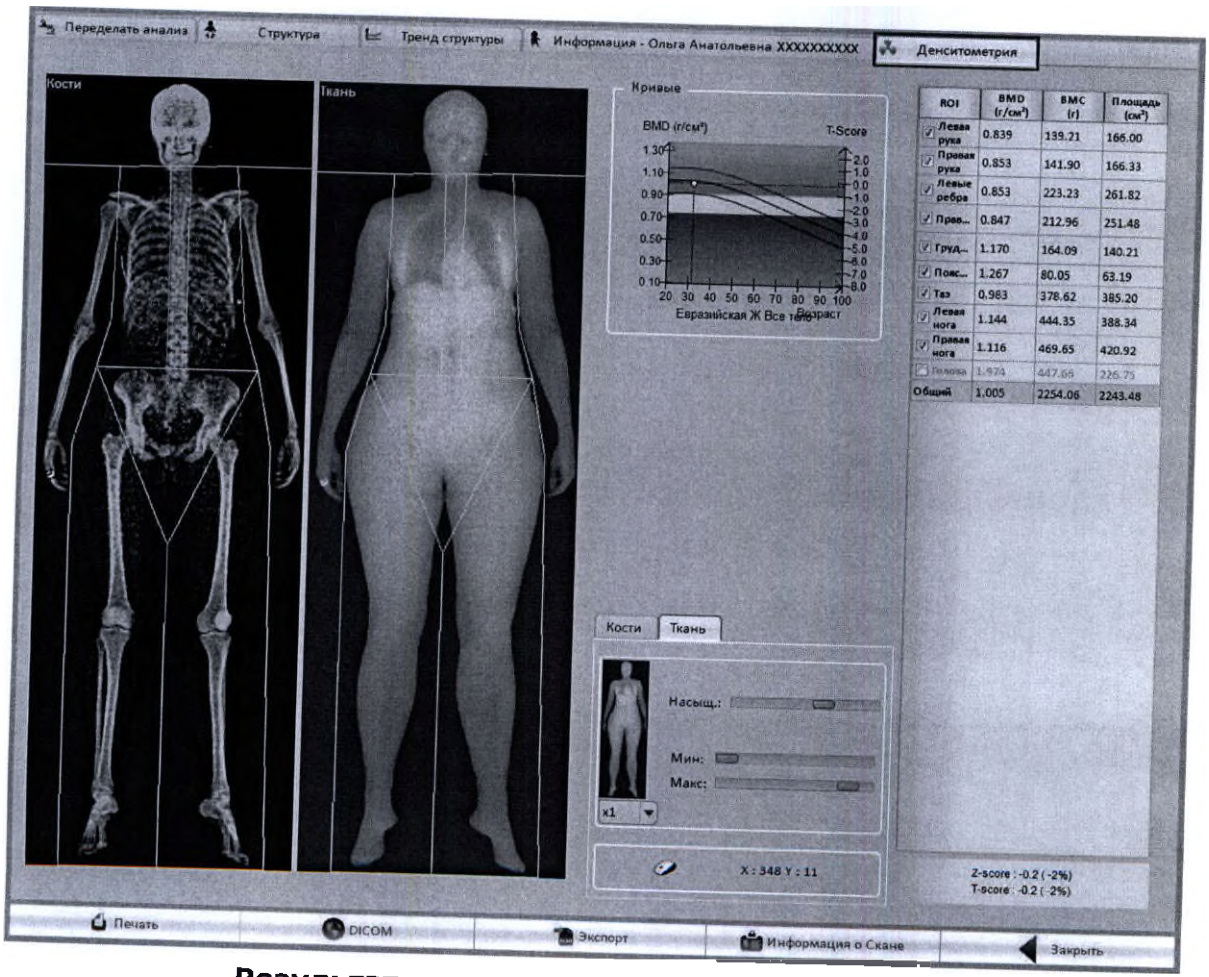
> Подробнее см. Главу 13.2.4.7 "Просмотр информации о пациенте и скане" (стр. 90).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

o ***Результаты денситометрии для всего тела***

> ВНИМАНИЕ, при стандартной установке/обновлении ПО данная **закладка *ВЫКЛЮЧЕНА*. Для включения закладки результатов** денситометрии для всего **тела необходимо в меню: "Конфигурация->** СЕРВИС-> Сканер" поставить галочку напротив пункта: "Включить DXA для Всего тела".

Внимание!!!
Не рекомендуется при анализе скана Всего тела по результатам **денситометрии делать заключение по BMD, T-score** и Z-score. **Для получения корректного заключения необходимо провести** исследование спины и/или бедра и/или предплечья.
Данное исследование в основном предназначено для вычисления Структуры всего тела и расчета %-ого соотношения Костной массы, Тканей и Жировой массы тела.



Результаты денситометрии для всего тела

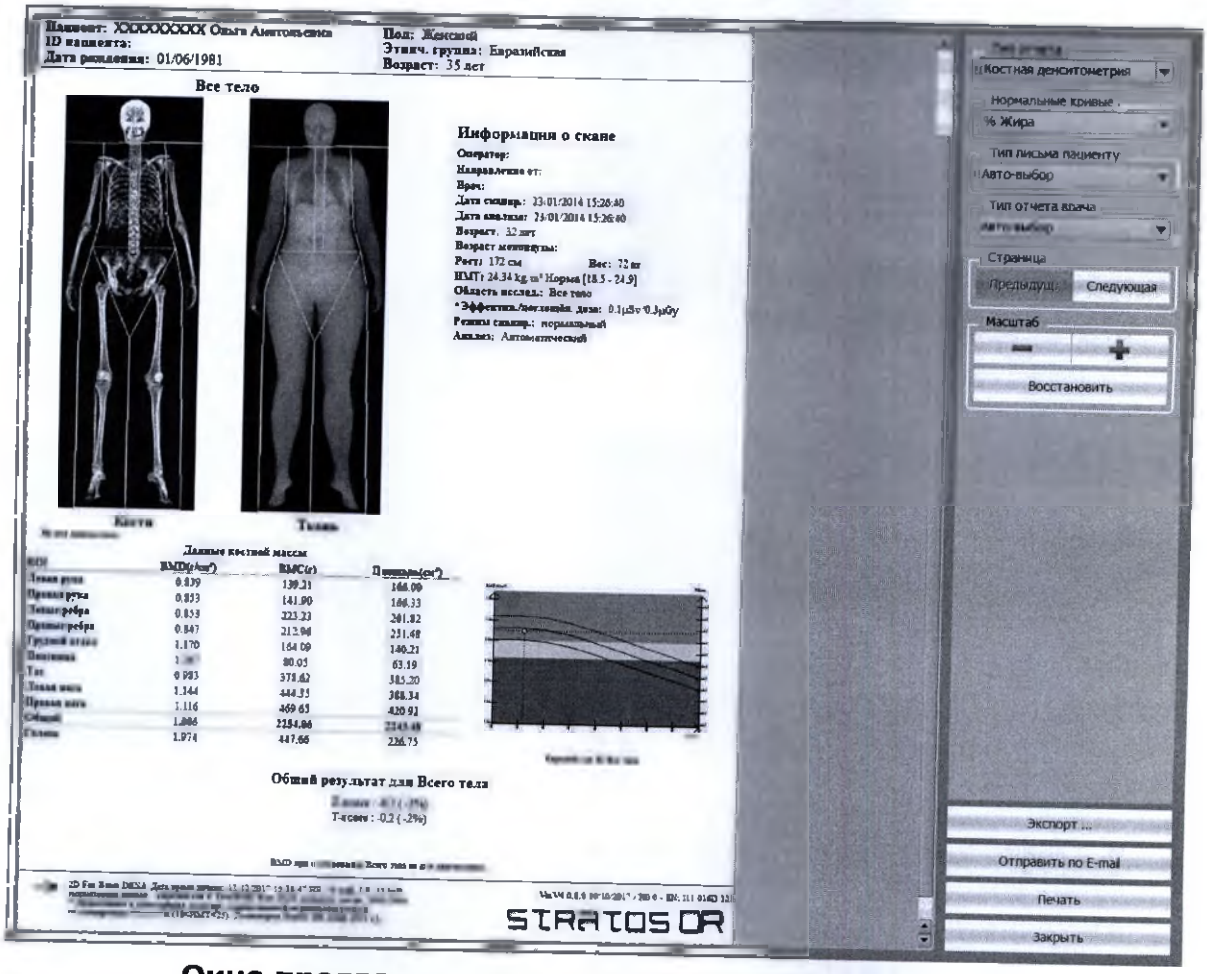
В таблице справа **выдаются результаты** денситометрии для каждой области исследования и общий **результат по всему телу. При необходимости, можно выбрать для анализа определённые области исследования.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для распечатки отчета денситометрии кликните "Печать":



На экране видим форму, которая подготовлена для вывода на печать:



Окно предварительного просмотра печати отчета

> Подробнее см. Главу 13.3.5 "Печать медицинского отчета" (стр. 230).

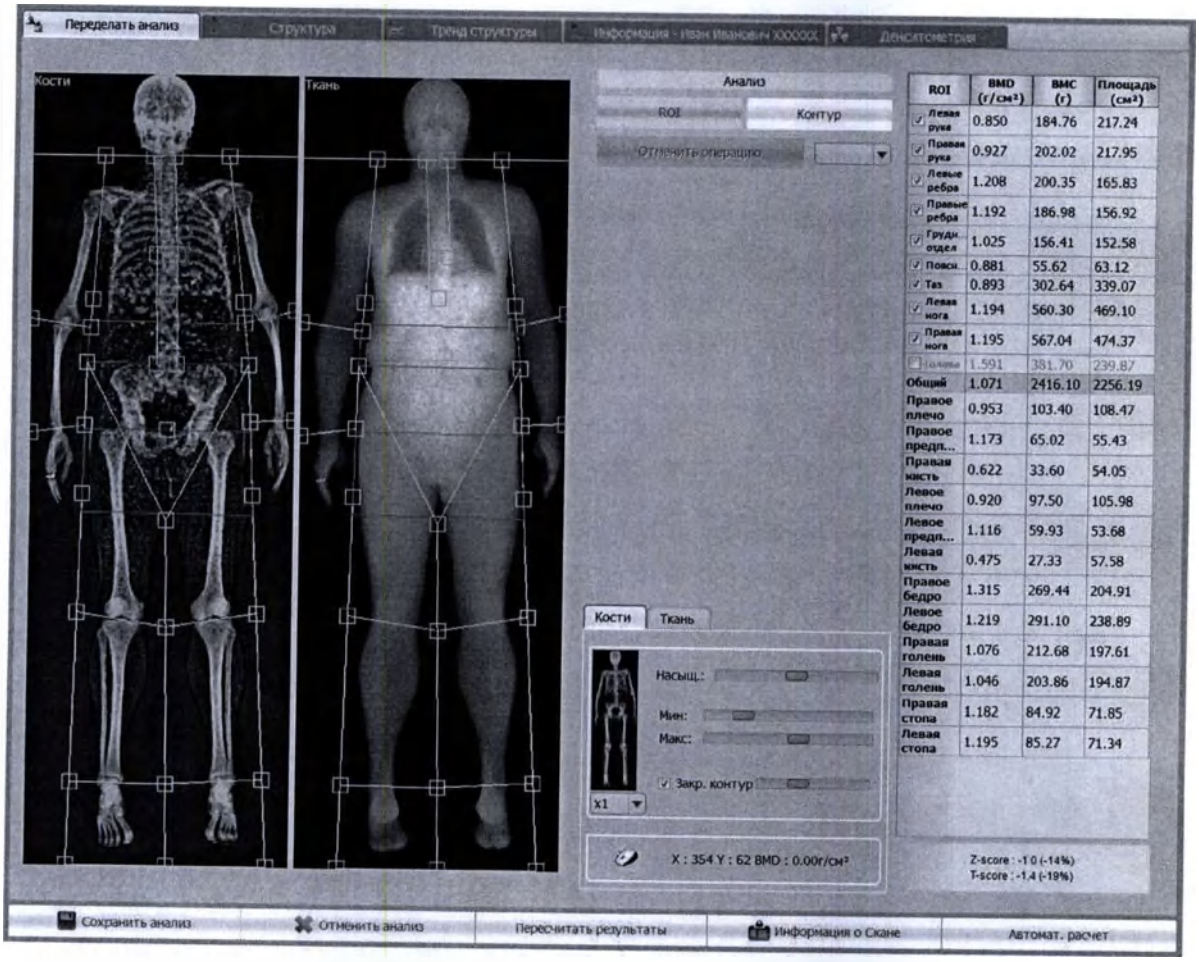
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

o *Дополнительная сегментация конечностей для Всего тела*

> ВНИМАНИЕ, при стандартной установке/обновлении ПО данная функция ***ВЫКЛЮЧЕНА***. Для включения дополнительной сегментации конечностей для всего тела необходимо в меню: "Конфигурация-> СЕРВИС-> Сканер" поставить галочку напротив пункта: "Включить доп. сегментацию для Всего тела".

Для раннее сделаных сканов необходимо запустить "Автом. расчет".

После Автоматического перерасчета на экране будет выводится:

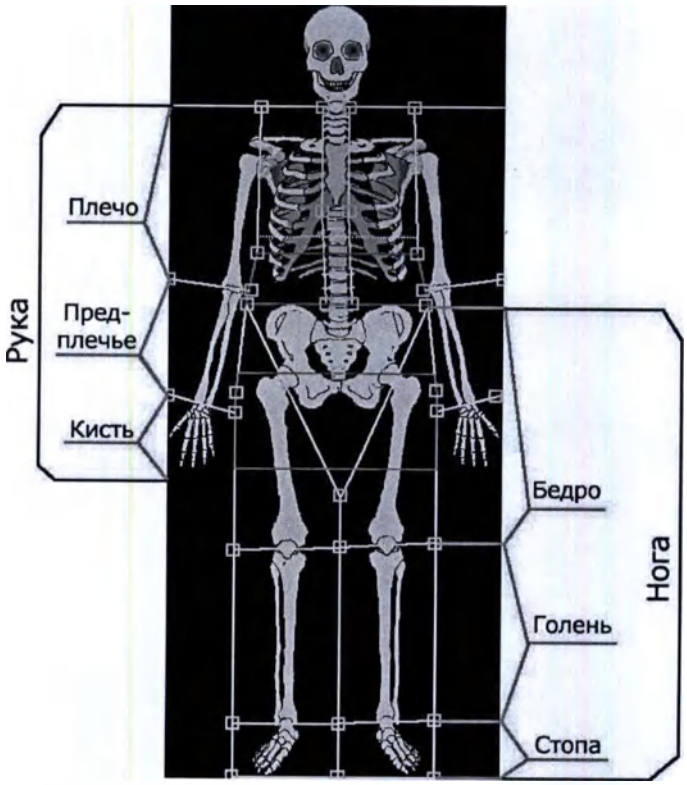


ROI	BMD (г/см²)	BMC (г)	Площадь (см²)
Левая рука	0.850	184.76	217.24
Правая рука	0.927	202.02	217.95
Левые ребра	1.208	200.35	165.83
Правые ребра	1.192	186.98	156.92
Грудн. отдел	1.025	156.41	152.58
Поясн.	0.881	55.62	63.12
Таз	0.893	302.64	339.07
Левая нога	1.194	560.30	469.10
Правая нога	1.195	567.04	474.37
[illegible]	1.591	381.70	239.87
Общий	1.071	2416.10	2256.19
Правое плечо	0.953	103.40	108.47
Правое предпл...	1.173	65.02	55.43
Правая кисть	0.622	33.60	54.05
Левое плечо	0.920	97.50	105.98
Левое предпл...	1.116	59.93	53.68
Левая кисть	0.475	27.33	57.58
Правое бедро	1.315	269.44	204.91
Левое бедро	1.219	291.10	238.89
Правая голень	1.076	212.68	197.61
Левая голень	1.046	203.86	194.87
Правая стопа	1.182	84.92	71.85
Левая стопа	1.195	85.27	71.34

Дополнительная сегментация конечностей для всего тела

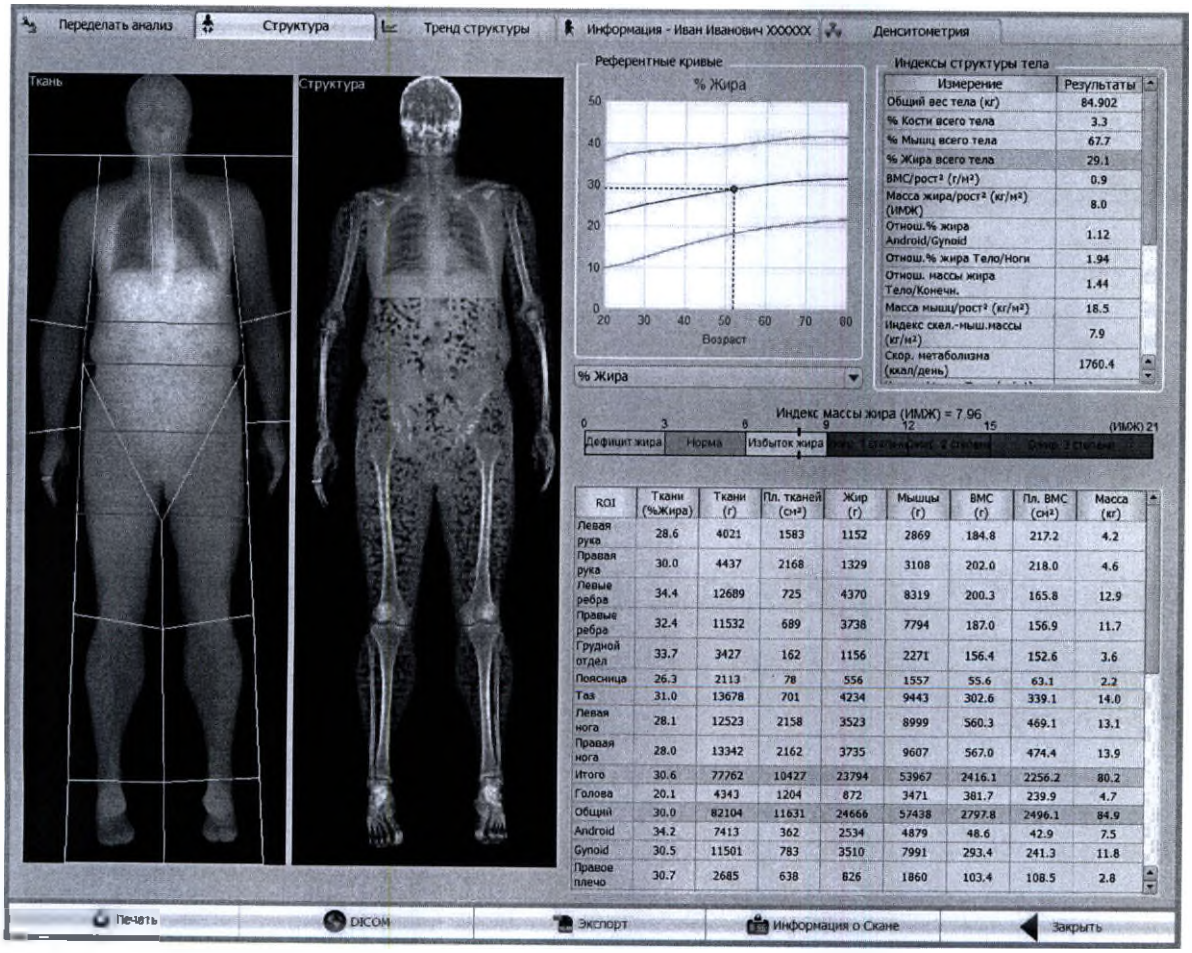
При необходимости, проведите корректировку областей интереса (ROI), как показано на рисунке ниже:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Положение ROI доп. сегментов при исследовании Всего тела

После корректировки и сохранения результатов на экране будет выведено окно анализа структуры всего тела:

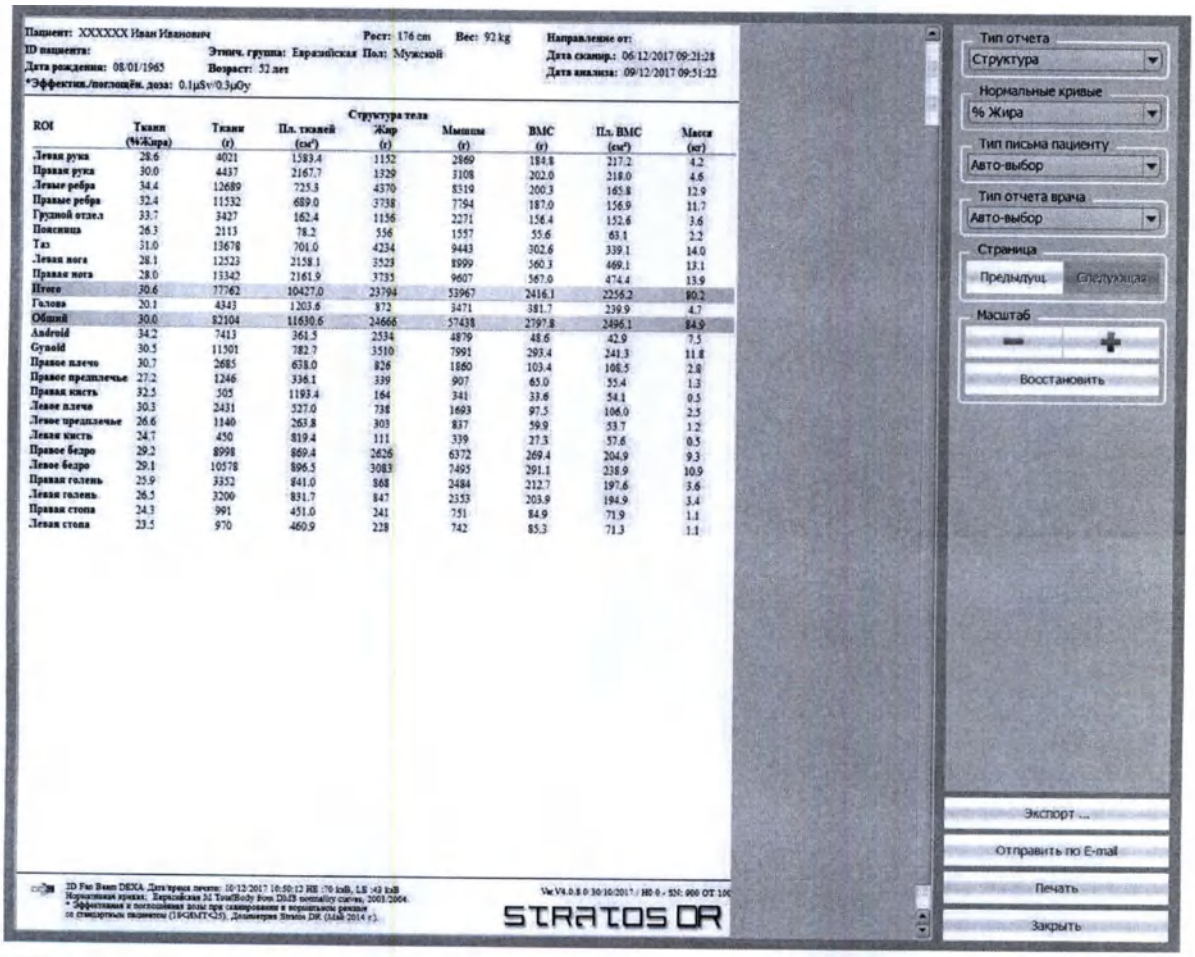


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В правой нижней части окна выводится новая таблица с результатами. В данной таблице кроме стандартных областей интереса (ROI) добавляются сегменты для конечностей (рук и ног):

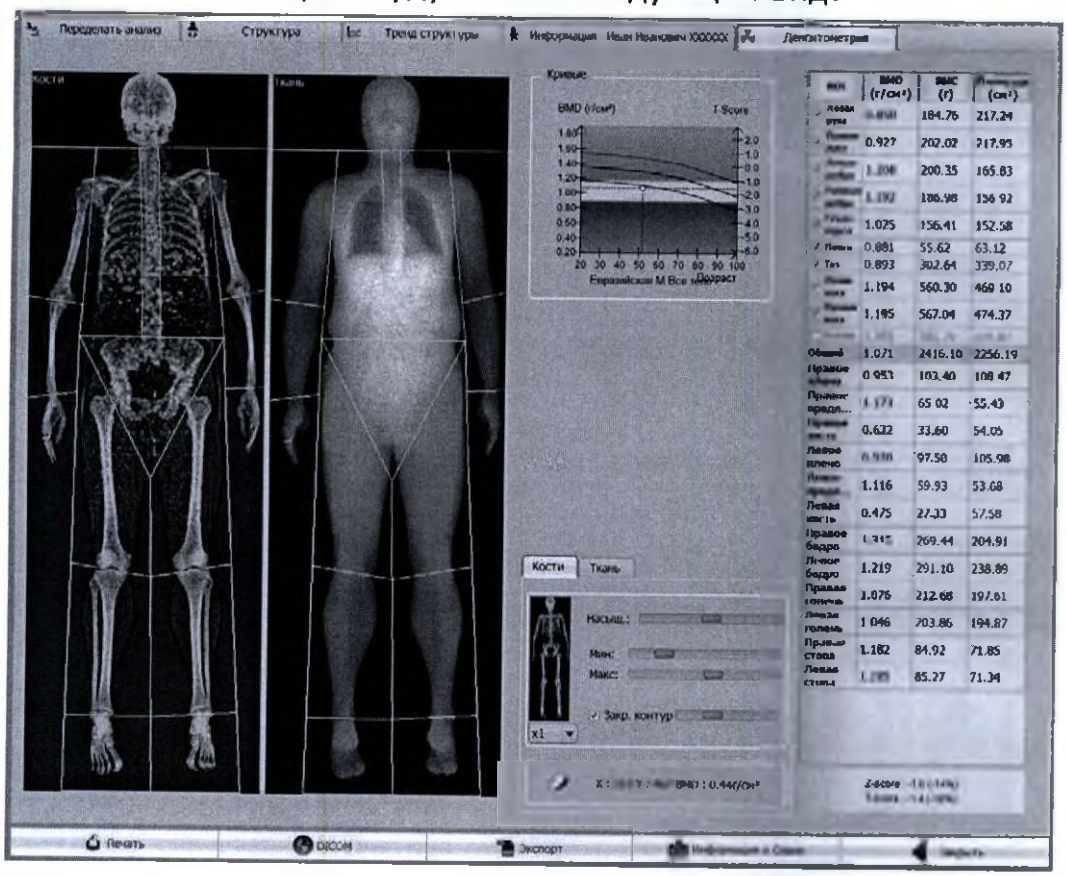
ROI	Ткани (%Жира)	Ткани (г)	Пл. тканей (см²)	Жир (г)	Мышцы (г)	BMC (г)	Пл. BMC (см²)	Масса (кг)
[illegible]								
рука	28.6	4021	1583	1152	2869	184.8	217.2	4.2
Правая	30.0	4437	2168	1329	3108	202.0	216.0	4.6
[illegible]	34.4	12689	725	4370	8319	200.3	165.8	12.9
Правые	32.4	11532	689	3738	7794	187.0	156.9	11.7
[illegible] отдел	33.7	3427	162	1156	2271	156.4	152.6	3.6
Поясница	26.3	2113	78	556	1557	55.6	63.1	2.2
Таз	31.0	13678	701	4234	9443	302.6	339.1	14.0
Левая	28.1	12523	2158	3523	8999	560.3	469.1	13.1
Правая нога	28.0	13342	2162	3735	9607	567.0	474.4	13.9
Итого	30.6	77762	10427	23794	53967	2416.1	2256.2	80.2
[illegible]	20.1	4343	1204	872	3471	381.7	239.9	4.7
[illegible]	30.0	82104	11631	24666	57438	2797.8	2496.1	84.9
[illegible]	34.2	7413	362	2534	4879	48.6	42.9	7.5
Gynoid	30.5	11301	783	3510	7991	293.4	241.3	11.8
[illegible] плечо	30.7	2685	638	826	1860	103.4	108.5	2.8
Правое предпле	27.2	1246	338	339	907	65.0	55.4	1.3
Правая	32.5	505	1193	164	341	33.6	54.1	0.5
Левое [illegible]	30.3	[illegible]	[illegible]	738	1693	97.5	106.0	2.5
[illegible]	26.6	1140	264	303	837	59.9	53.7	1.2
кисть	24.7	450	[illegible]	111	339	27.3	57.6	0.5
Правое	29.2	8998	869	2626	6372	269.4	204.9	9.3
[illegible] бедро	29.1	10578	897	3083	7495	291.1	238.9	10.9
[illegible]	25.9	3352	841	868	2484	212.7	197.6	3.6
[illegible]	26.5	3200	832	847	2353	203.9	194.9	3.4
Правая	24.3	991	451	241	751	84.9	71.9	1.1
[illegible]	[illegible]	970	461	228	742	85.3	71.3	1.1

При печати отчета выводится дополнительная страница с полной таблицей структуры тела:



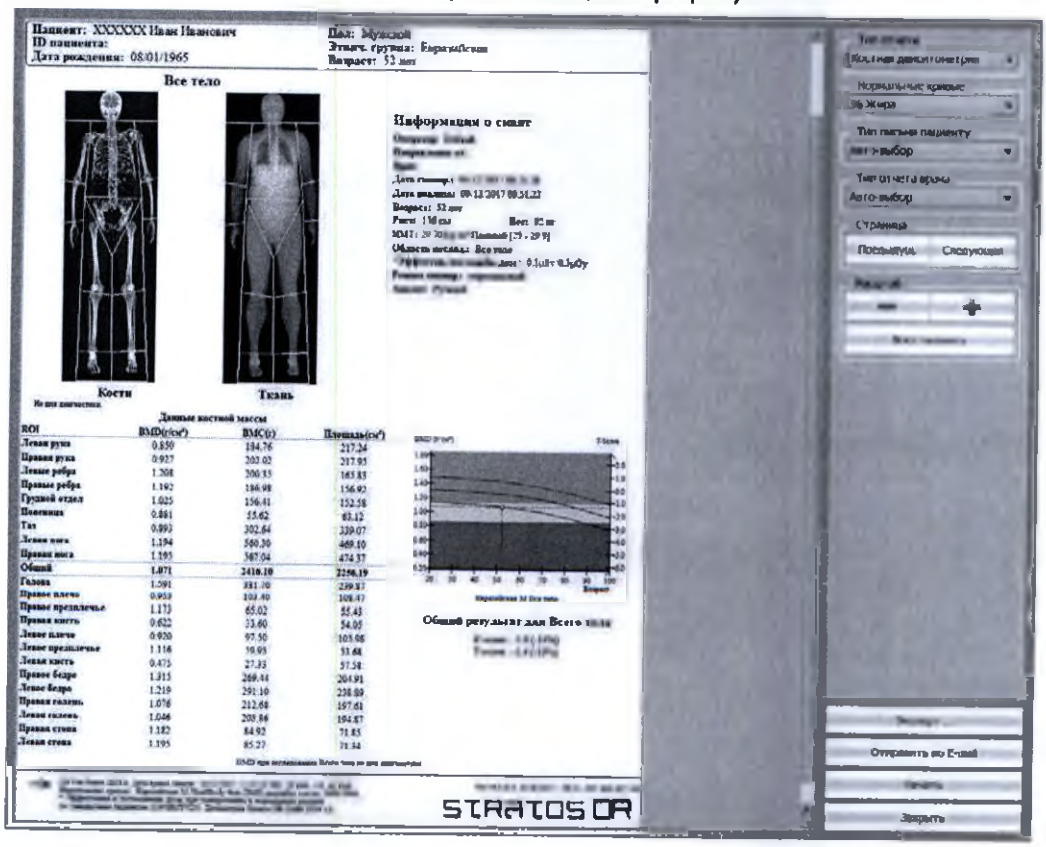
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Результаты денситометрии будут иметь следующий вид:



Результаты денситометрии с доп. сегментация конечностей

При выводе печати отчета на экране видим форму:

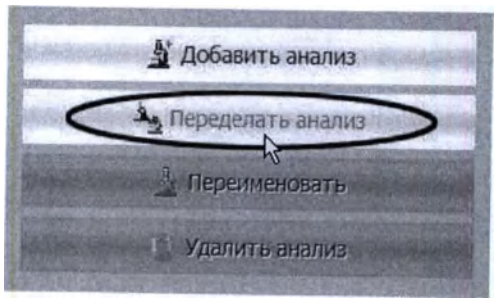


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

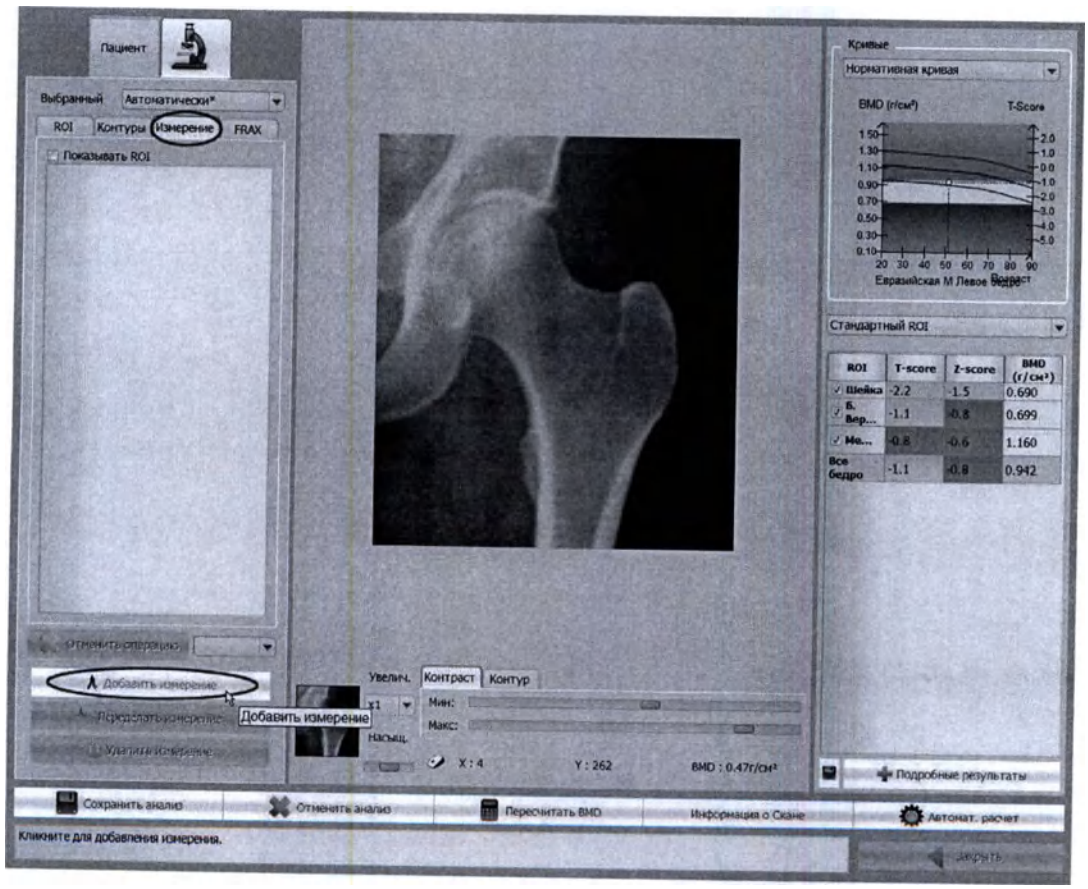
13.2.6 Морфометрия: измерение площади, расстояния и углов

Измерения могут проводится для всех иследований, кроме исследования Всего тела.

1. Кликаем "Переделать анализ":

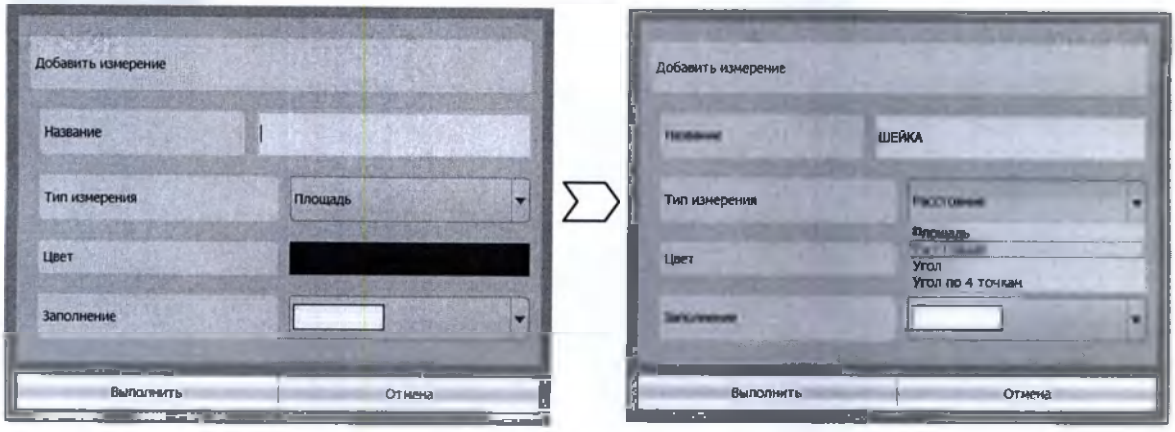


2. Затем выбираем закладку "Измерение". На экране видим:



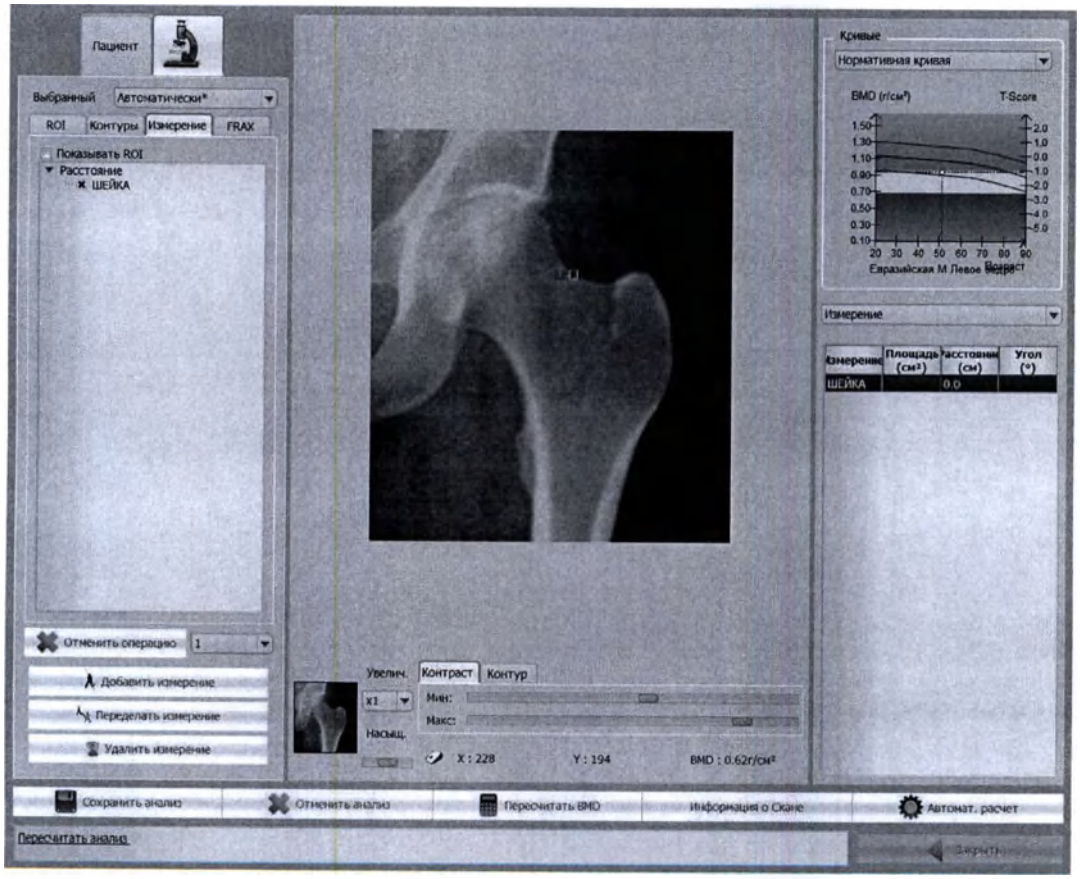
3. Кликаем "Добавить измерение", на экране:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



4. В поле "Название" – вводим название, затем в поле "Тип измерения" выбираем "Площадь/Расстояние/Угол/Угол по 4 точкам", в поле "Цвет" – выбираем цвет и в поле "Заполнение" – заливку и кликаем "Выполнить".

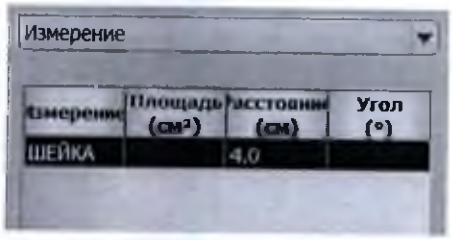
5. При измерении, например, "Растояния", двойной клик левой клавиши «мышки» фиксирует первую точку:



6. Двойным кликанием устанавливаем второую точку:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU





Можно перемещать граничные точки, кликнув на границе левой клавишей «мышки» и удерживая ее нажатой.

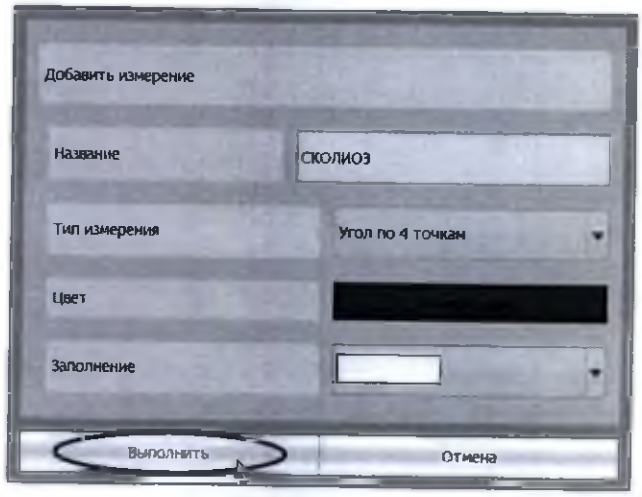
7. Кликаем "Сохранить анализ" для сохранения измерения.

13.2.6.1 ПРИМЕР: Измерение угла сколиоза у пациентов с искривлением позвоночника в поясничном отделе.

Для измерения угла сколиоза необходимо в поле "Тип измерения" выбрать "Угол по 4 точкам".

Построение угла **Сколиоза**:

- кликаем "Добавить измерение"
- в поле "Название" вводим: СКОЛИОЗ
- в поле "Тип измерения" выбираем "Угол по 4 точкам"
- в поле "Цвет" – выбираем цвет линии
- кликаем "Выполнить"



- Далее:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Двойным кликанием устанавливаем первую точку



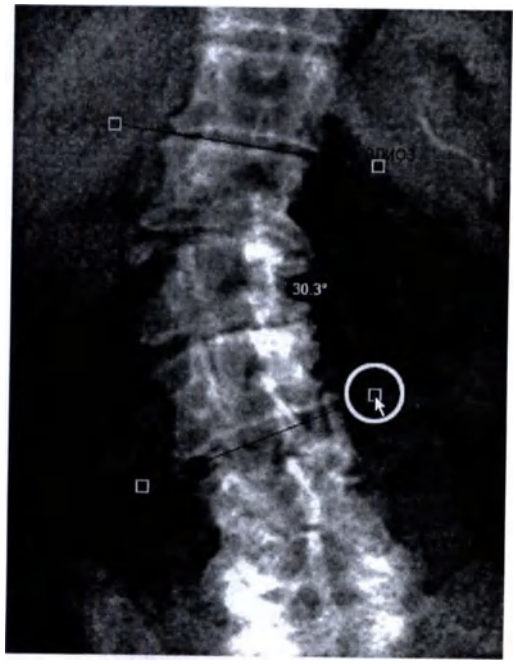
Двойным кликанием устанавливаем вторую точку



Двойным кликанием устанавливаем третью точку



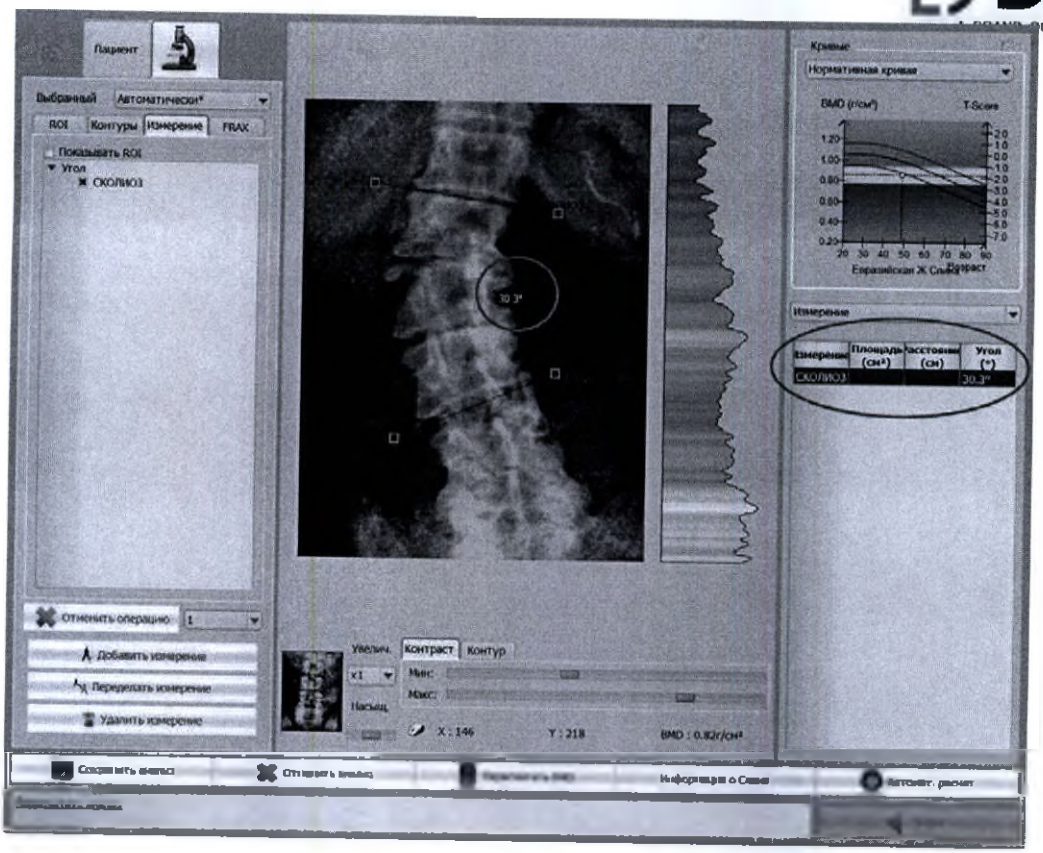
Двойным кликанием устанавливаем четвертую точку



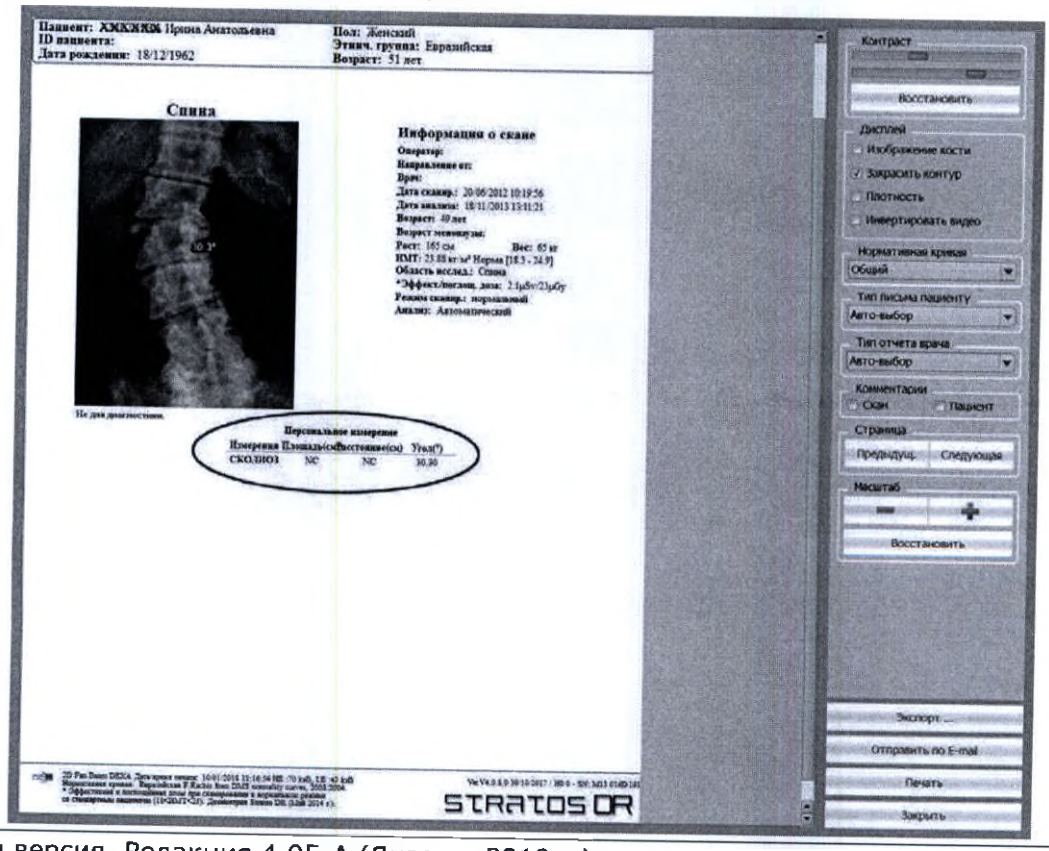
Можно перемещать точки, кликнув на них левой клавишей «мышки» и удерживая ее нажатой.

После выставления четвертой точки будет проведен автоматический расчет **угла Сколиоза**. На экране видим:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



- На изображении скана и в таблице измерений выводится значение **угла Сколиоза** (в данном примере: $30,3^0$). Кликаем "Сохранить анализ" для сохранения измерений.
- При распечатке результатов на печать выводится дополнительный лист с результатами измерений:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.7 Структурный анализ бедра

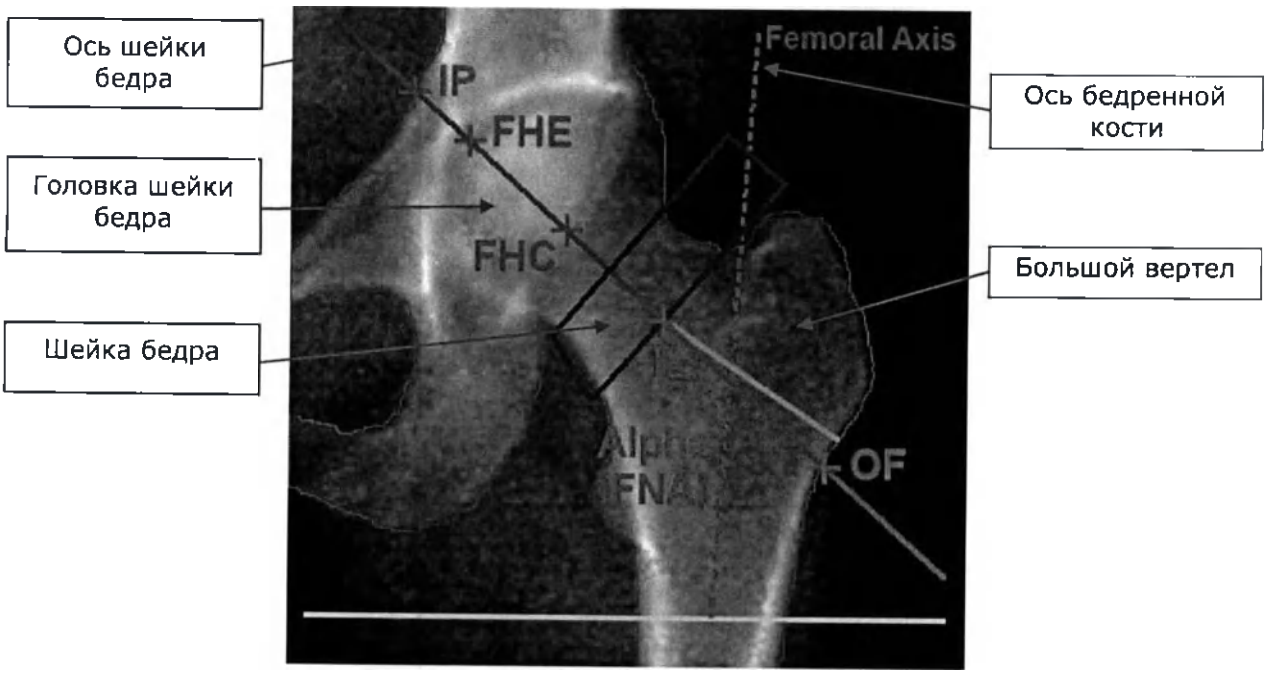
Структурный анализ бедра заключается в проведении исследований нескольких участков в области бедра. Во-первых, для получения типового значения структурного индекса необходимо сделать следующие измерения:

• **Длина тазобедренного сустава (HAL - Hip Axis Length)** - это расстояние между внутренним (малым) тазом **(точка IP)** и наружной стороной шейки бедренной кости **(точка OF)**. Расстояние IP – OF (см. рисунок ниже).

• **Длина проксимального отдела бедра (FNAL - Femoral Neck Axis Length)** - это расстояние между окончанием головки шейки бедра **(точка FHE)** и наружной стороной шейки бедренной кости **(точка OF)**. Расстояние FHE – OF (см. рисунок ниже).

• **Длина шейки бедра (IH - Intertrochanter to Femoral Head Centre Distance)** - это расстояние между центром головки шейки бедра **(точка FHC)** и основанием межвертельного пространства **(точка IL)**. Расстояние FHC – IL (см. рисунок ниже).

• **Шеечно-диафизарный угол/угол "Alpha" (FNA - Femoral axis versus Neck axis Angle) -** угол между осью шейки бедра и осью бедренной кости (см. рисунок ниже).



Во-вторых, учитывается статистика по бедренной кости, приведенная в научной литературе (см. список литературы в ссылках).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

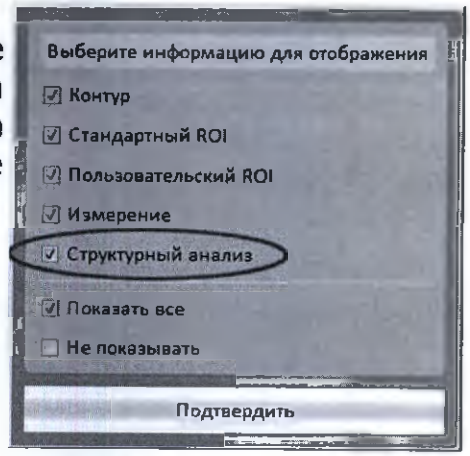
Цель структурного анализа бедра – получение максимально возможной информации для прогнозирования риска перелома. Так же, он может быть использован врачом для получения дополнительной информации о состоянии шейки бедра пациента.

Этот анализ основывается на публикациях [2] [3].

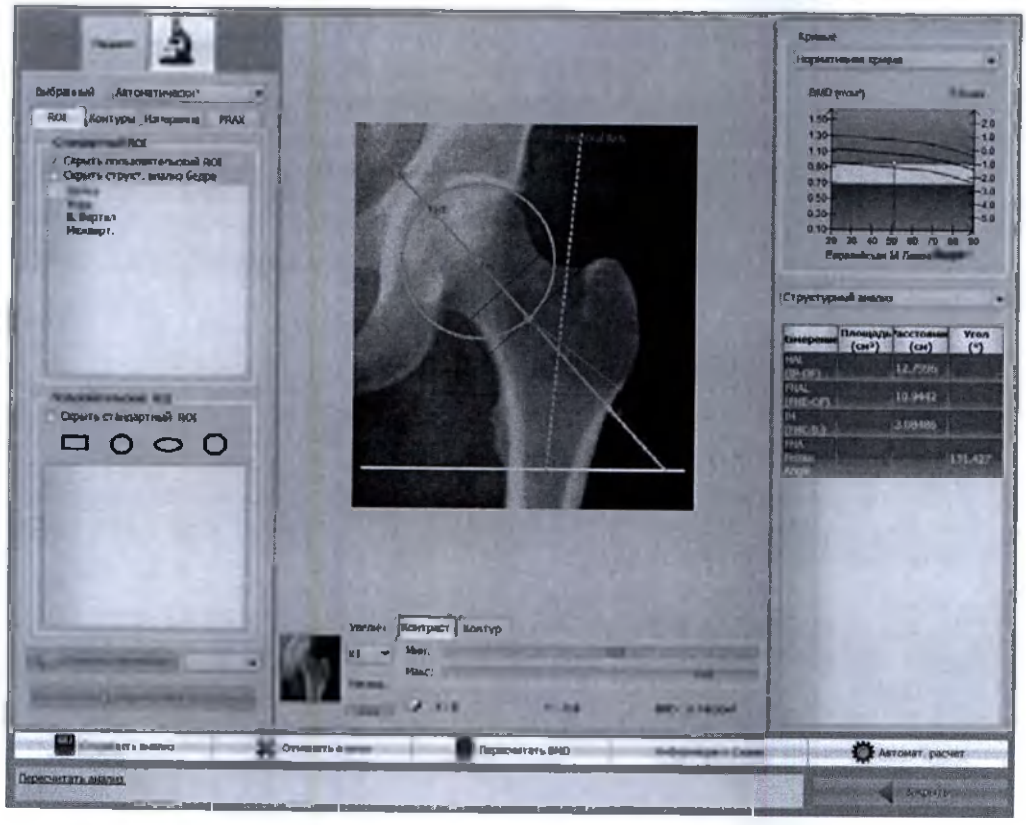
13.2.7.1 Проведение исследования

Интерфейс программы состоит из нескольких элементов, позволяющих проводить анализ в автоматическом или ручном режиме, и отображающий результаты измерений. Структурный анализ бедра проводится после проведения анализа бедра – корректировки контура и коррекции ROI (см. Главу 13.2.5.2 "Повторный анализ скана бедра", стр. 108).

Чтобы на скане отображались структурные данные бедра, в меню окна анализа скана кликните на "Дисплей", установите галочку на пункте "Структурный анализ" и кликните "Подтвердить":



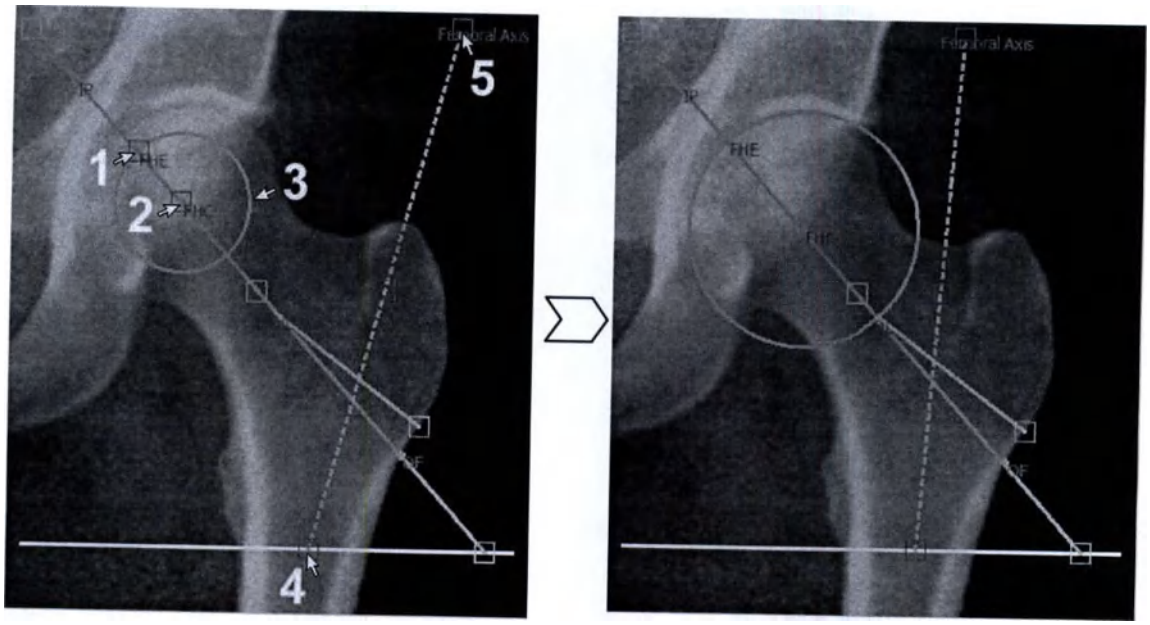
Для изменения данных структурного анализа бедра кликните на "Переделать анализ" и выберите закладку "ROI". На экране выводится окно со сканом бедра, зонами областей интереса (ROI) и структурного анализа:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- *Коррекция измерений структурного анализа*

Изменяем положение точек при помощи «мышки», наведя курсор на **сиреневый** квадрат и удерживая левую клавишу «мышки», перемещаем эту точку.



- Точки IP, IL и OF выставляются автоматически после корректировки контура и коррекции зон областей интереса (ROI).
- По оси шейки бедра устанавливаем **точку FHE (1)** на окончание головки шейки бедра. Затем устанавливаем **точку FHC (2)** примерно по центру радиуса головки шейки бедра так, чтобы окружность **(3)** совпадала с точкой IL.
- Устанавливаем ось **"Femoral Axis"**: точка **(4)** устанавливается точно посередине бедренной кости, а точка **(5)** – по оси бедренной кости.

Результаты измерений автоматически заносятся в таблицу:

Измерение	Площадь (см²)	Расстояние (см)	Угол (°)
HAL (IP-OF)		12.8349	
FNAL (FHE-OF)		11.0058	
IH (FHC-IL)		3.03324	
FNA Femur Angle			133.471

Длина тазобедренного сустава (HAL) -

Длина проксимального отдела бедра (FNAL) -

Длина шейки бедра (IH) -

Шеечно-диафизарный угол (FNA) -

- *Подтверждение новых **данных***



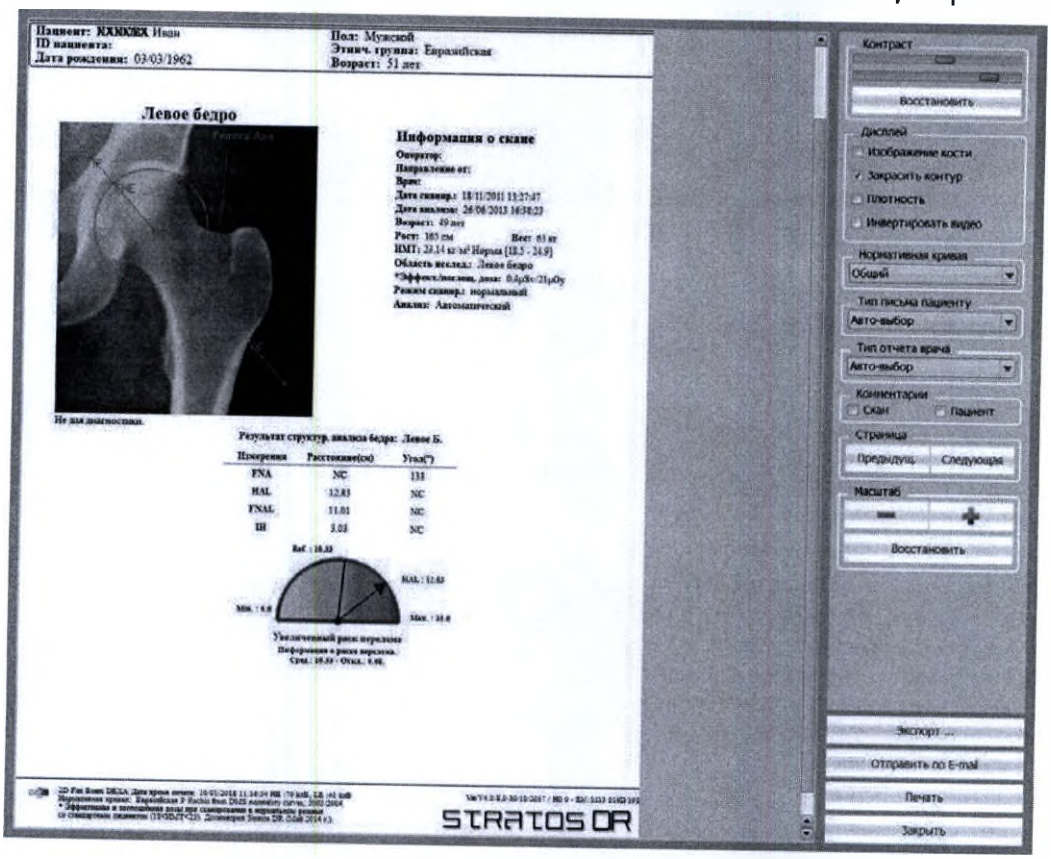
- Для сохранения результатов кликаем "Сохранить анализ". На экране видим запрос на подтверждение. Кликаем "Да". Новые данные запоминаются в базе данных.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Для отмены результатов кликаем "Отменить анализ". На экране видим запрос на подтверждение. Кликаем "Да". На экран выводятся старые данные.

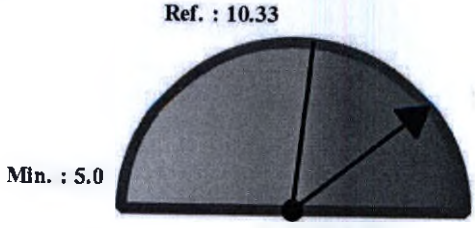
  - *Вывод на печать*

Для вывода на печать таблицы и графика результатов структурного анализа бедра необходимо в конфигурации печати выбрать пункт "Структурный анализ" (подробнее см. Главу 13.7.9 "Печать", стр. 302).



Результат структур. анализа бедра: Левое Б.

Измерения		Расстояние(см)	Угол(°)
Шеечно-диафизарный угол –	**FNA**	NC	133
Длина тазобедренного сустава –	**HAL**	12.83	NC
Длина проксимального отдела бедра –	**FNAL**	11.01	NC
Длина шейки бедра –	**IH**	3.03	NC



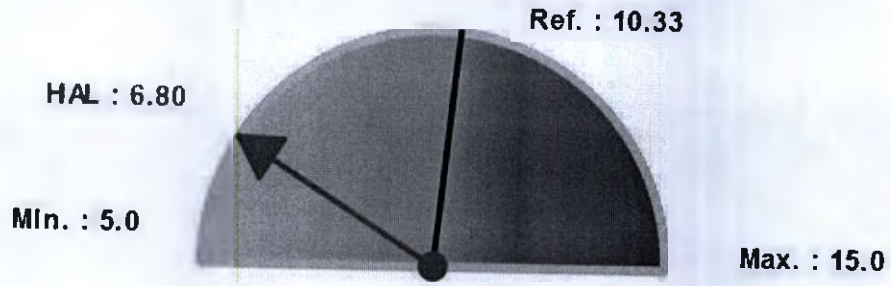
Увеличенный риск перелома

Информация о риске перелома.
Сред.: 10.33 - Откл.: 0.68.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

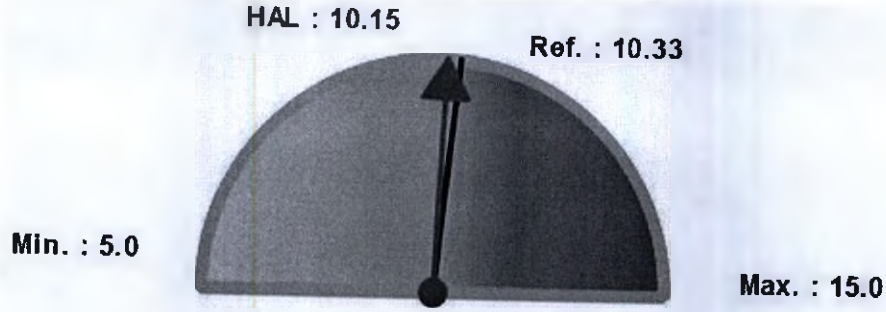
В таблице выводятся результаты структурного анализа бедра и диаграмма вероятности риска перелома, основанная на справочных данных для выбранной этнической группы. По результатам исследования возможны три варианта:

Хороший результат: низкая вероятность риска перелома.



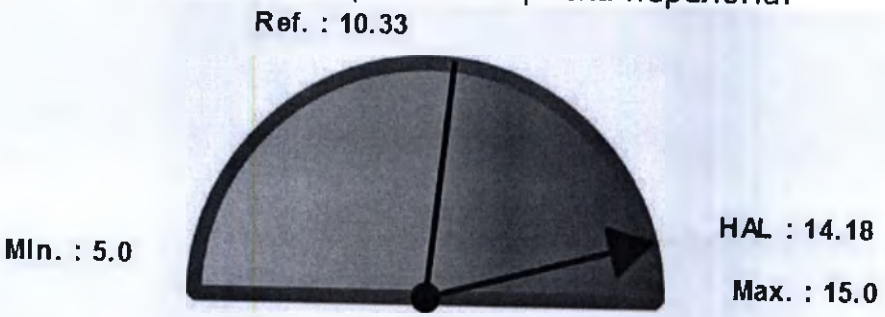
Пониженный риск перелома

Нормальный результат: вероятность риска перелома соответствует норме.



Риск перелома в норме

Плохой результат: высокая вероятность риска перелома.



Увеличенный риск перелома

Представлен только результат вероятности риска перелома по длинной оси проксимального отдела бедренной кости.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

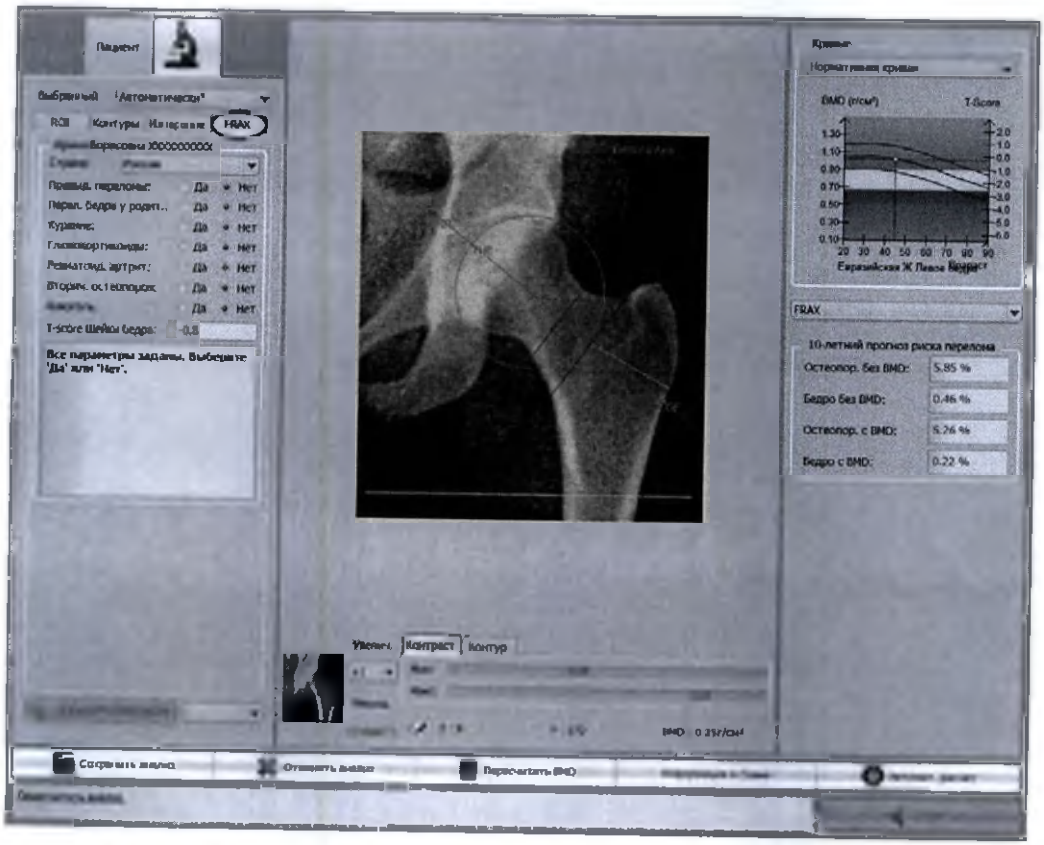
13.2.8 Инструмент «FRAX»

Инструмент "FRAX" был разработан Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) для оценки риска перелома у пациентов. Он основан на индивидуальном моделировании пациента, учитывающем риски, связанные с клиническими факторами риска, таким как минеральная плотность кости (BMD) в шейке бедра.
"FRAX" модели разработаны для основных этнических групп из Западной и Восточной Европы (включая Россию), Азии, Африки, Северной и Южной Америки, Австралии и Японии. Инструмент "FRAX" встроен в программу остеоденситометра STRATOS dR.

Алгоритм "FRAX" дает 10-летний прогноз риска перелома. В результате вычислений выдается 10-летний прогноз риска перелома бедра и прогноз риска перелома из-за остеопороза (для позвоночника, бедра, предплечья или плеча).

13.2.8.1 Интерфейс инструмента "FRAX"

Кликните на "Переделать анализ" и выберите закладку "FRAX". На экране выводится окно:



"FRAX", интегрированный в окне анализа скана

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В левой части окна выберите Страну и заполните форму на закладке "FRAX":



	Значение
"Предыд. переломы"	Предыдущий перелом (ДА/НЕТ)
"Перел. бедра у родит."	Перелом бедра у родителей (ДА/НЕТ)
"Курение"	Курение в настоящее время (ДА/НЕТ)
"Глюкокортикоиды"	Глюкокортикоиды / гормональные препараты (ДА/НЕТ)
"Ревматоид. артрит"	Ревматоидный артрит (ДА/НЕТ)
"Вторич. остеопороз"	Вторичный остеопороз (ДА/НЕТ)
"Алкоголь"	Употребление алкоголя (ДА/НЕТ)

При изменениях в форме "FRAX" автоматически изменяются результаты вероятности риска перелома в таблице "FRAX":



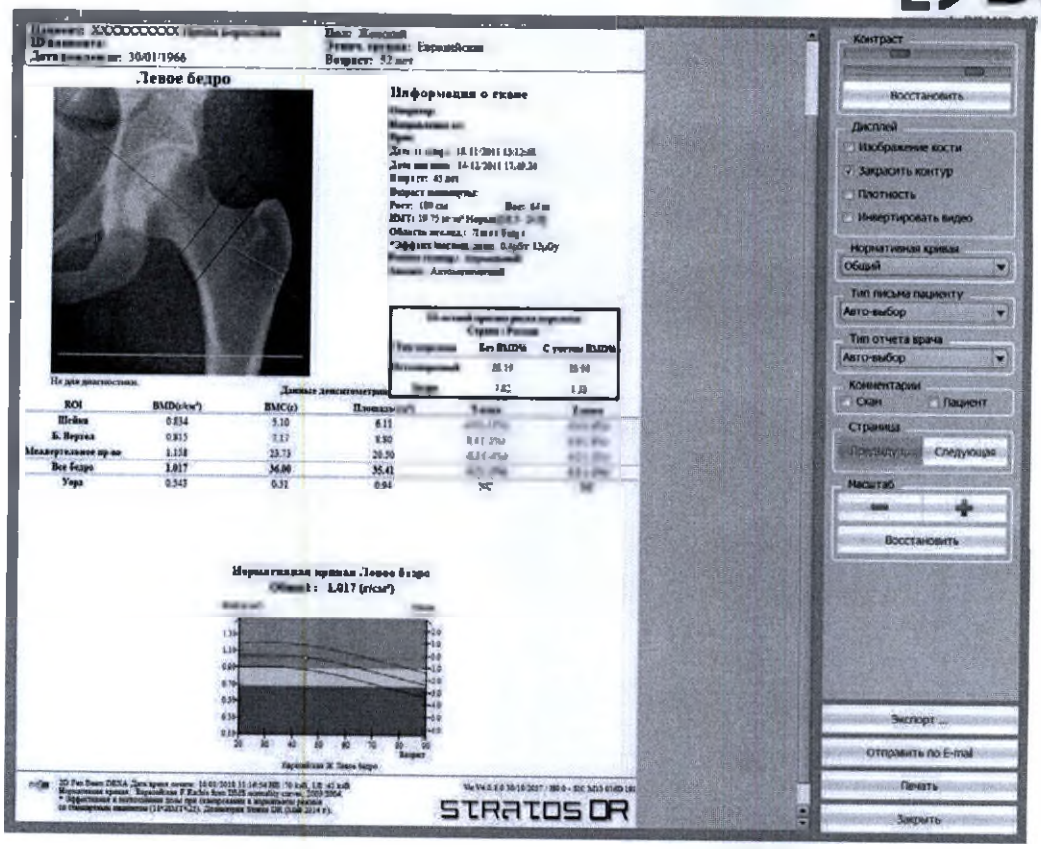
Прогноз риск перелома в таблице отображается в процентах (%) и цветом:

- **зеленый** – низкая степень риска перелома,
- **синий** – степень риска перелома соответствует норме,
- **желтый** – повышенная степень риска перелома,
- **красный** – высокая степень риска перелома.

13.2.8.2 Вывод на печать

Для вывода на печать таблицы инструмента "FRAX" необходимо в конфигурации печати выбрать пункт "FRAX данные" (подробнее см. Главу 13.7.9 "Печать", стр. 302).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



В распечатке появляется новая таблица инструмента "FRAX":

10-летний прогноз риска перелома
Страна : Россия

Тип перелома	Без BMD%	С учетом BMD%
Остеопорозный	28.19	20.06
Бедро	7.82	1.33

	Значение
"Остеопорозный"	Прогноз риска перелома из-за остеопороза
"Бедро"	Прогноз риска перелома бедра
"Без BMD %"	Без учета минеральной плотности кости (BMD)
"С учетом BMD %"	С учетом минеральной плотности кости (BMD) – *только для бедра*

13.2.8.3 Информация по «FRAX»

- **Факторы, влияющие на риск перелома**

Заполните форму в левой части окна на закладке "FRAX" (выберите "Да" или "Нет"). По умолчанию везде выбрано "Нет".

Для расчета фактора риска используются следующие данные:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Возраст пациента	**Модель воспринимает возраст между 40 и 90 годами. Если возрасты - ниже или выше, расчет фактора риска не производится.**
Пол пациента	Мужчина или Женщина
Масса пациента	В килограммах.
Рост пациента	В сантиметрах.
Предыдущие переломы	Предыдущий перелом означает наличие сросшихся переломов во взрослом возрасте, происшедших спонтанно, или являющихся результатом травмы, которая не привела бы к перелому у здорового человека. Выберите "Да" или "Нет" (см. также примечания относительно факторов риска).
Переломы бедра у родителей	Это опрос для хронологии перелома бедра у матери или отца пациента. Выберите "Да" или "Нет".
Курение	Выберите "Да" или "Нет" в зависимости от того, курит ли пациент в настоящее время табак (см. также примечания относительно факторов риска).
Глюкокортикоиды	Выберите "Да", если пациент принимает глюкокортикоидный гормон или применял его ежедневно в течение более 3-х месяцев в дозе преднизолона 5 мг или большего количества (или эквивалентные дозы другого Глюкокортикоида) (см. также примечания относительно факторов риска).
Ревматоидный артрит	Выберите "Да", если пациент имеет подтвержденный диагноз Ревматоидного артрита (см. также примечания относительно факторов риска).
Вторичный остеопороз	Выберите "Да", если пациент имеет сильные нарушения, связанные с остеопорозом. Включая: диабет I группы (инсулинозависимый), остеопсатироз (неправильное костеобразование) у взрослого, запущенный гипертиреоз, недоразвитую половую систему или преждевременную менопаузу (<45 лет), хроническое недоедание, или малабсорбцию (нарушение всасывания) и хроническую болезнь печени.
Алкоголь	Выберите "Да", если пациент ежедневно употребляет от 3-х или большее единиц алкоголя. Единица алкоголя, в зависимости от страны, измеряется в 8-10 грамм спирта. Это эквивалентно стакану пива (285 мл), рюмке водки (30 мл), фужеру вина среднего размера (120 мл), или одному аперитиву (60 мл) (см. также примечания относительно факторов риска).
Минеральная плотность кости (BMD)	Значение BMD (в гр/см^2) для шейки бедра автоматически берется из результатов исследования пациента (см. также примечания относительно факторов риска) (Разработано Центром Остеопороза Штата Орегон).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания относительно факторов риска

Предыдущие переломы
Особая ситуация имеет отношение к предшествующей истории повреждения позвоночника. Повреждения даже одного позвоночника, обнаруженные при рентгенографии (морфометрические нарушения позвоночника), учитываются как предыдущий перелом. Предшествующее клиническое повреждение позвоночника, последствия которого сказываются на состоянии пациента, является особенно сильным фактором риска. Если его не учитывать, то вероятность риска перелома может быть недооценена (занижена). Вероятность риска перелома также может быть недооценена (занижена) при наличии множественных повреждений.

Курение, Употребление алкоголя, Глюкокортикоиды
Эти факторы риска имеют эффект прямой зависимости от употребляемой дозы, то есть чем выше доза, тем больший риск. Если их не принимать во внимание при вычислении, то они принимают среднее значение. При клиническом заключении необходимо учитывать только отсутствие или высокое значение употребляемых доз.

Ревматоидный артрит (RA)
Ревматоидный артрит является одним из факторов риска для перелома. Однако, остеоартрит не является таким фактором риска. По этой причине этот фактор риска учитывается только, если имеется клиническое или лабораторное подтверждение данного заболевания.

BMD – Минеральная плотность кости
Метод DXA дает количественную оценку плотности кости в шейке бедра. T-оценка рассчитывается на основе справочных данных NHANES (Национальное исследование Здоровья и Питания, США) для женщин в возрасте 20-29 лет. Те же самые абсолютные данные используются для мужчин. Хотя модель BMD и была создана для шейки бедра у женщин, но с её помощью можно прогнозировать вероятность перелома всего бедра.

Результаты

В результате расчетов фактора риска вычисляются следующие вероятности:

- 10-летний прогноз риска перелома из-за остеопороза без учета минеральной плотности кости (BMD).
- 10-летний прогноз риска перелома из-за остеопороза с учетом минеральной плотности кости (BMD) – только для бедра.
- 10-летний прогноз риска перелома бедра без учета минеральной плотности кости (BMD).
- 10-летний прогноз риска перелома бедра с учетом минеральной плотности кости (BMD) – только для бедра.

Внимание. Прогноз риска перелома из-за остеопороза включает в себя прогноз риска перелома бедра, поэтому он всегда выше.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

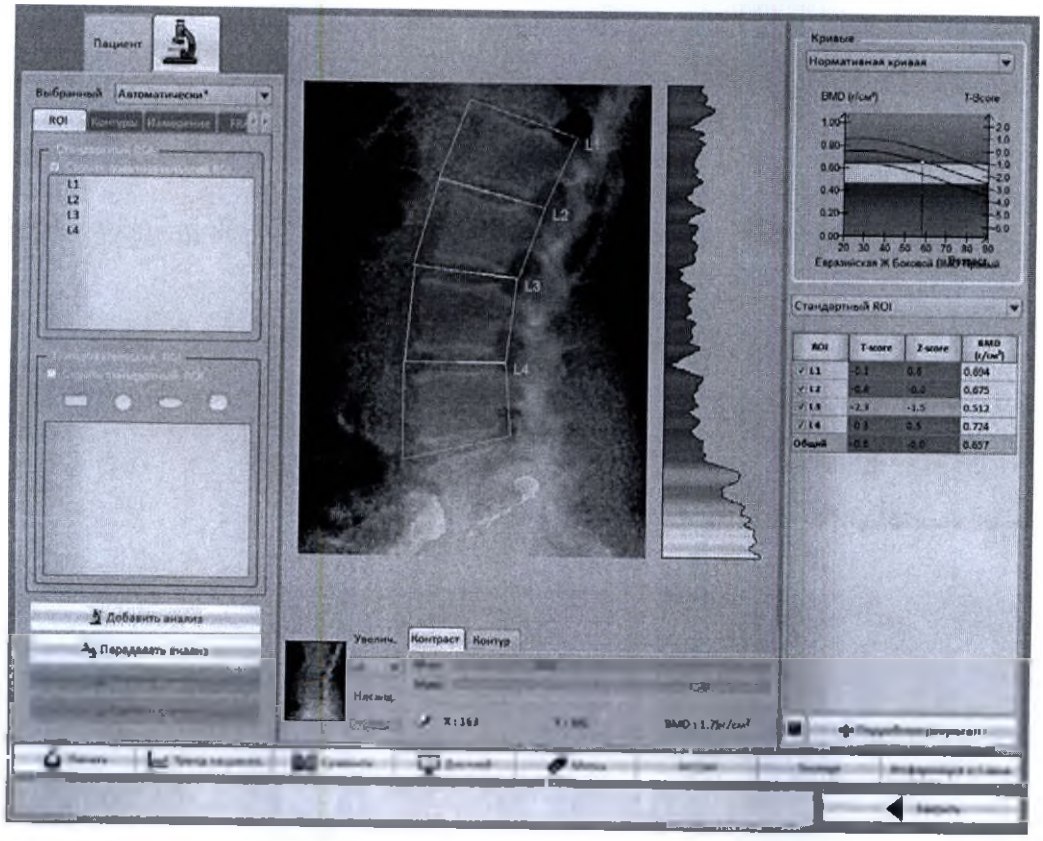
13.2.9 Исследование спины в боковой проекции

Выбираем в Меню исследование "Боковой BMD" (Левый или Правый).



Положение пациента и подушек должно быть, как показано в Главе *"13.2.3.5 Проведение исследования – ШАГ 2: Расположение пациента" (стр. 76).*

При таком типе исследования поясничного отдела позвоночника можно обнаружить некоторые нарушения или ненормальную структуру, которая позволяет объяснить отклонения при денситометрии.
Проведение анализа позвоночника в боковой проекции аналогично проведению анализа позвоночника в стандартной позиции:



Внимание: исключите подвздошный гребень и ребра из анализируемой области и точно обрисуйте контуры позвоночника.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.10 Оценка состояния позвоночника (DVA – исследование)

13.2.10.1 DVA в боковой проекции (Левый / Правый DVA)

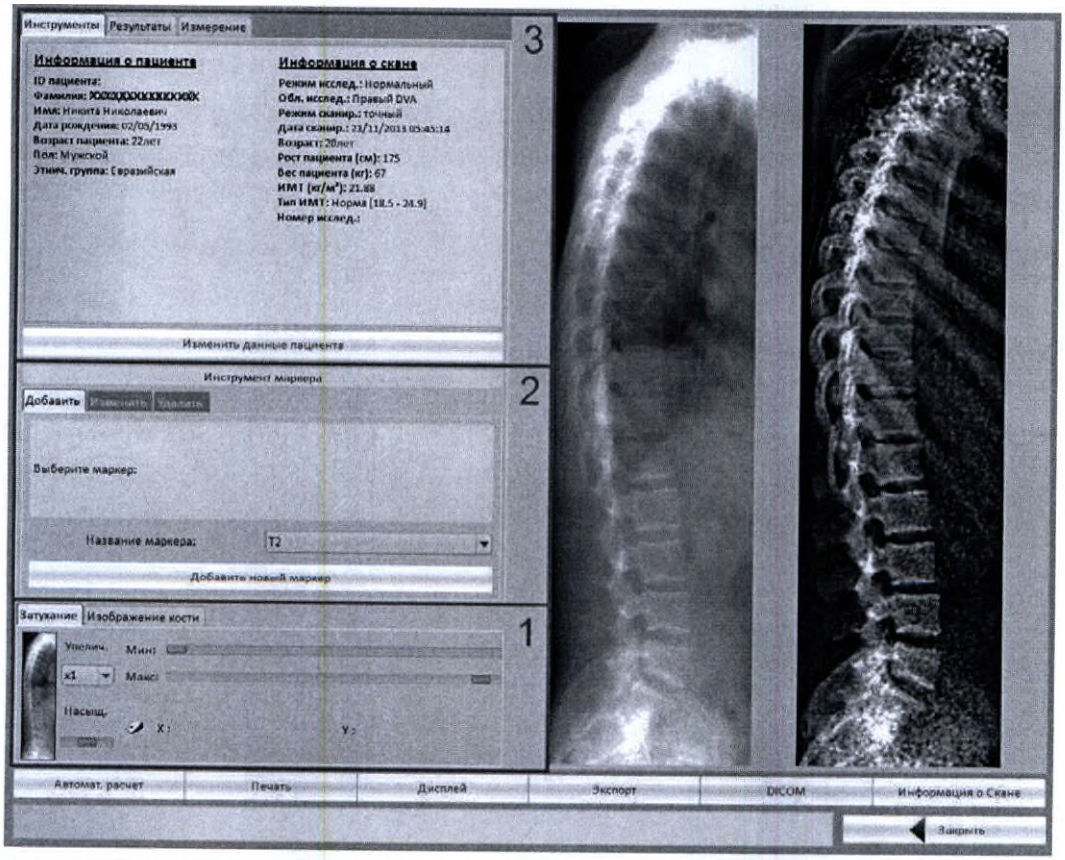
Выбираем в Меню исследование: "Левый DVA" или "Правый DVA".



Положение пациента и подушек должно быть, как указано в Главе *"13.2.3.5 Проведение исследования – ШАГ 2: Расположение пациента" (стр. 76).*

Во время исследования дыхание пациента должно быть медленным и тихим. От этого будет зависеть качество полученного скана.

При данном исследовании сканируется весь позвоночник, что позволяет выявить нарушения и классифицировать их в соответствии с критерием GENANT. Можно рассмотреть и провести измерения каждого позвонка (от T2 до L4).



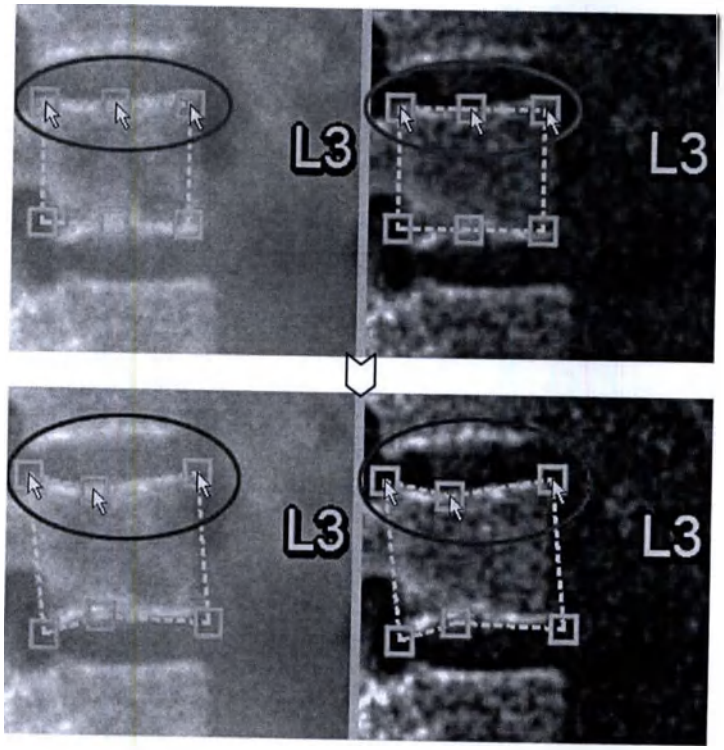
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Прежде всего, надо отрегулировать яркость и контрастность изображения. Для получения наилучшего качества изображения отрегулируйте его на закладках "Затухание" (левая) и "Изображение кости" (правая) с помощью регуляторов "Мин", "Макс" и "Насыщенность" **(1)**.

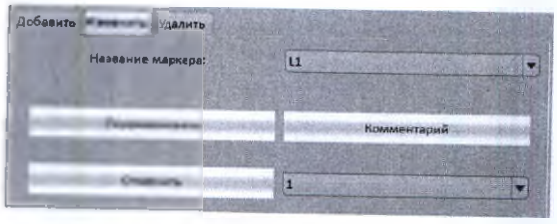
➢ Закладка ***"Инструменты"*** **(3)** показывает данные пациента.

Выберите из списка и определите маркеры для позвонков **(2)**.
При помощи закладок: "Добавить", "Изменить" и "Удалить" можно работать с маркерами.
Для проведения анализа состояния отдельных позвонков:

1. Выберите название маркера позвонка из списка (от T2 до L4). Кликните "Добавить новый маркер", на изображение выведется маркер с выбранным названием.
2. Установите маркер на соответствующий позвонок, при необходимости используйте "Увеличение". Кликните правой клавишей «мышки» на маркере и, не отпуская её, установите маркер в требуемое положение.
3. Правильно установить маркер по размеру позвонка можно, изменяя положение контура маркера в области голубых квадратиков при помощи левой клавиши «мышки».



4. Для изменения названия маркера выберите закладку "Изменить" и кликните кнопку "Переименовать", для вставки комментария – нажимаем кнопку "Комментарий":



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

➢Закладка ***"Результаты"*** **(3)** – в ней находится таблица с размерами и соотношениями исследуемых позвонков, а также их классификация по полуколичественному визуальному методу "GENANT". Значения размеров позвонка: "Задний", "Средний" и "Передний" выводятся в сантиметрах:

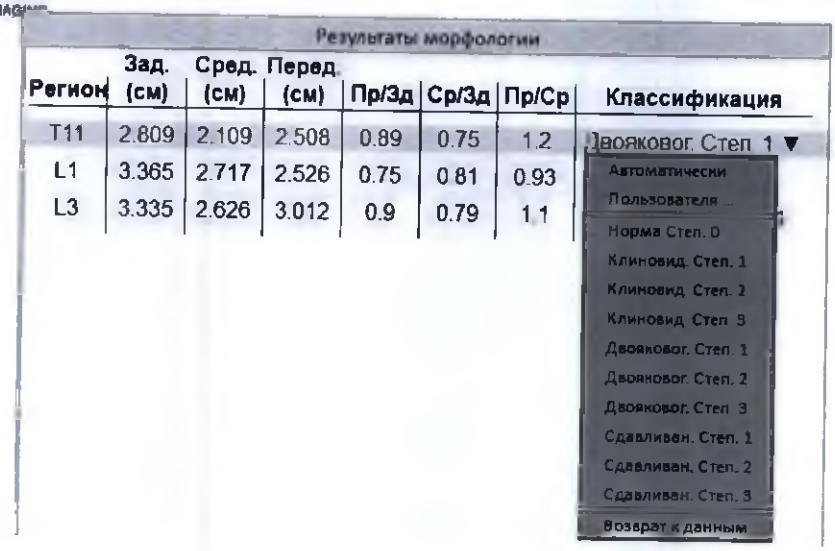




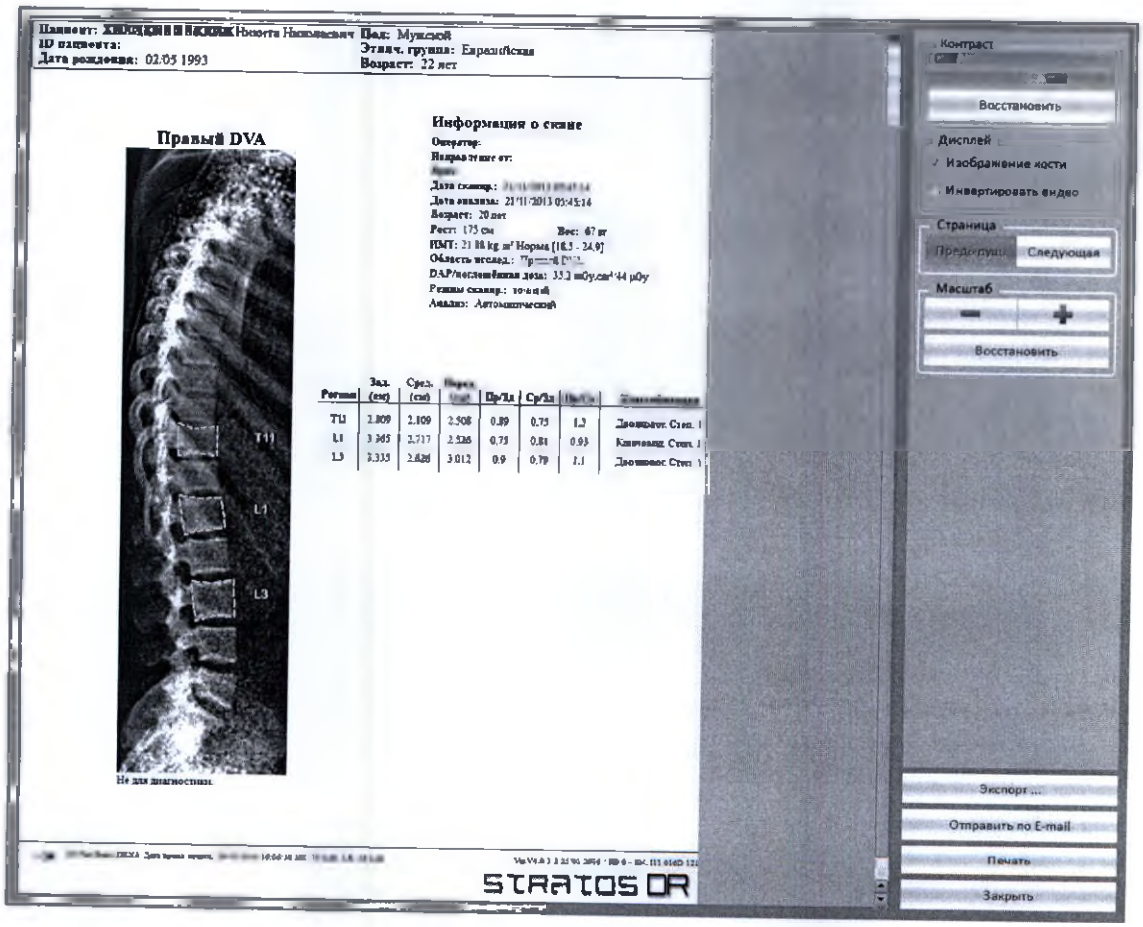
Классификация сжатия позвоночника полуколичественным визуальным методом (H.K. Genant, MD)

5. Для изменения оценки в выпадающем справа от табличной оценки меню выбираем в столбце "Классификация" знак ▼, и далее – необходимую классификацию сжатия позвонка по полуколичественному визуальному методу "GENANT":

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

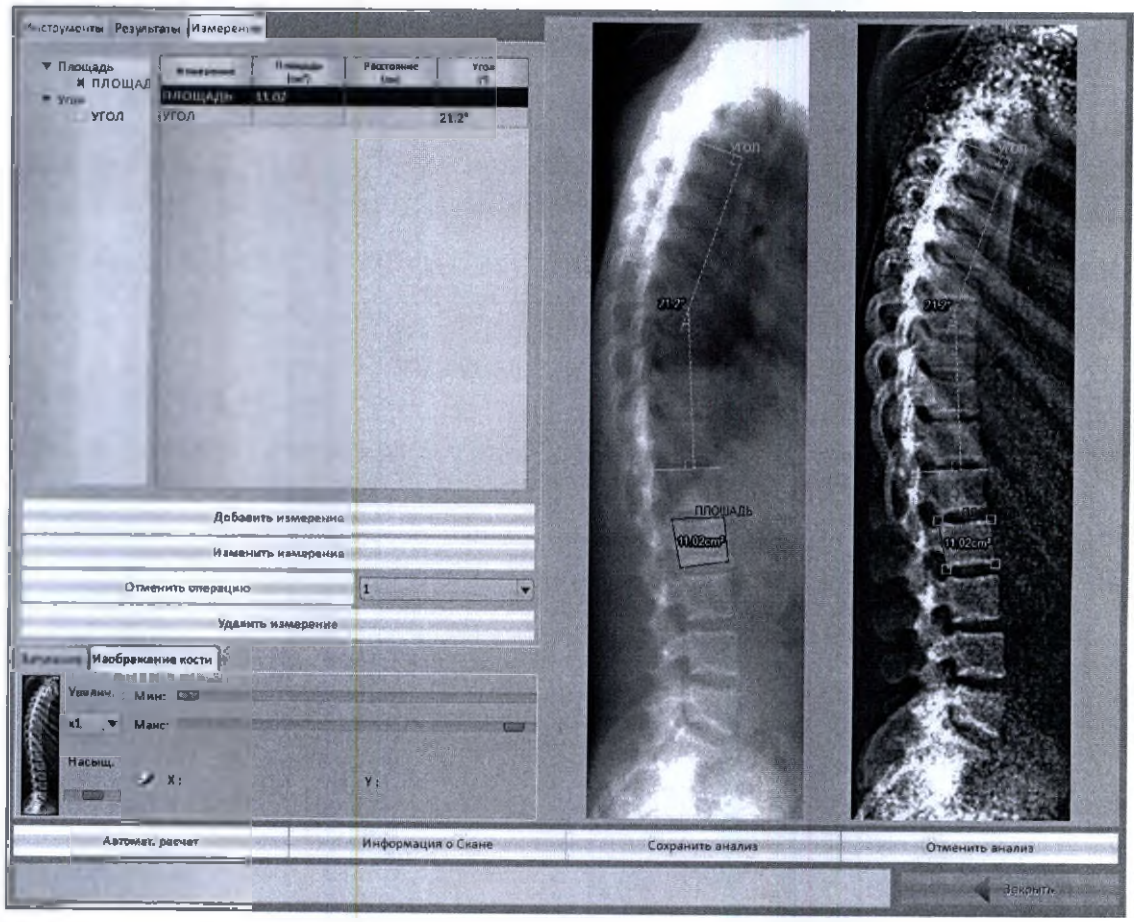


6. Для сохранения изменений кликаем "Сохранить анализ", для выхода без сохранения – "Отменить анализ". Для распечатки результатов после их сохранения – нажимаем кнопку "Печать". На экране видим отчет для печати:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Закладка ***"Измерение"*** **(3)** – здесь, для завершения анализа, можно добавить результаты измерений (площадь, расстояние, углы). Для добавления измерения кликните "Добавить измерение". Подробнее – см. главу 13.2.6. "Морфометрия: измерение площади, расстояния и углов" (стр. 147).



При распечатке результатов изменений на печать выводится дополнительный лист с результатами измерений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.10.2 DVA в прямой проекции (Прямой DVA)

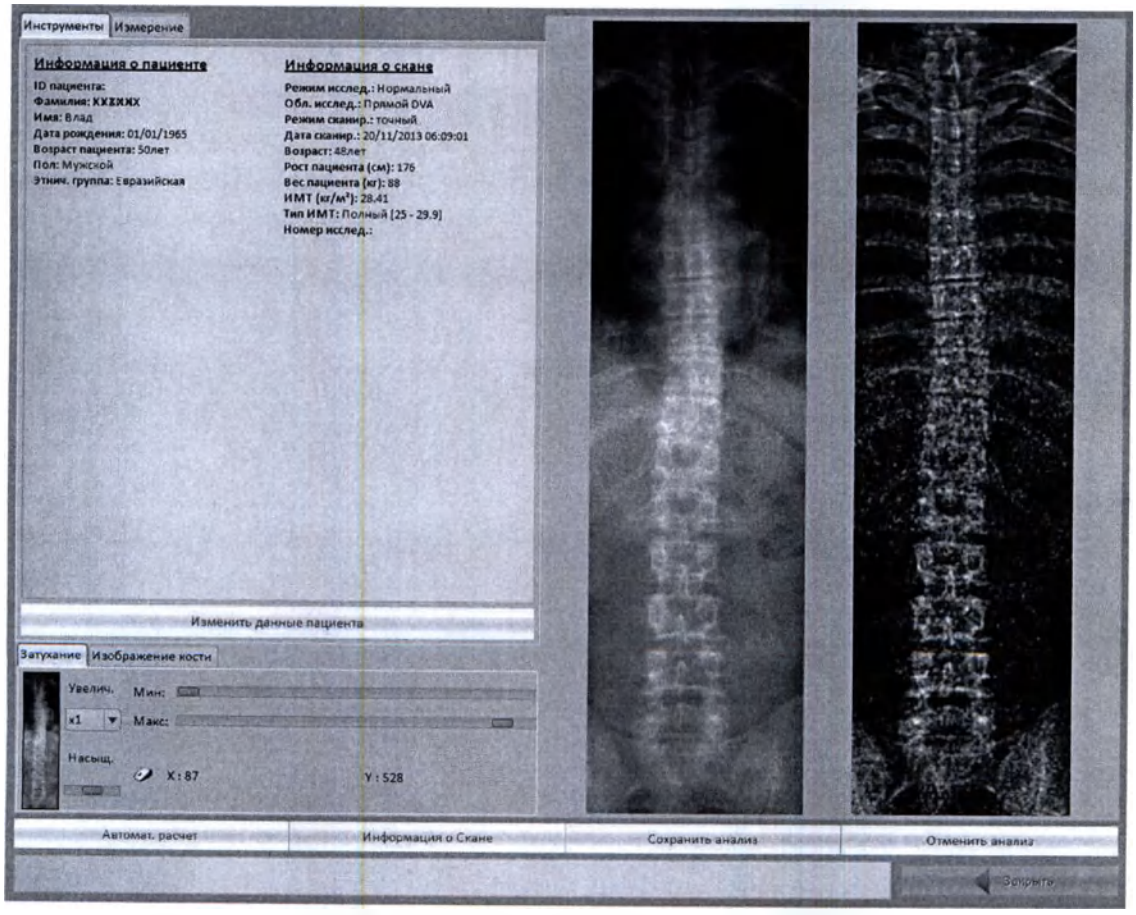
Выбираем в Меню исследование: "Прямой DVA".



Положение пациента должно быть, как указано в Главе *"13.2.3.5 Проведение исследования – ШАГ 2: Расположение пациента" (стр. 76).*

Во время исследования дыхание пациента должно быть медленным и тихим. От этого будет зависеть качество полученного скана.

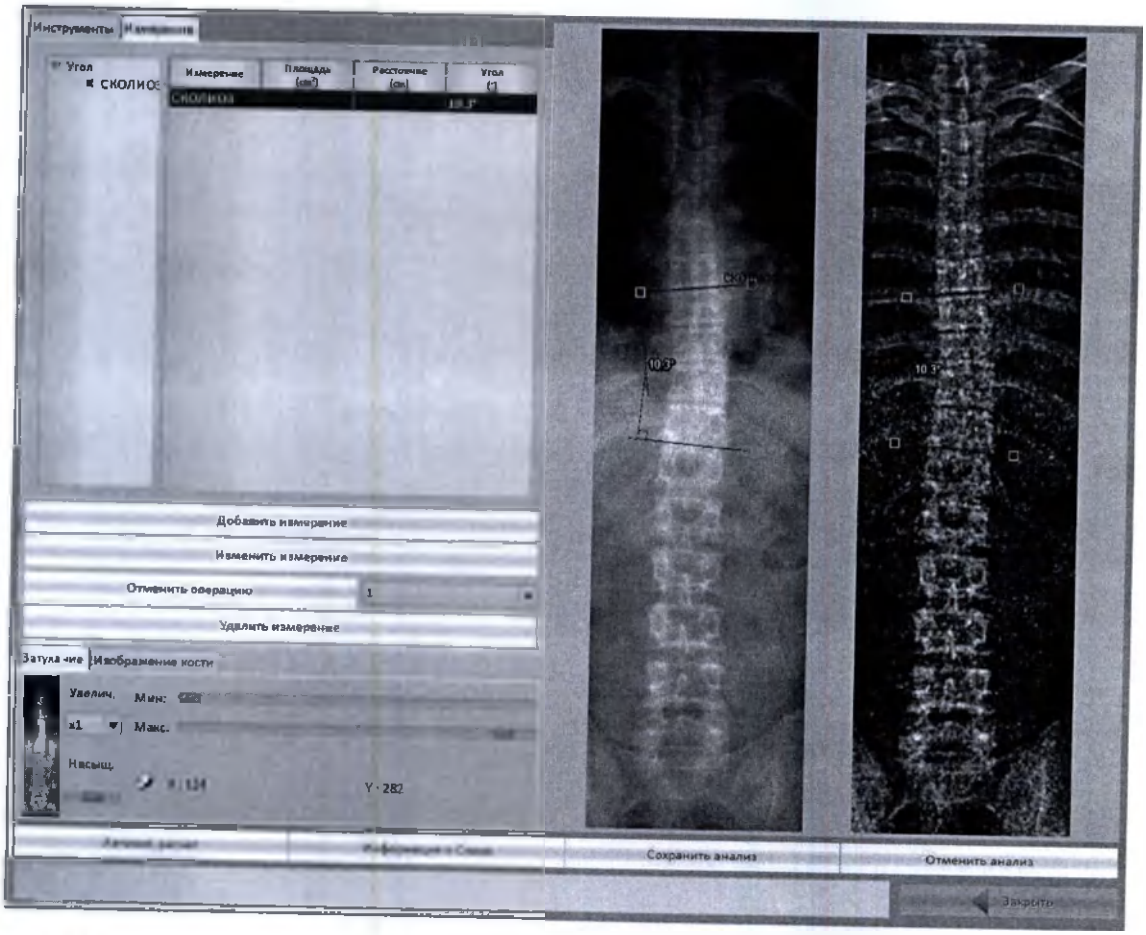
При данном исследовании сканируется весь позвоночник, что позволяет визуально выявить нарушения и, в случае необходимости, измерить угол Сколиоза в любом отделе позвоночника (от T2 до L5). Можно рассмотреть и провести измерения каждого позвонка отдельно.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Прежде всего, надо отрегулировать яркость и контрастность изображения, как описано в предыдущей главе.

Кликаем по закладке "Измерение" – здесь, для измерения угла Сколиоза, кликаем "Добавить измерение". Подробнее – см. главу 13.2.6. "Морфометрия: измерение площади, расстояния и углов" (стр. 147) и "ПРИМЕР: Измерение угла сколиоза у пациентов с искривлением позвоночника" (стр. 149).
После проведения измерения на экране видим:

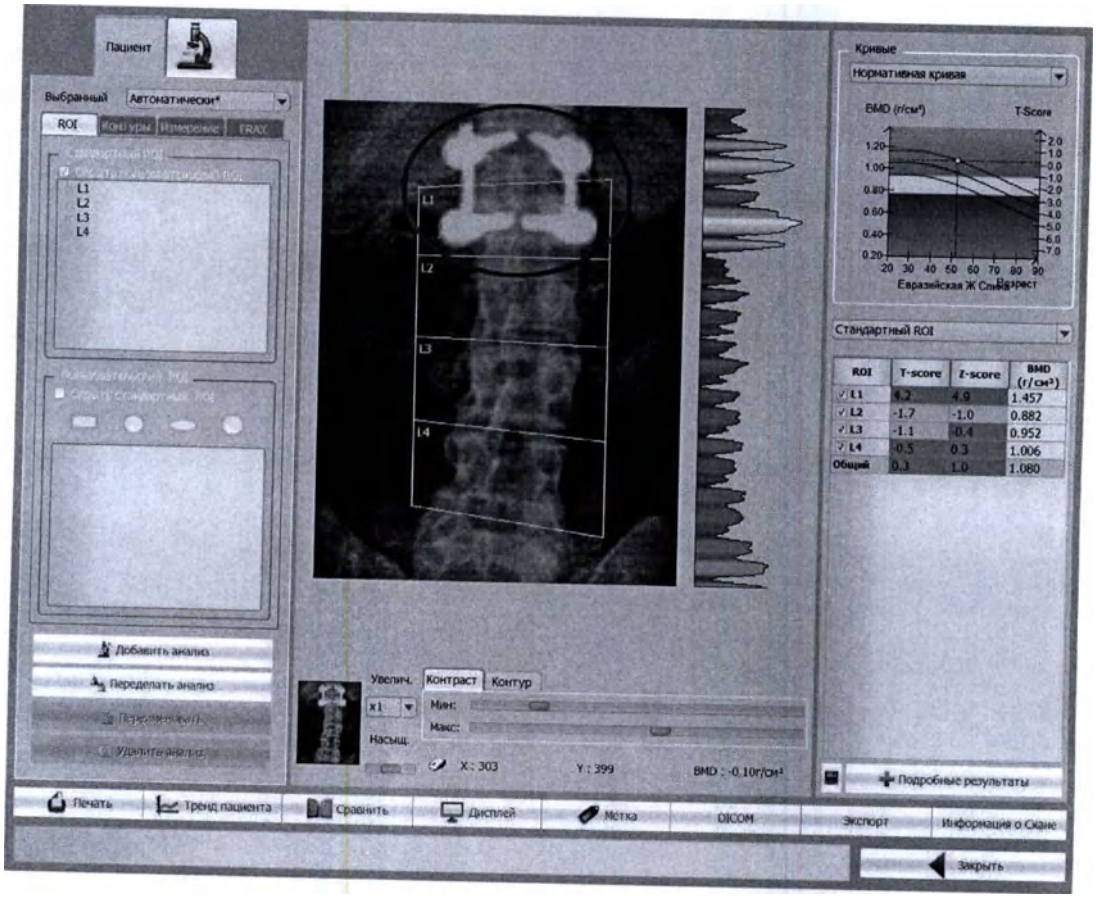


При распечатке результатов на печать выводится лист с результатами измерений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.11 Оценка результатов денситометрии пациентов с металлическими вставками (не протезы: пластины, скобки, штыри и др.)

13.2.11.1 Область исследования: Спина



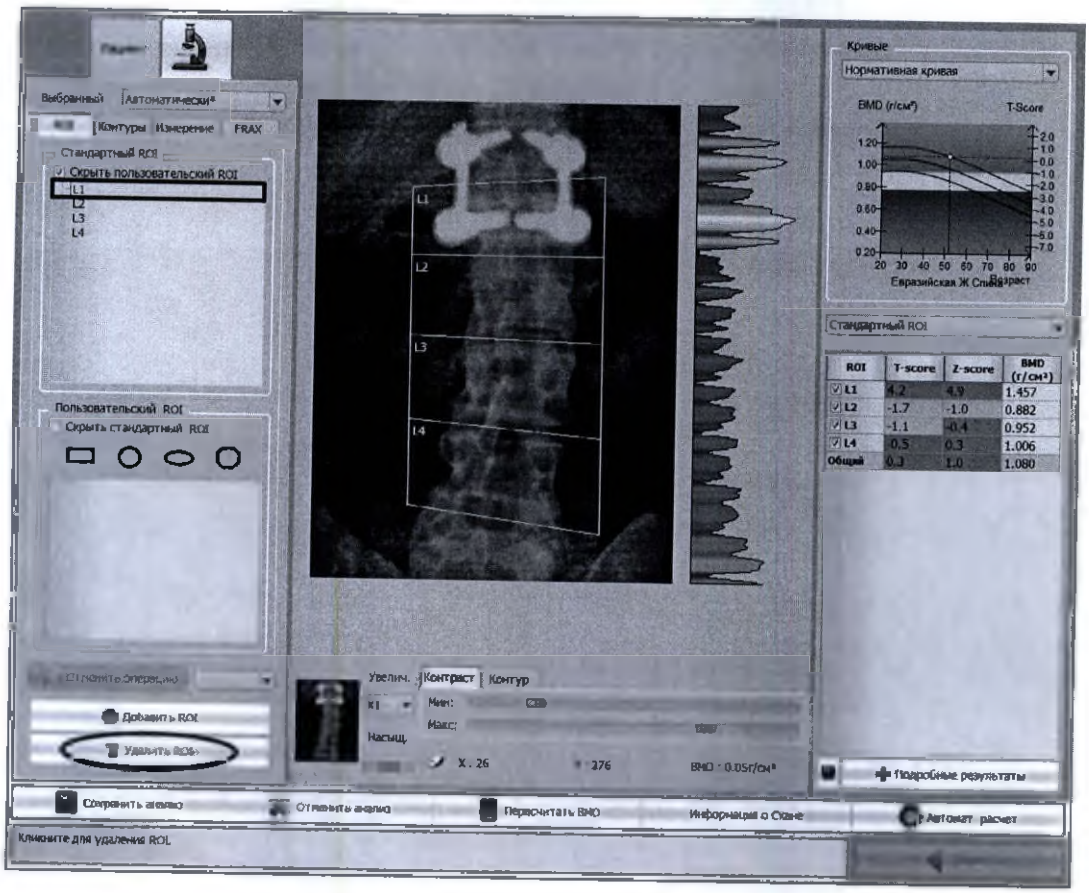
У данного пациента в области интереса (ROI) L1 установлены **металлические скобы, которые делают** результаты денситометрии **недостоверными. Скорректировать** результаты в данном случае можно **двумя способами**:

- Удаление области интереса (ROI) L1 из расчета;
- Удаление металлических скоб из расчета.

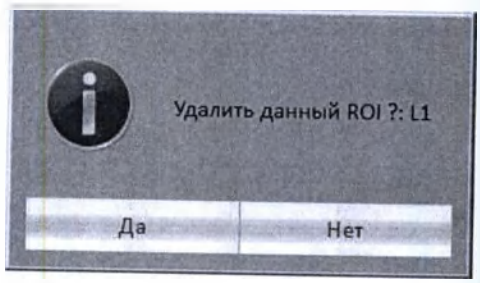
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- ***Удаление ROI из расчета.***

1. Кликните "Переделать анализ", на экране появится окно:

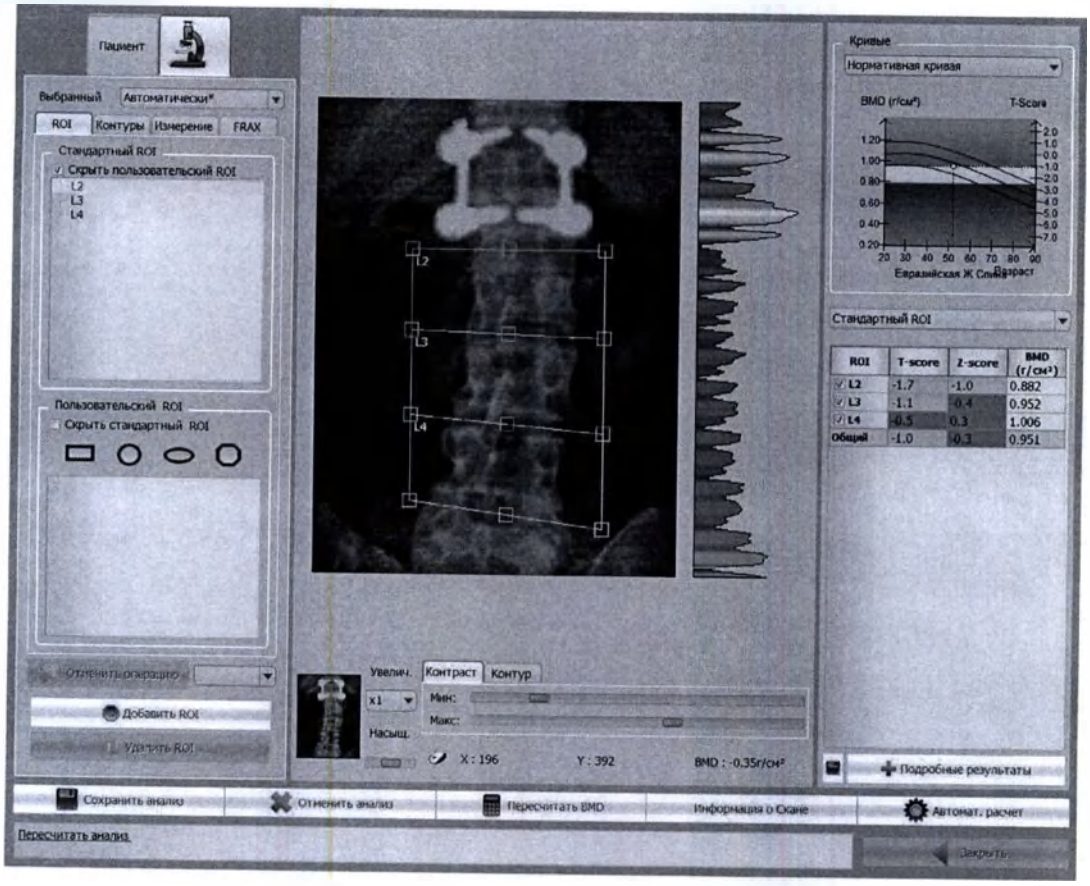


2. Выберите область интереса (ROI), которую необходимо удалить из расчетов (в нашем случае – L1), и кликните "Удалить ROI". На экране появится окно подтверждения удаления выбранной области интереса (ROI):

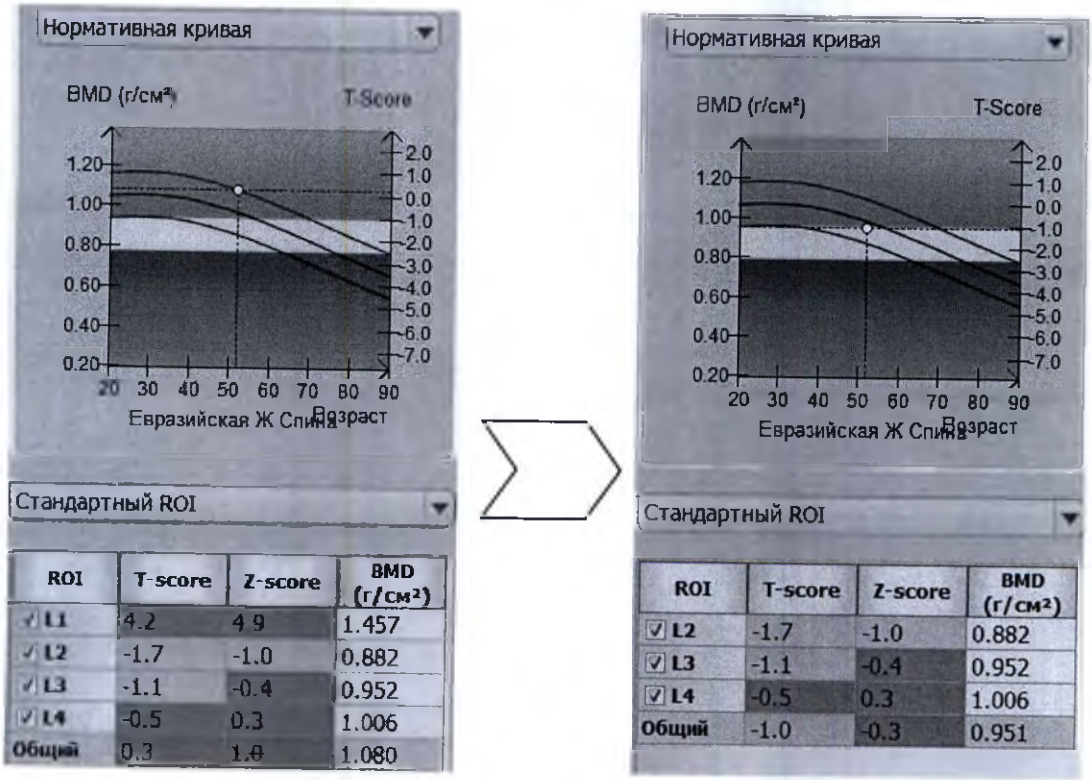


3. Кликните "Да", на экране появится окно:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



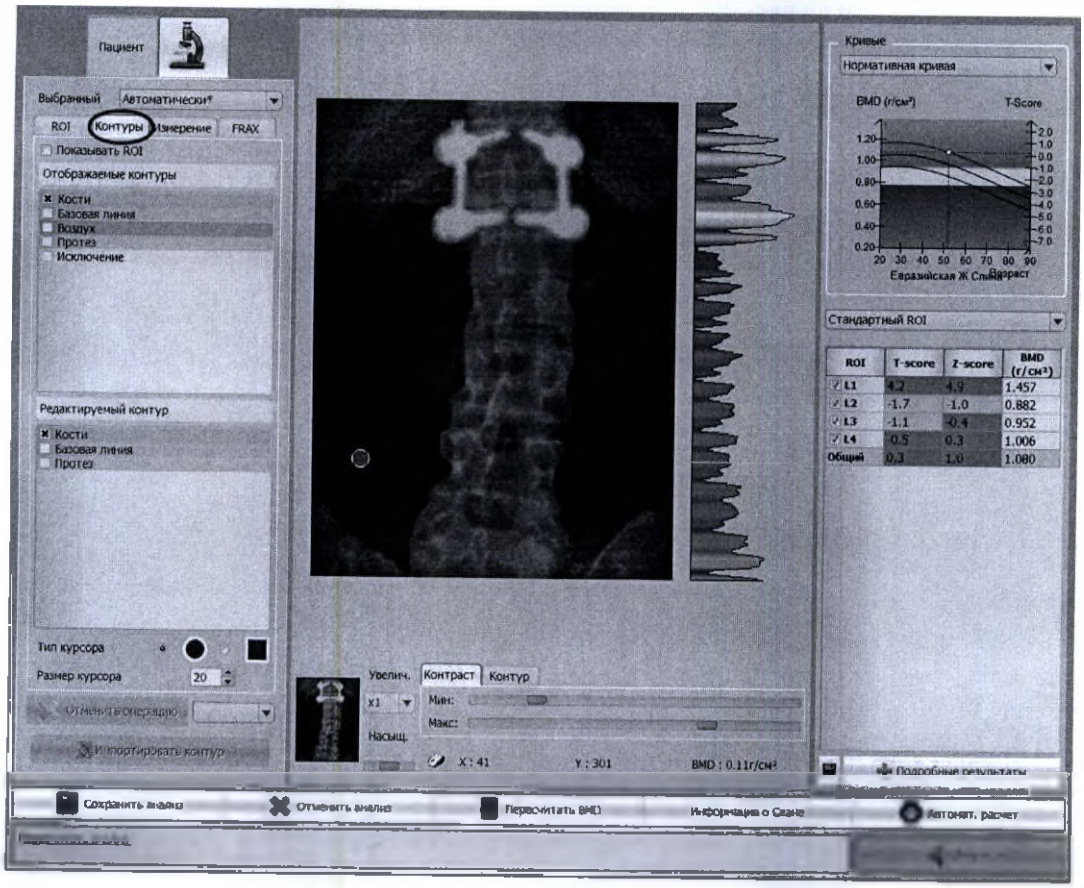
4. Результаты денситометрии до и после корректировки:



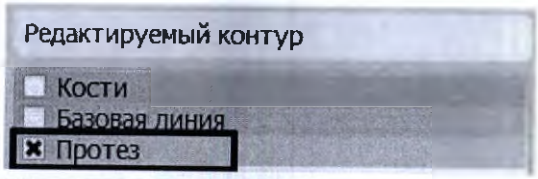
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- ***Удаление металлических скоб из расчета.***

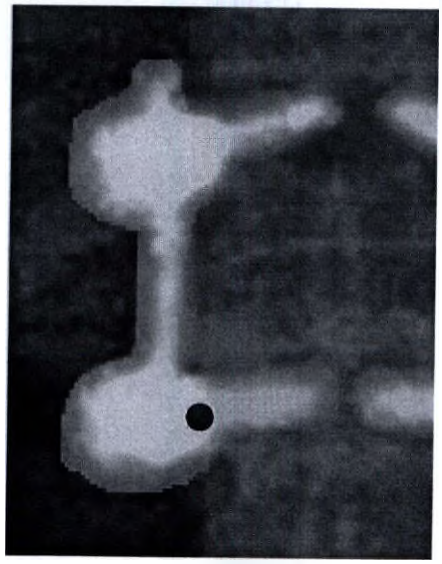
1. Кликните "Переделать анализ" и выберите закладку "Контуры", на экране появится окно:



В меню "Редактируемый контур" поставьте отметку на "Протез":

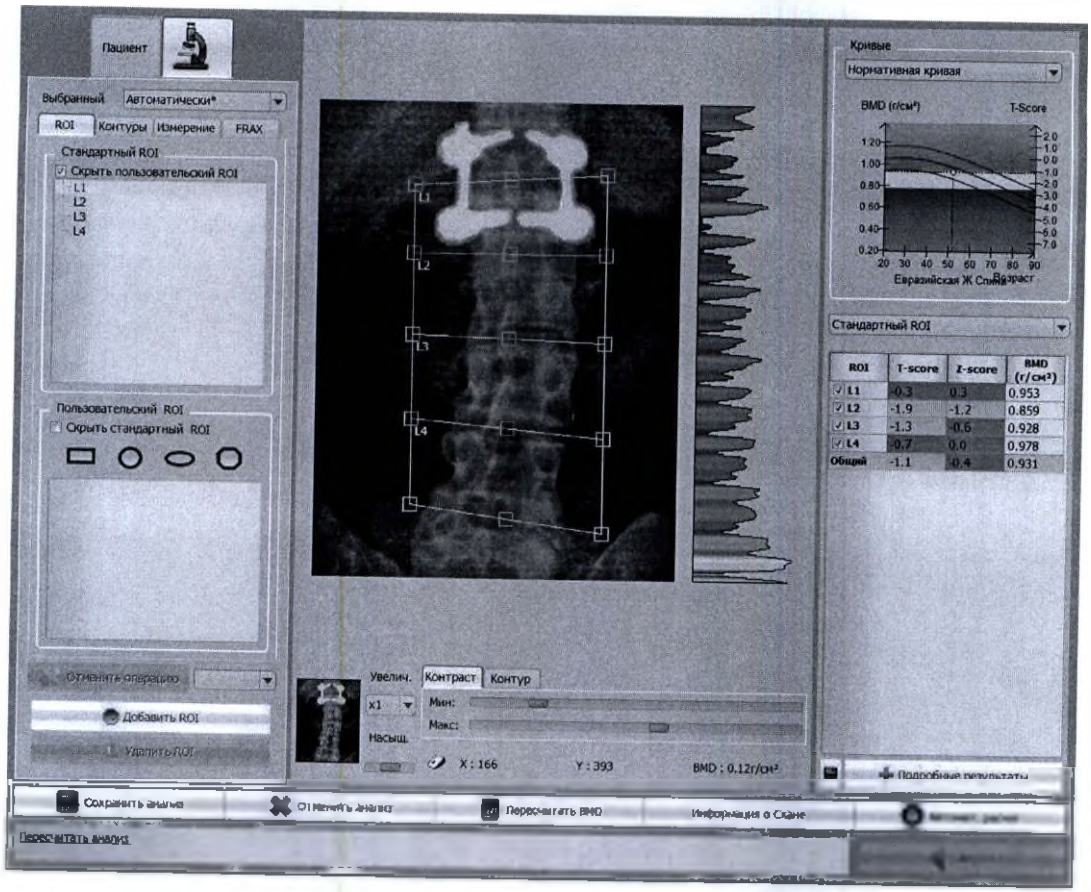


При помощи «мышки» выделяем контур металлической скобы.

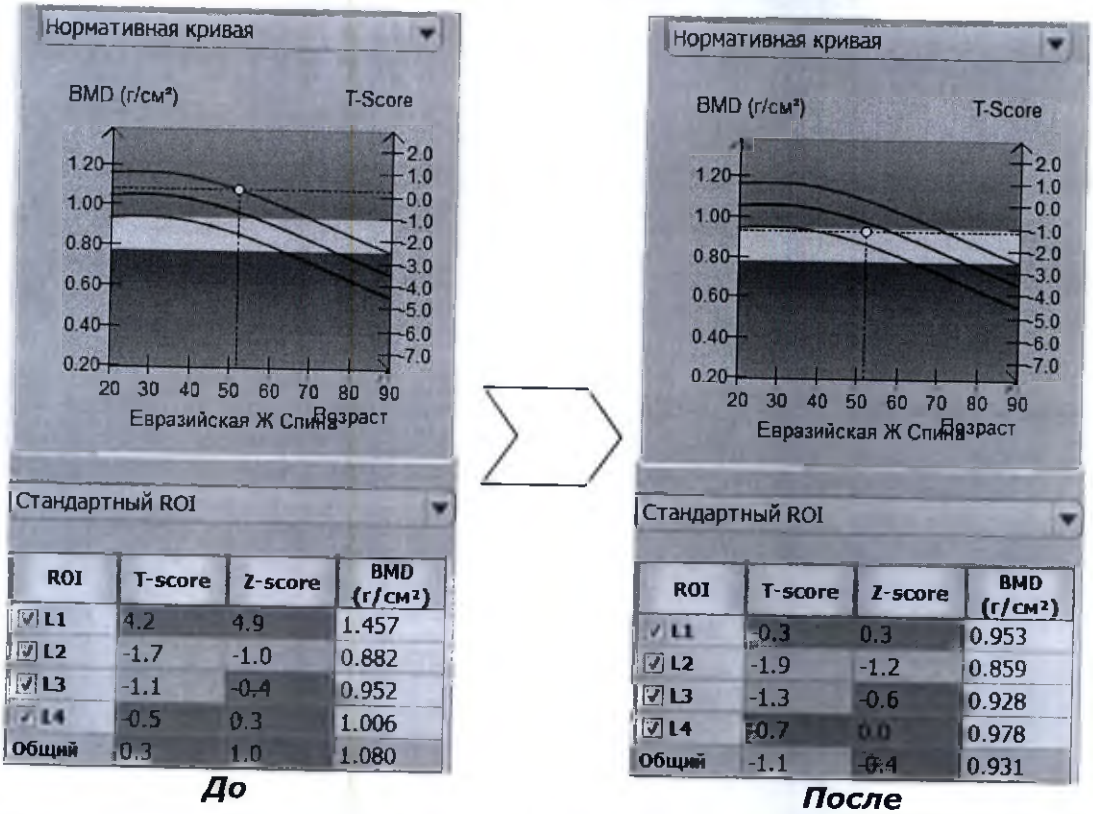


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. После выделения всего контура скобы кликаем "Пересчитать BMD", на экране появится окно:

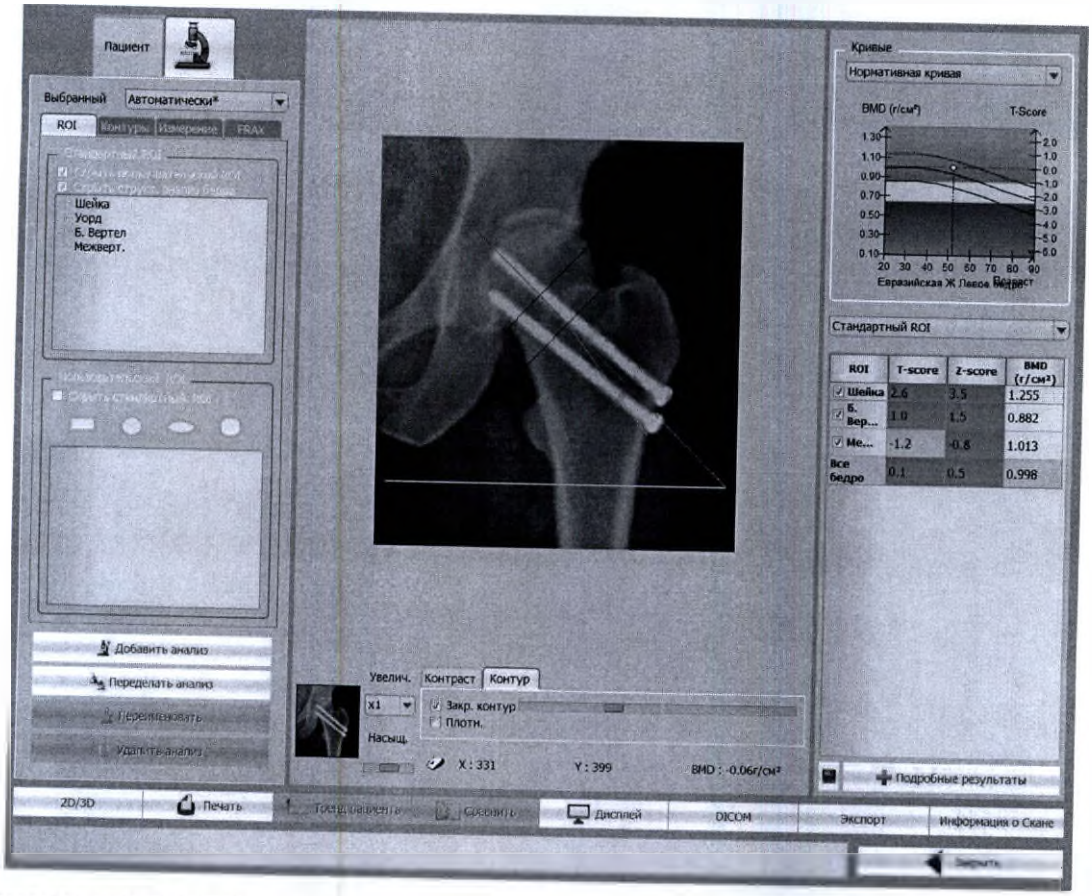


3. Результаты денситометрии до и после корректировки:



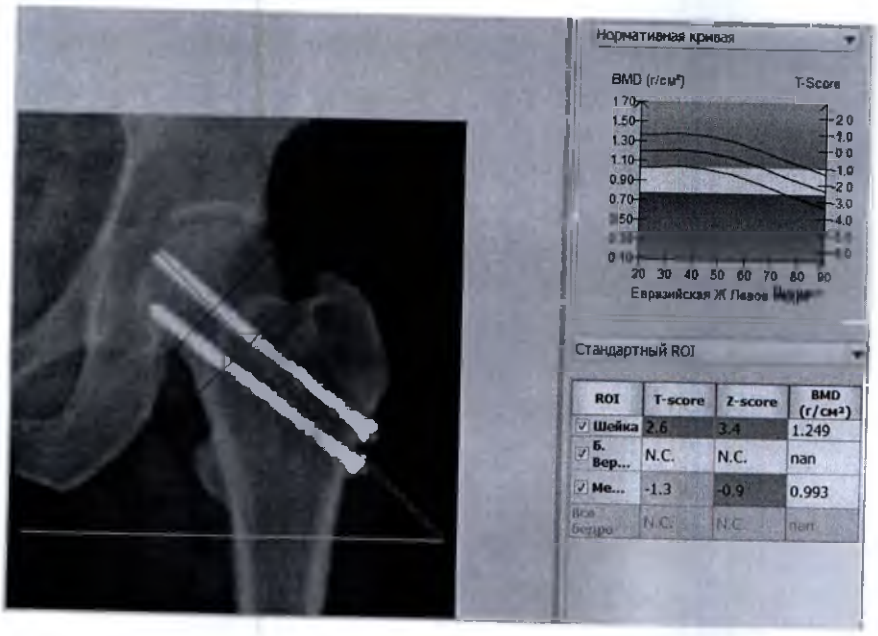
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.11.2 Область исследования: Бедро или Предплечье



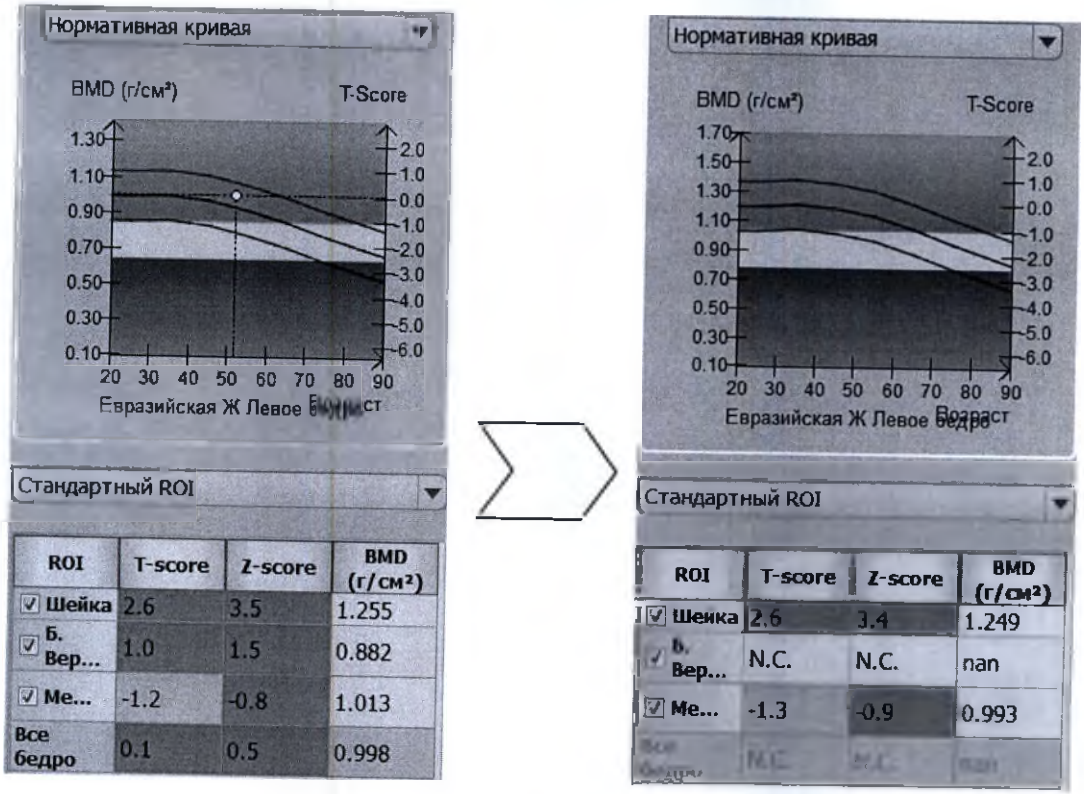
У данного пациента в области интереса (ROI) установлены металлические штыри, которые делают результаты денситометрии недостоверными. Скорректировать результаты в данном случае можно только удалением металлических штырей из расчета.

Процедура была описана выше. После корректировки получаем следующий результат:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Результаты денситометрии до и после корректировки:



До ***После***

На результаты денситометрии оказывает сильное влияние костная "мозоль", образовавшаяся в месте срастания костей на шейки бедра:



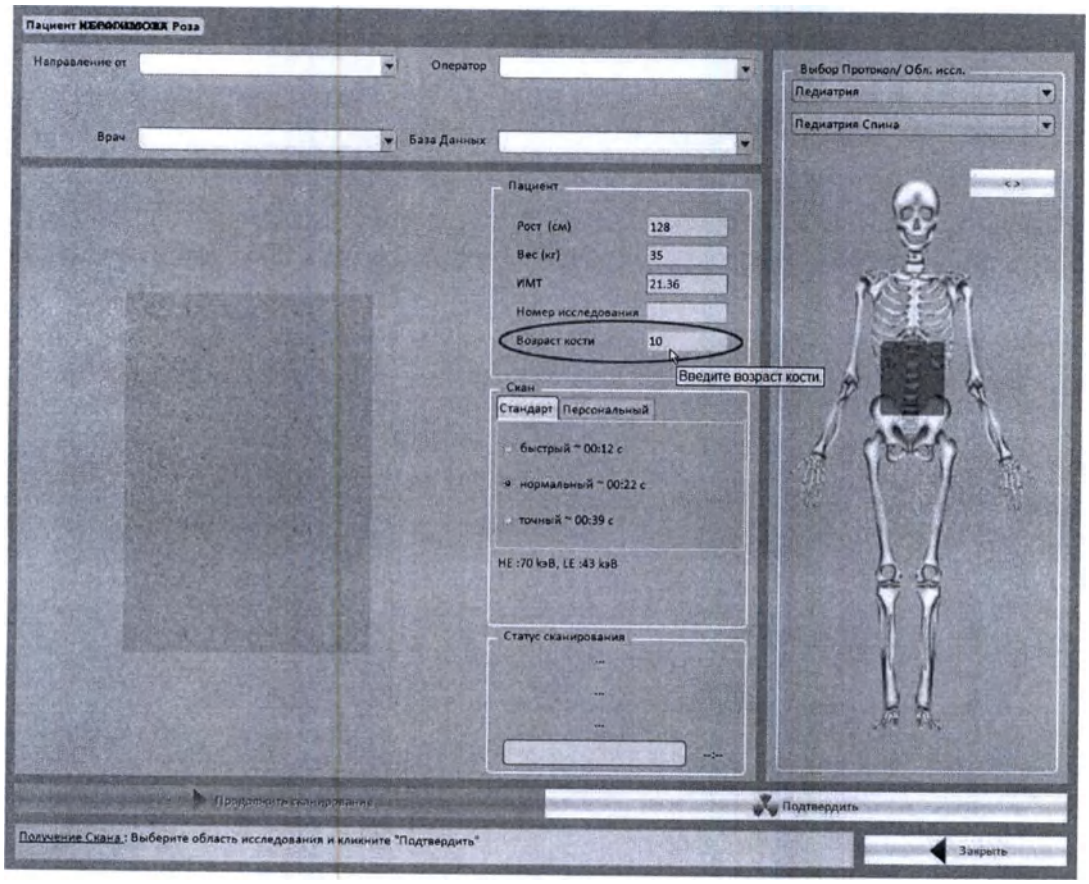
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.12 Педиатрический режим

13.2.12.1 Исследование спины в педиатрии

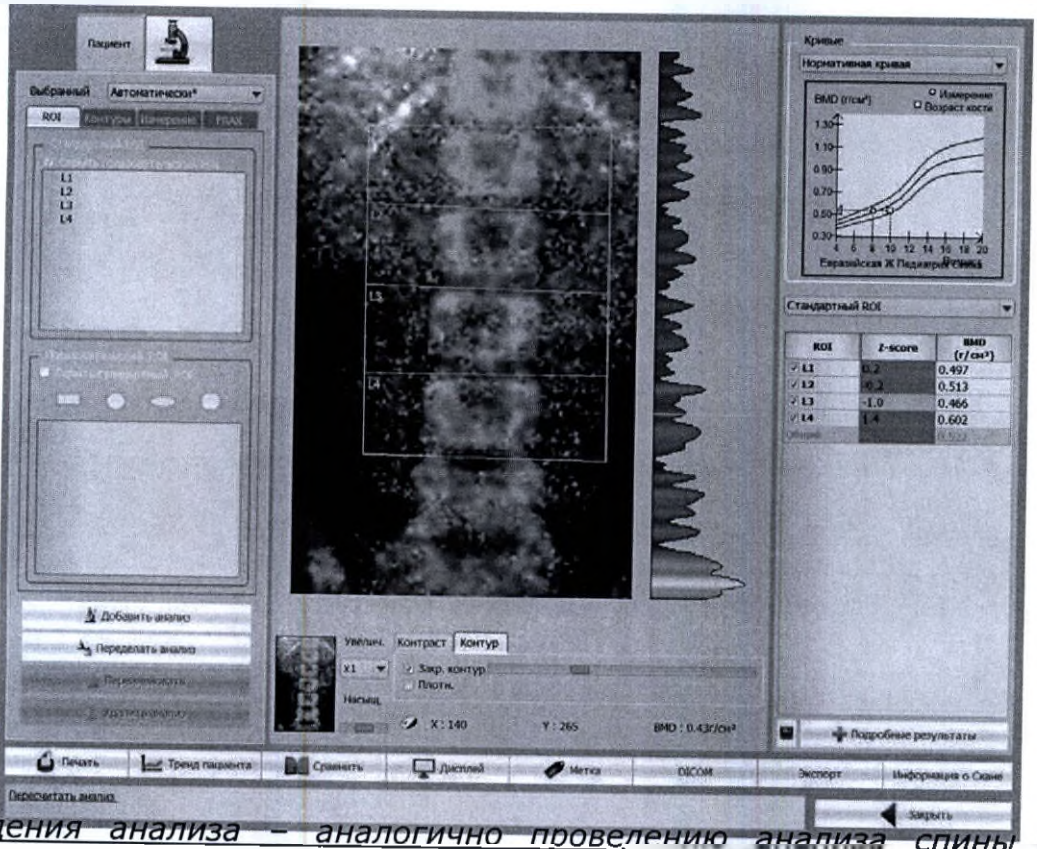
Педиатрический возраст скелета позволяет отображать на кривой результатов BMD два различных возраста: первый – Рассчитанный возраст пациента исходя из введенной даты рождения ("Измерение"), и второй – "Возраст кости", который, например, можно определить по окостенению лучезапястного сустава и кисти (см. Главу 13.2.12.5 "Исследование руки в педиатрии", стр. 184).

Чтобы использовать эту возможность, перед началом исследования введите, как показано ниже, значение возраста кости пациента в поле "Возраст кости":



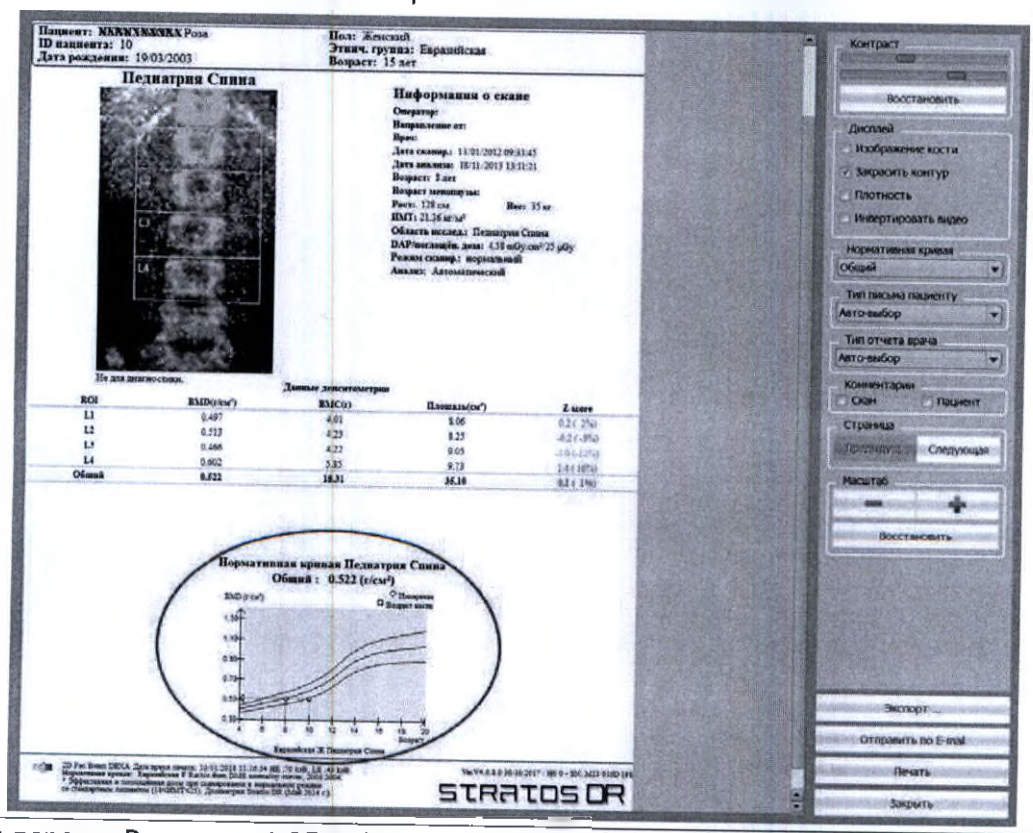
Тогда, в окне анализа, на кривой отображаются две точки ("Измерение" – возраст пациента и "Возраст кости" – введенное значение):

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Проведения анализа – аналогично проведению анализа спины после сканирования в обычном режиме исследования (см. Главу 13.2.5.1 "Повторный анализ скана спины", стр. 103).

Эти две точки ("Измерение" и "Возраст кости") также будут выводится на распечатке результатов сканирования:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.12.2 Исследование бедра в педиатрии

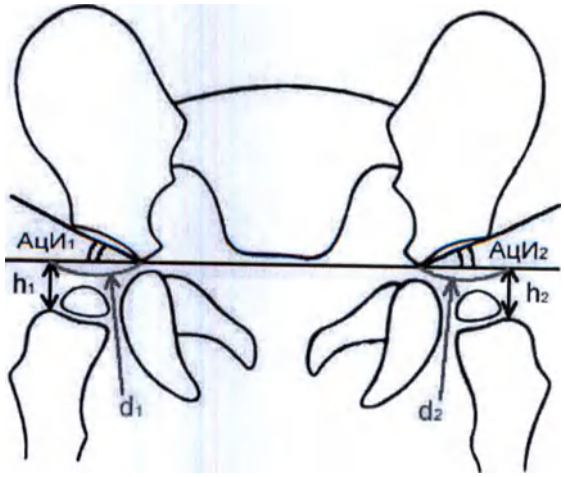
После сканирования бедра в педиатрическом режиме на экране будет выведена следующая картинка:



Проведения анализа – аналогично проведению анализа бедра после сканирования в обычном режиме исследования (см. Главу 13.2.5.2 "Повторный анализ скана бедра", стр. 108).

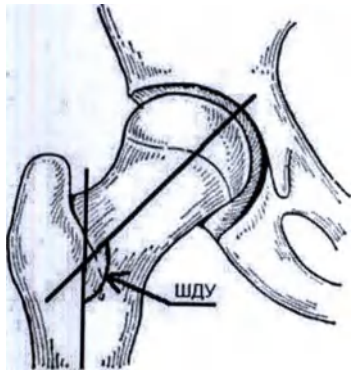
Дополнительно, используя инструменты "Морфометрия: измерение площади, расстояния и углы" (см. Главу 13.2.6, стр. 147), можно, например, проводить следующие измерения, выявляющие патологию в развитии тазобедренного сустава в раннем возрасте:

- Ацетабулярный индекс (АцИ) – характеризует угол наклона крыши вертлужной впадины. Он образован пересечением линии, проведенной через У-образные хрящи, и касательной, проходящей по верхнему краю суставной впадины. Величина **h** указывает на вертикальное смещение головки относительно вертлужной впадины. Величина **d** указывает на латеральное смещение головки бедра относительно вертлужной впадины.

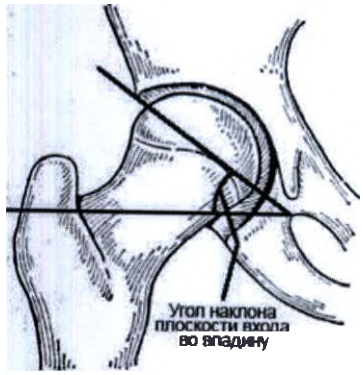


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

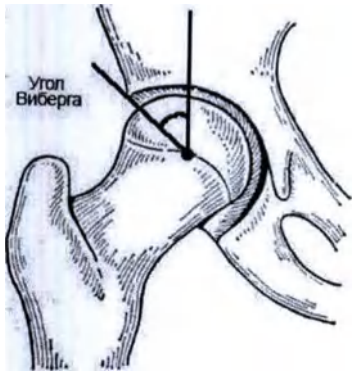
- Шеечно-диафизарный угол (ШДУ) - угол пересечения продольной оси диафиза с осью шейки бедра. При измерении в "Структурном анализе" рассчитывается автоматически (FNA/угол "Alpha").



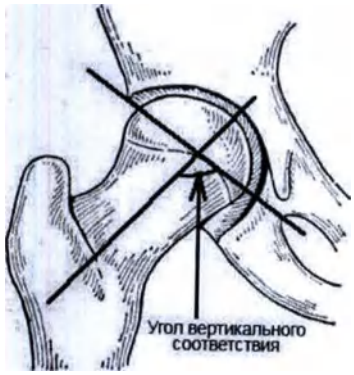
- Угол наклона плоскости входа во впадину - определяется с помощью двух линий, одна проводится от самой латеральной точки крыши вертлужной впадины до нижней точки "фигуры слезы", вторая соединяет нижние точки "фигуры слезы". Латерально открытый угол, образованный пересечением этих линий, и является углом вертикального наклона впадины во фронтальной плоскости.



- Угол Виберга - характеризует степень развития крыши впадины и центрацию головки бедра в ней. Определяется пересечением двух линий, идущих из центра головки бедра, одна из которых проходит через латеральную точку крыши впадины, другая - по направлению продольной оси тела.

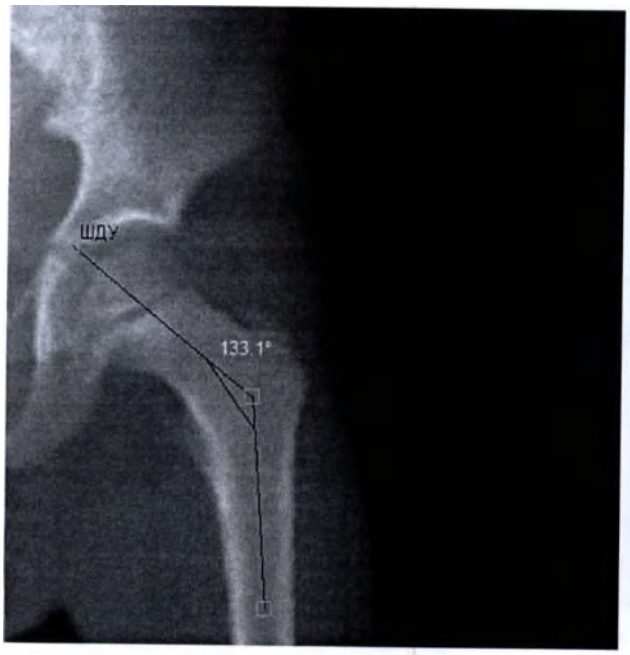


- Угол вертикального соответствия – образующийся при пересечении касательной между нижним полюсом "фигуры слезы" и наружным краем крыши вертлужной впадины с продольной осью шейки бедренной кости, открытый книзу. Он отражает степень соответствия друг другу медиального наклона шейки бедренной кости и наклона книзу плоскости входа в вертлужную впадину.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

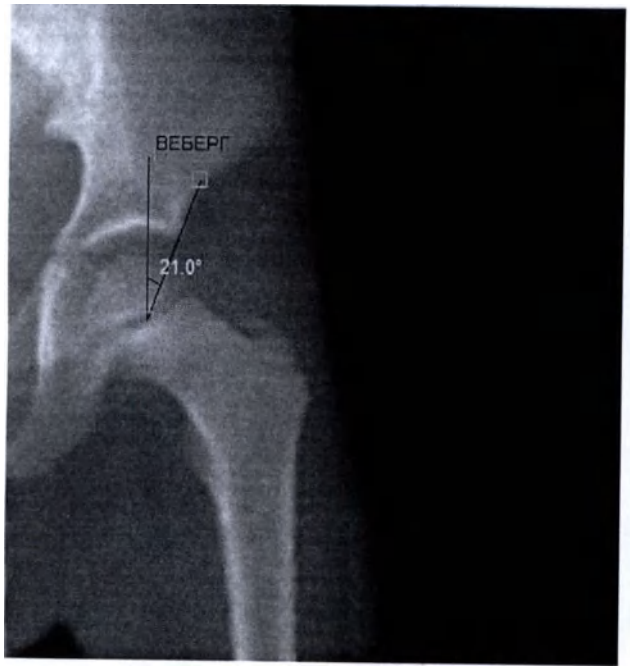
Примеры измерения углов:



Измерение Шеечно-диафизарного угла (ШДУ)



Измерение угла наклона плоскости входа во впадину



Измерение угла Виберга



Измерение угла вертикального соответствия

Данные исследования основываются на публикациях: [4], [5] и [6].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.12.3 Исследование всего тела в педиатрии

После сканирования и расчета Всего тела в педиатрическом режиме на экране будет выведена следующая картинка:



Результат сканирования всего тела в педиатрии

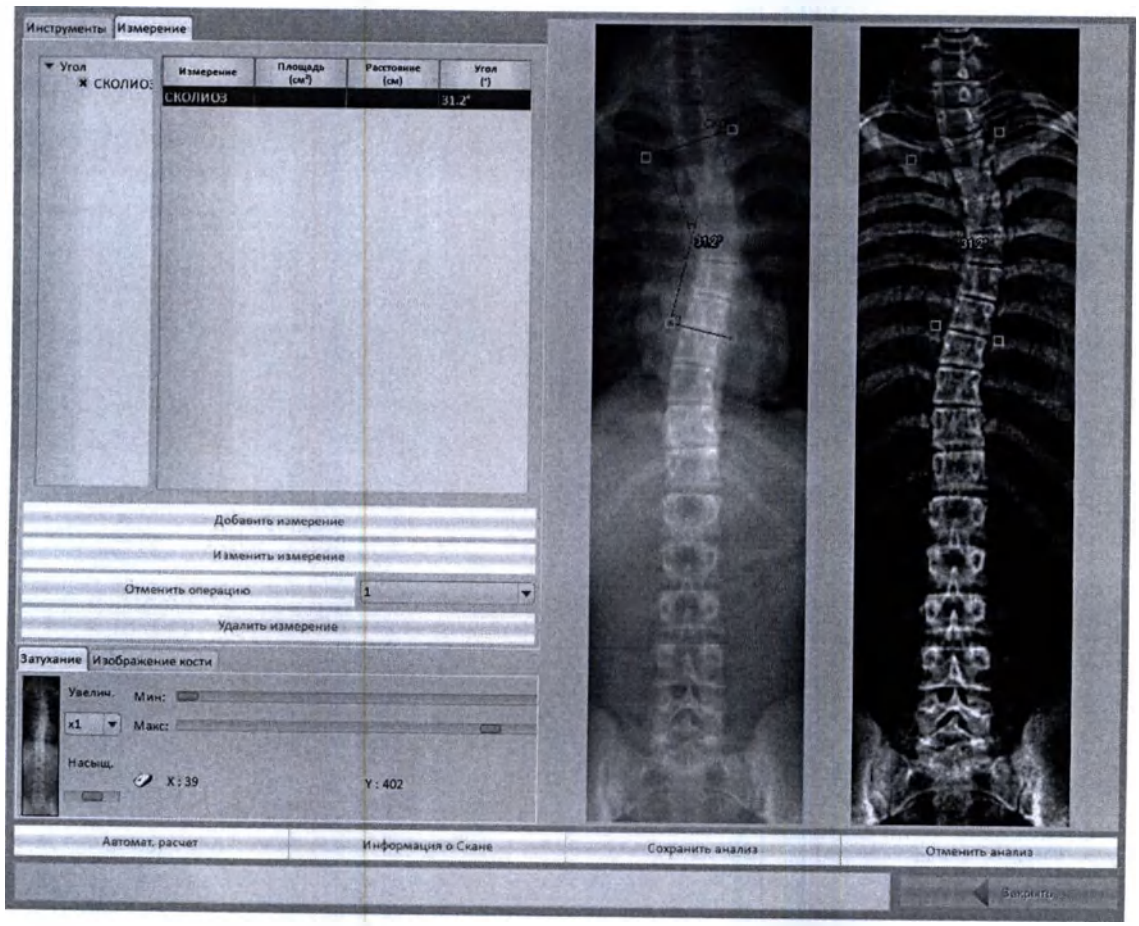
Проведения анализа – аналогично проведению анализа всего тела после сканирования в обычном режиме исследования (см. Главу 13.2.5.5 "Повторный анализ сканирования всего тела", стр. 120).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.12.4 Оценка состояния позвоночника (DVA – исследование) в прямой проекции в педиатрии

При данном исследовании сканируется весь позвоночник, что позволяет визуально выявить нарушения и, в случае необходимости, измерить угол Сколиоза в любом отделе позвоночника (от T2 до L5) – аналогично проведению измерения DVA в прямой проекции после сканирования в обычном режиме исследования (см. Главу 13.2.10.2 "DVA в прямой проекции (Прямой DVA)", стр. 168).

После сканирования DVA в прямой проекции в педиатрическом режиме и измерения угла Сколиоза на экране будет выведена следующая картинка:

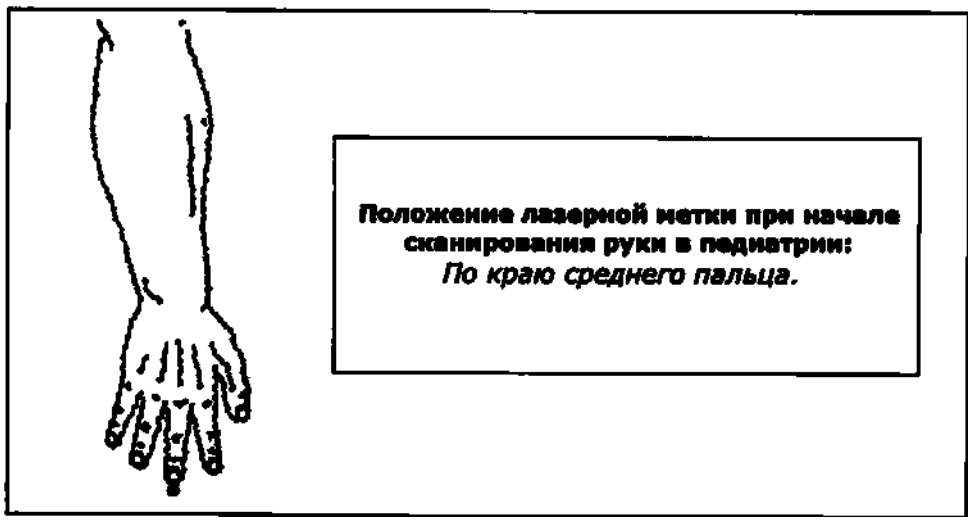


При распечатке результатов на печать выводится лист с результатами измерений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.12.5 Исследование руки в педиатрии

При исследовании руки в педиатрии пациент располагается как при сканировании предплечья в стандартном режиме. Лазерную метку необходимо установить при помощи кнопок на панели управления как показано ниже:

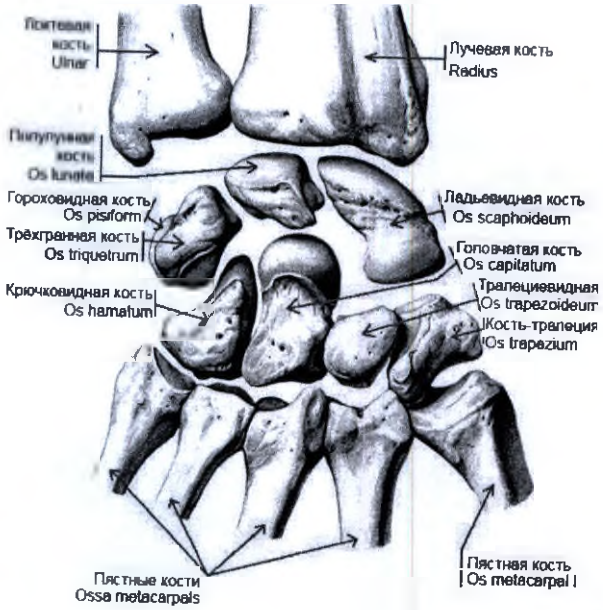


После сканирования на экране будет выведена следующая картинка:



Используя приведенные ниже данные по окостенению лучезапястного сустава и кисти можно определить "Возраст кости" пациента:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Тыльная поверхность правой руки

Этапы формирование костей кисти и лучезапястного сустава.

В процессе энхондрального костеобразования этого отдела костно-суставной системы могут быть выделены три периода:

— первый период - до появления первых центров окостенения анатомических образований, имеющих к моменту рождения хрящевое строение;

— второй период, продолжительностью в 12 лет - период окостенения эпифизов трубчатых костей предплечья и кисти, и костей запястья;

— третий, завершающий - период синостозирования метаэпифизарных ростковых зон.

- ***3-4 месяца*** – появляются центры окостенения двух костей запястья — головчатой и крючковидной.
- ***9-12 месяцев*** – появляется ядро окостенения дистального эпифиза лучевой кости.
- ***2 года*** – начало окостенения пястных костей и фаланг пальцев.
- ***3 года*** – появляется центр окостенения третьей кости запястья — трехгранной.
- ***4 года*** – начинает окостеневать полулунная кость запястья.
- ***4,5-7 лет*** – начало окостенения трех костей запястья — ладьевидной, трапециевидной и кости-трапеции. Последовательность появления их центров окостенения: сначала центр окостенения кости-трапеции, затем ладьевидной кости и в последнюю очередь — трапециевидной.
- ***8-9 лет*** – начало окостенение головки локтевой кости. Нарастает степень окостенения костей запястья, вплоть до полного окостенения, наступающего к 10 годам.
- ***10 года*** – появляется центр окостенения гороховидной кости.
- ***12-14 лет*** – завершающая стадия постнатального формирования лучезапястного сустава и скелета кисти. Окостенение сесамовидной кости пястно-фалангового сустава I пальца (у девочек чаще к 12 годам, у мальчиков - позже).

Данное исследование основывается на публикациях: [7] и [8].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.13 Ортопедический режим

Ортопедический режим - это режим, который используется для исследования протезов. При стандартном исследовании анализ результатов включает в себя следующие шаги:

- Обнаружение кости
- Определение базовой (начальной) области в тканях
- Вычисление минеральной плотности кости (BMD)

Если имеется протез, он будет автоматически обнаружен в области кости или в базовой (начальной) области, что приведет к ошибочным результатам при вычислениях.

Во время исследования в ортопедическом режиме при обнаружении протеза к перечисленным выше шагам анализа добавляется дополнительный шаг. На этом шаге обнаружение протеза будет выполнено автоматически для рекомендуемой области установки протеза и будет предоставлена возможность ручной установки областей интереса (ROI) для других областей исследования.

Кроме того, ортопедический режим включает в себя интуитивный и эргономичный интерфейс, который упрощает для пользователя работу с программой.

Наконец, ортопедический режим включает в себя специализированный анализ для рекомендованных в ортопедии областей, предназначенных для установки протеза: бедренная кость, прямая и боковая проекция колена, плечо и локоть. Так же в ортопедическом режиме можно дополнительно к рекомендованным областям проводить исследования: спины, предплечья, руки (запястья) и ноги (стопы).

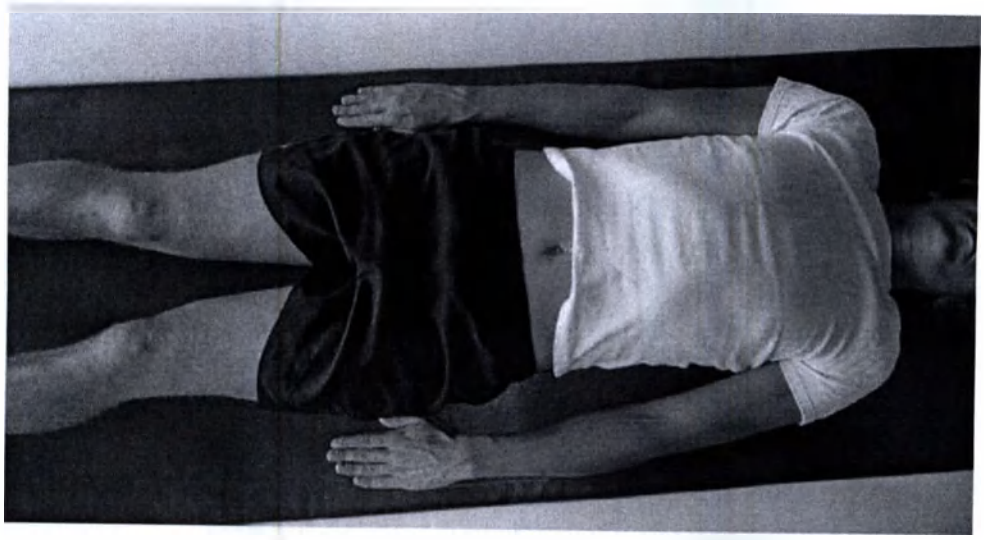
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.13.1 Исследование бедра в ортопедии

При ортопедическом исследовании бедра пациент располагается на столе, как показано на картинках ниже.

Правое бедро	Левое бедро

Положение пациента при исследовании:

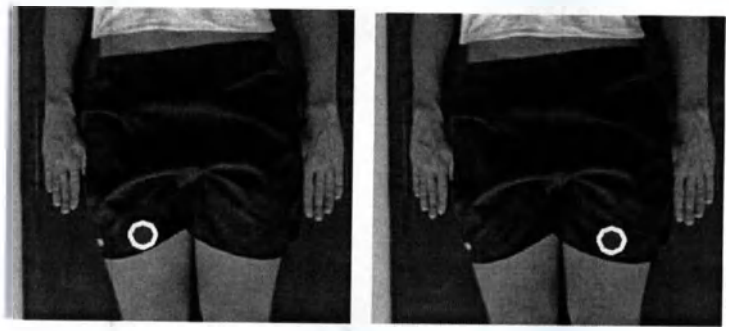


Для получения наиболее подходящего угла сканирования при исследовании используется фиксатор для ног при сканировании бедра:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установите лазерную метку примерно на 20 см ниже кости вертела бедра и посередине, как показано на картинках ниже:



Стандартные размеры сканирования:

Ширина: 140 мм
Высота: 300 мм

Чтобы отсканированная область содержала протез целиком, необходимо правильно установить лазерную метку.

После окончания сканирования появится окно анализа скана для ортопедического режима. Необходимо вручную провести корректировку областей интереса (ROI), как показано ниже:

Установка областей интереса при анализе бедра:

Область 1: Высота: от верхнего края большого вертела и до нижнего края малого вертела (до верхней границы областей 2 и 6). Ширина: ограничена областью вживления протеза на уровне шейки бедра.

Область 2: Высота: 1/2 расстояния между нижним краем малого вертела и нижним краем протеза, начиная от окончания области 1.

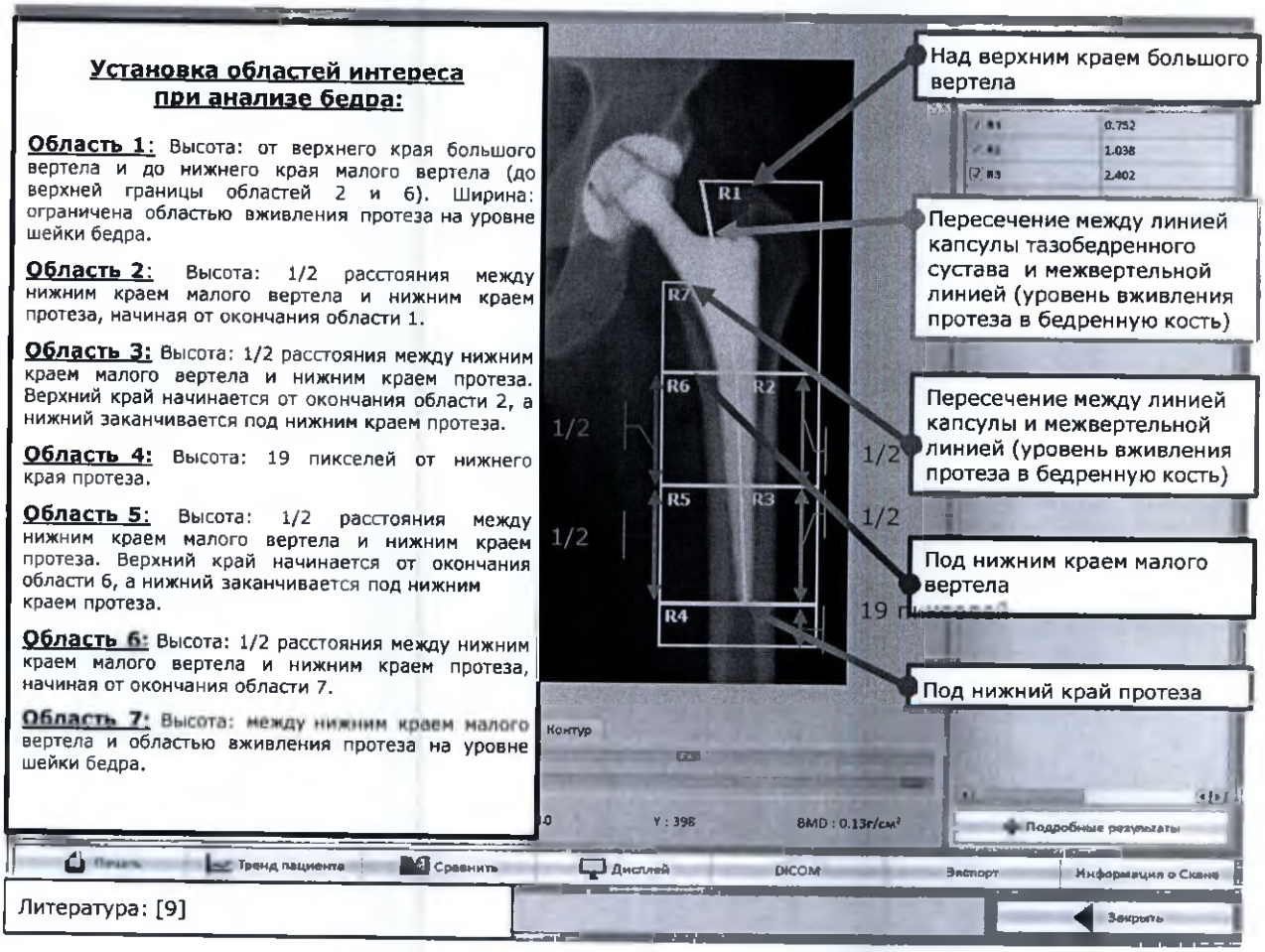
Область 3: Высота: 1/2 расстояния между нижним краем малого вертела и нижним краем протеза. Верхний край начинается от окончания области 2, а нижний заканчивается под нижним краем протеза.

Область 4: Высота: 19 пикселей от нижнего края протеза.

Область 5: Высота: 1/2 расстояния между нижним краем малого вертела и нижним краем протеза. Верхний край начинается от окончания области 6, а нижний заканчивается под нижним краем протеза.

Область 6: Высота: 1/2 расстояния между нижним краем малого вертела и нижним краем протеза, начиная от окончания области 7.

Область 7: Высота: между нижним краем малого вертела и областью вживления протеза на уровне шейки бедра.



Литература: [9]

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.13.2. Исследование колена в прямой проекции в ортопедии

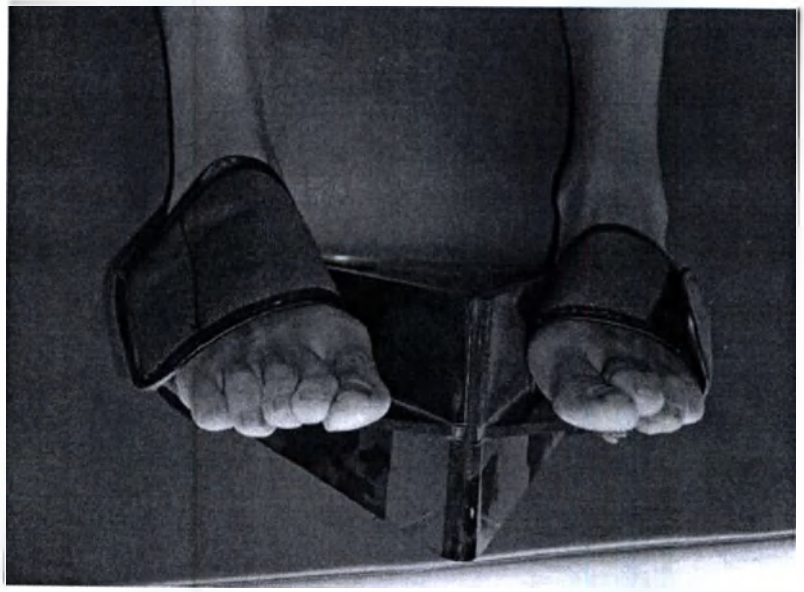
При ортопедическом исследовании колена в прямой проекции пациент располагается на столе, как показано на картинках ниже.

Левое колено	Правое колено

Положение пациента при исследовании:

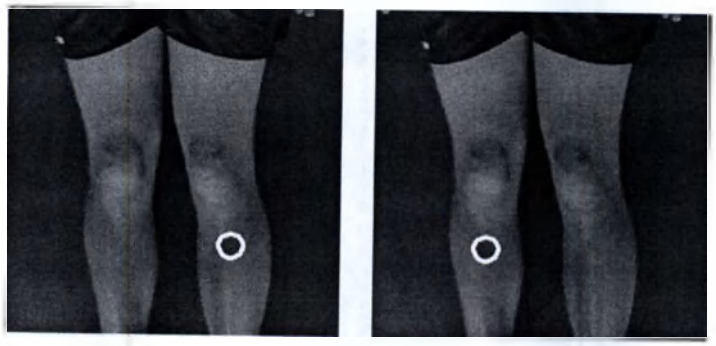


Для получения наиболее подходящего угла сканирования при исследовании используется фиксатор для ног:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установите лазерную метку примерно на 15 см ниже колена и посередине, как показано на картинках ниже:

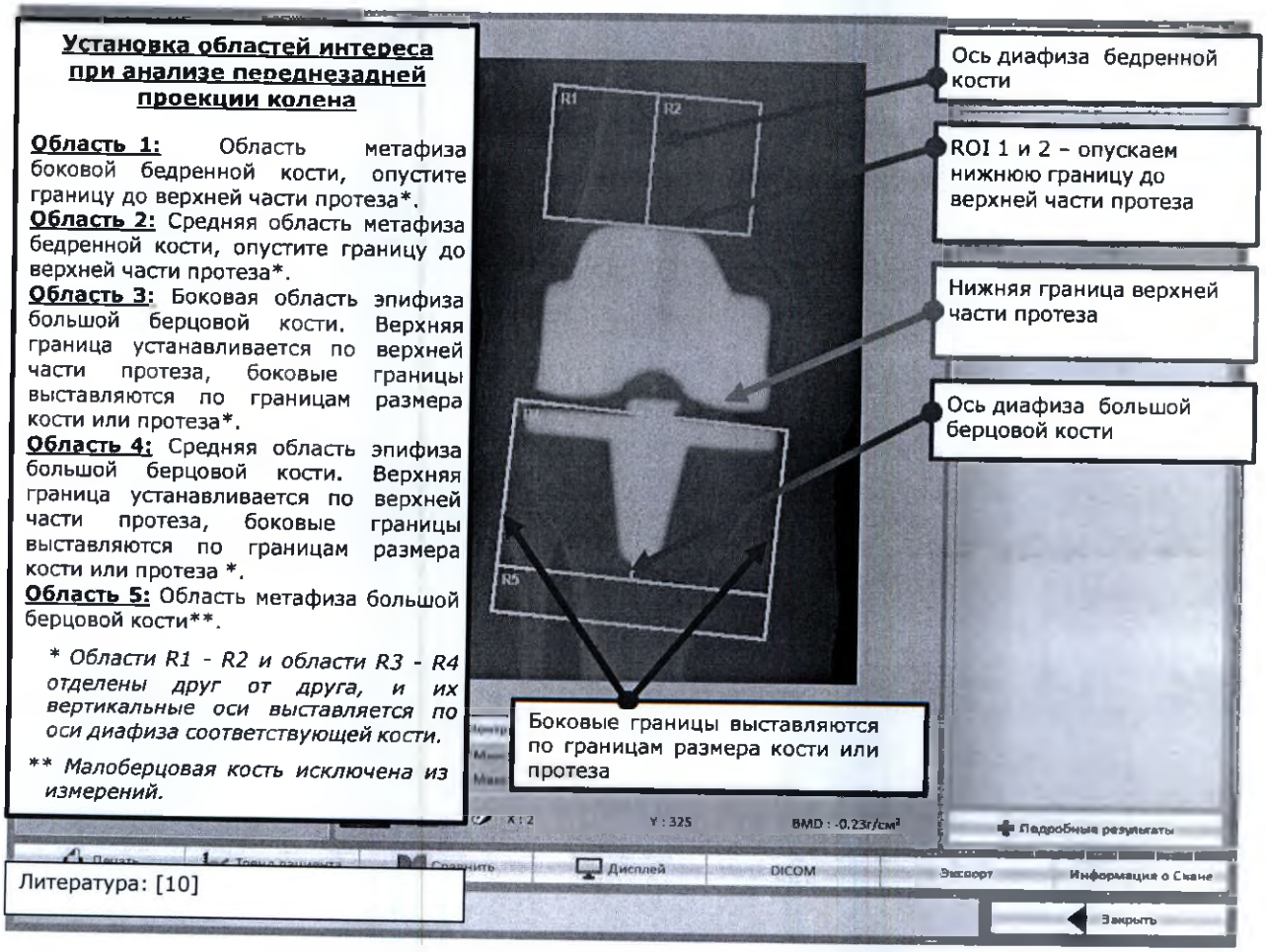


Стандартные размеры сканирования:

Ширина: 180 мм
Высота: 180 мм

Чтобы отсканированная область содержала протез целиком, необходимо правильно установить лазерную метку.

После окончания сканирования появится окно анализа скана для ортопедического режима. Необходимо вручную провести корректировку областей интереса (ROI), как показано ниже:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.13.3. Исследование колена в боковой проекции в ортопедии

При ортопедическом исследовании колена в боковой проекции пациент располагается на столе, как показано на картинках ниже.

Правое колено	Левое колено

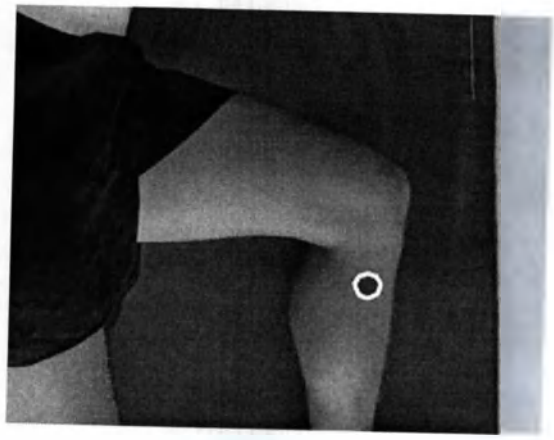
Положение пациента при исследовании:





Установите лазерную метку примерно на 15 см ниже колена и посередине, как показано на картинках ниже





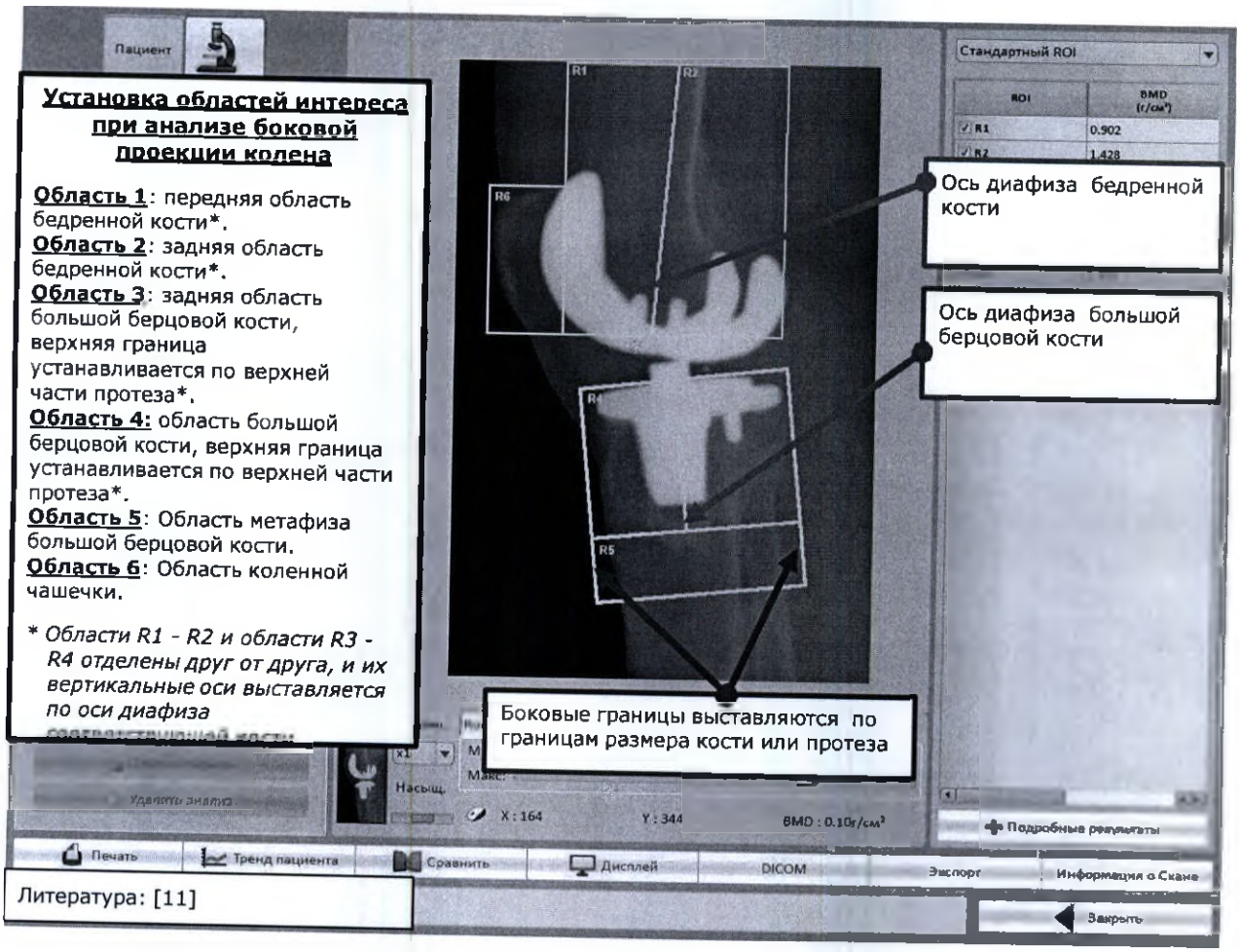
Стандартные размеры сканирования:

Ширина: 200 мм
Высота: 200 мм

Чтобы отсканированная область содержала протез целиком, необходимо правильно установить лазерную метку.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

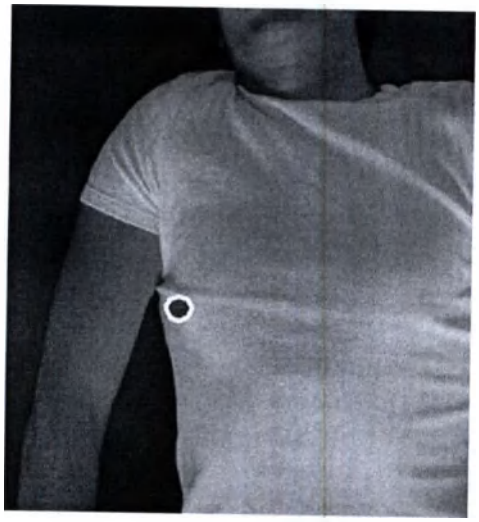
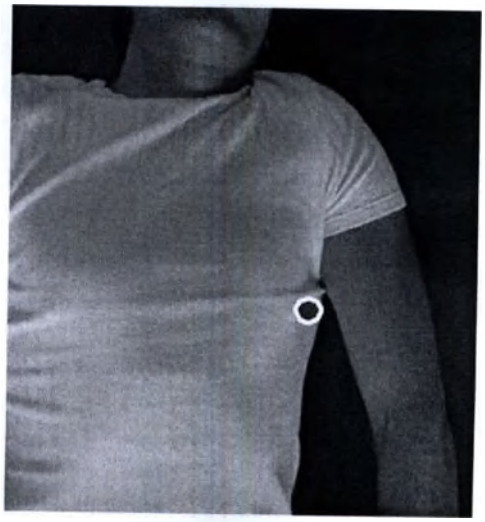
После окончания сканирования появится окно анализа скана для ортопедического режима. Необходимо вручную провести корректировку областей интереса (ROI), как показано ниже.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

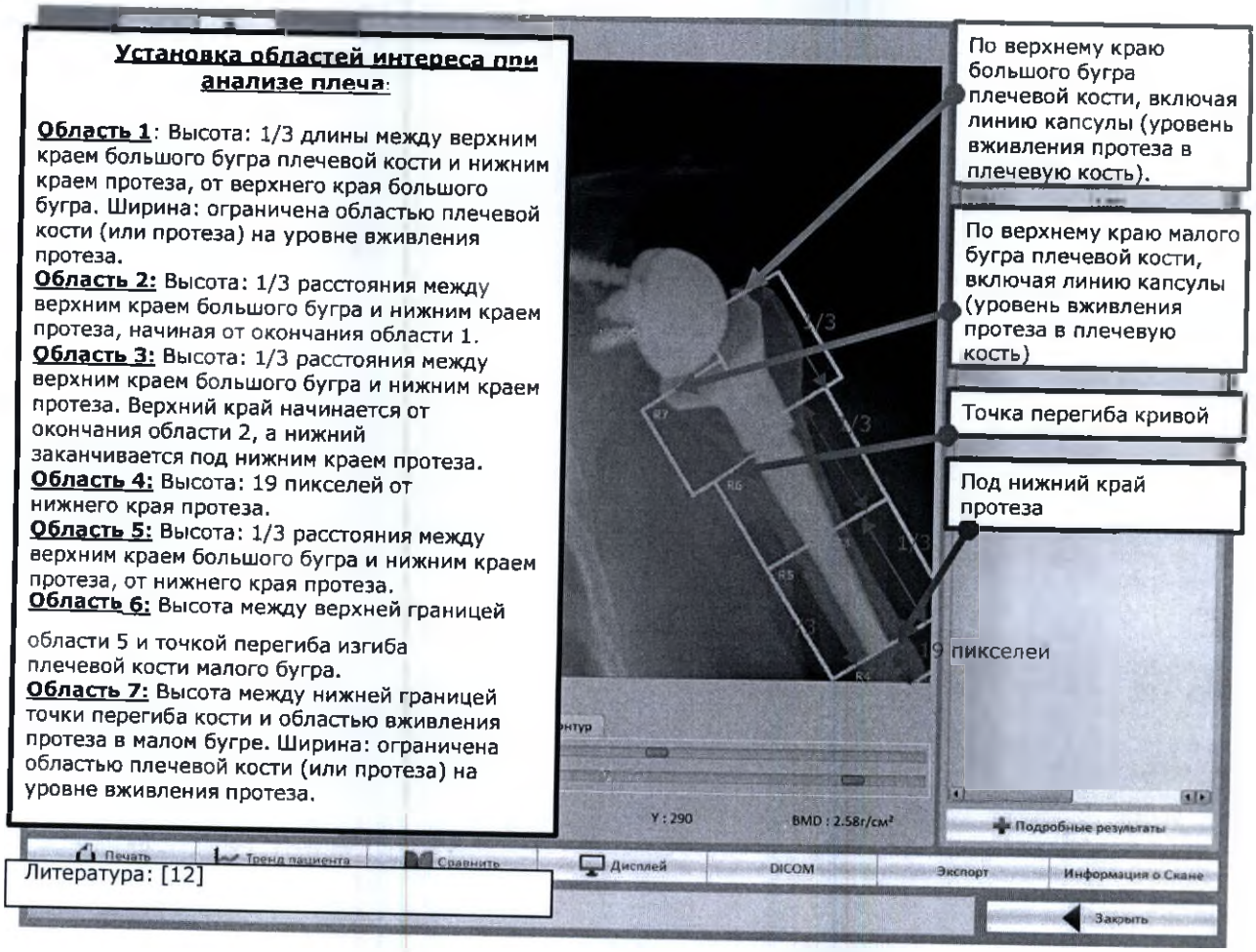
13.2.13.4. Исследование плечевого сустава в ортопедии

При ортопедическом исследовании плечевого сустава (плеча) пациент располагается на столе, как показано на картинках ниже.

Правое плечо	Левое плечо
Положение пациента при исследовании: 	
Маленькая подушка должна быть помещена под плечом таким образом, чтобы пациент имел 30° угол с горизонтальной плоскостью стола.	
Установите лазерную метку примерно на 15 см ниже подмышек по краю тела, как показано на картинках ниже 	
Стандартные размеры сканирования: **Ширина: 180 мм** **Высота: 180 мм**	
Чтобы отсканированная область содержала протез целиком, необходимо правильно установить лазерную метку.	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После окончания сканирования появится окно анализа скана для ортопедического режима. Необходимо вручную провести корректировку областей интереса (ROI), как показано ниже.



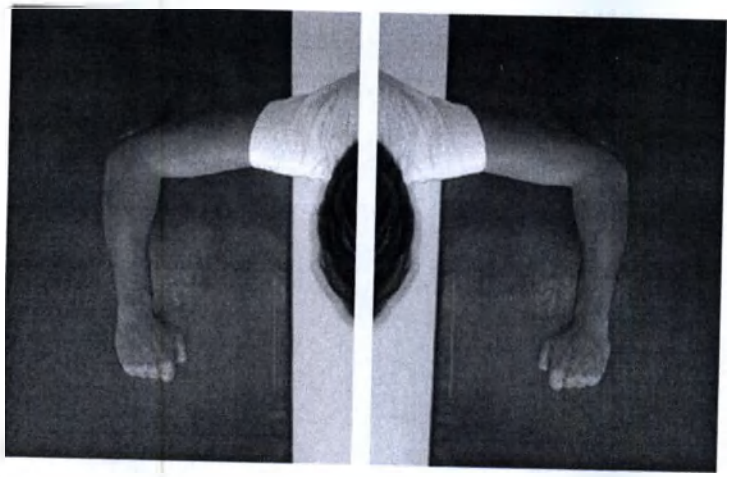
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.13.5. Исследование локтя в ортопедии

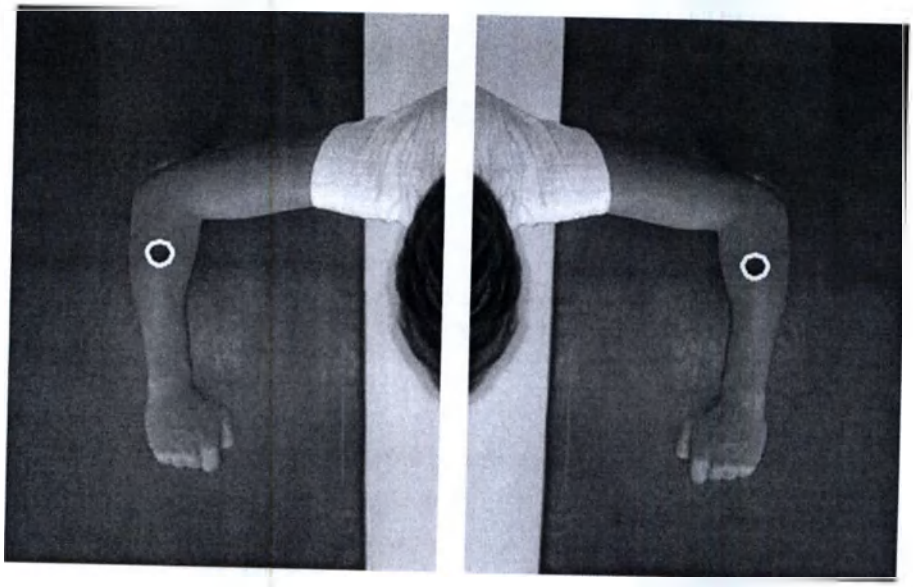
При ортопедическом исследовании локтевого сустава (локтя) пациент располагается на столе, как показано на картинках ниже.

Правый локоть	Левый локоть

Положение пациента при исследовании:



Установите лазерную метку примерно на 15 см ниже локтя и посередине предплечья, как показано на картинках ниже



Стандартные размеры сканирования:

Ширина: 180 мм
Высота: 180 мм

Чтобы отсканированная область содержала протез целиком, надлежащим образом следуйте рекомендациям по установке лазерной метки.

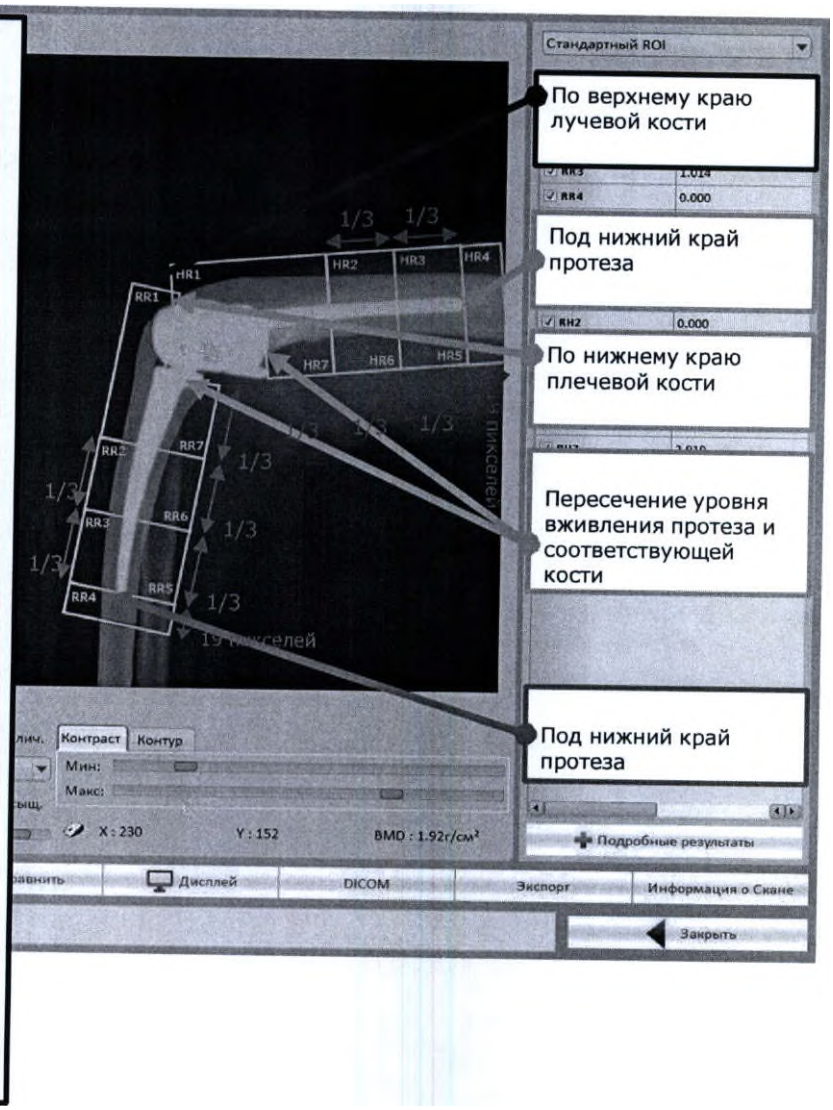
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После окончания сканирования появится окно анализа скана для ортопедического режима. Необходимо вручную провести корректировку областей интереса (ROI), как показано ниже.

Установка областей интереса при анализе локтя:

Область RR (HR) 1: Высота между верхним (нижним) краем лучевой (плечевой) кости и краем области 2.
Область 2: Высота между окончанием области 1 и верхней границей области 3. Соответствует по высоте области 6.
Область 3: Высота между окончанием области 2 и нижним краем протеза. Соответствует по вывсоте области 5.
Область 4: Высота: 19 пикселей от нижнего края протеза.
Область RR (HR) 5: Высота: 1/3 длинны между верхним (нижним) уровнем области вживления протеза на уровне лучевой (плечевой) кости и нижним краем протеза, начиная от нижнего края протеза.
Область RR (HR) 6: Высота: 1/3 длины между верхним (нижним) уровнем области вживления протеза на уровне лучевой (плечевой) кости и нижним краем протеза, начиная от окончания области 5.
Область RR (HR) 7: Высота 1/3 длины между верхним (нижним) уровнем области вживления протеза на уровне лучевой (плечевой) кости и нижним краем протеза. Верхний (нижний) край начинается от пересечения уровня вживления протеза и кости, а заканчивается – краем области 6.

Примечание: *Локтевая кость исключена из анализа.*



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.13.6. Анализ скана с помощью контуров

При анализе результатов сканирования алгоритм обнаружения программы строит пять контуров. На скане контуры выводятся в следующем виде (кликните "Переделать анализ" – затем выберите слева закладку "Контуры"):



Пять различных контуров показаны ниже:

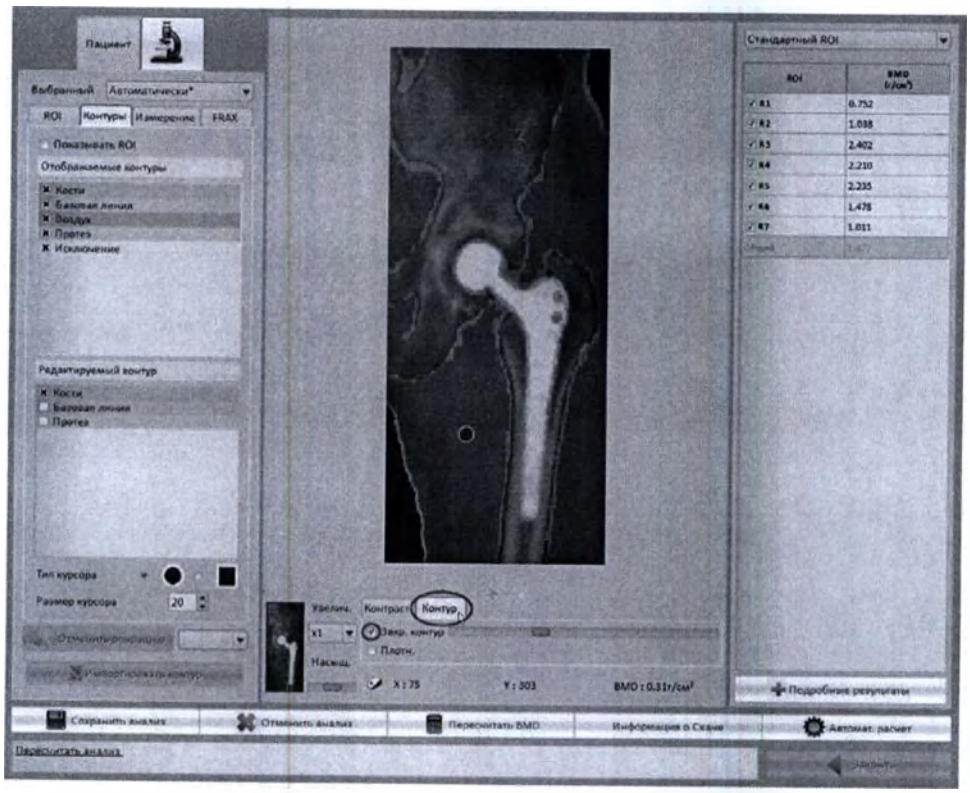


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

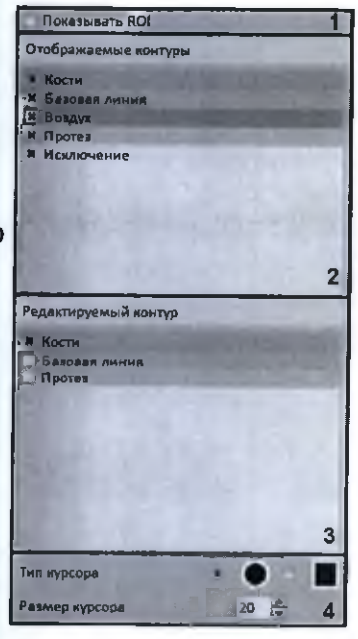
13.2.13.7. Интерфейс и функциональные возможности

- **Управление контурами:**

Для изменения и настройки контуров кликните "Переделать анализ", затем выберите слева закладку "Контуры". Для доступа к изменению прозрачности и заполнения контуров (регулятор "Закрасить контур") выберите закладку "Контур" под сканом. На экране выводится следующее окно:



На левой закладке "Контуры" находятся инструменты для изменения и корректировки контуров.



Эта панель состоит из четырех частей:

- Секция 1: Установите галочку, если необходимо отображать на экране области интереса (ROI).
- Секци 2: Выберите контуры, которые необходимо отображать на скане.
- Секция 3: Выберите контур для корректировки (изменения).
- Секция 4: Выберите тип и размер курсора для корректировки контура.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1) Секция 1 – "Показывать ROI":



Возможны следующие действия:

- Установите галочку, если необходимо отображать на экране области интереса (ROI) одновременно с маской (контуром).
- Удалите галочку, чтобы скрыть области интереса (ROI) при выводе контуров.

2) Секция 2 – "Отображаемые контуры":

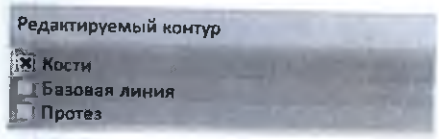


Возможны следующие действия:

- Установите метку в поле контура, который необходимо выводить на экран.
- Удалите метку, чтобы скрыть контур, который ненужно выводить на экран.

Редактируемый контур не может быть скрыт на экране.

3) Секция 3 – "Редактируемый контур":



Возможны следующие действия:

- Установите метку в поле контура, который необходимо скорректировать (изменить).

Можно выбрать только один контур для корректировки. Выбор другого контура автоматически снимает метку с предыдущего контура.

Выбранный для корректировки контур будет автоматически добавлен к списку выводимых на экран контуров.

4) Секция 4 – Инструменты корректировки:



Возможны следующие действия:

- Выбрать тип курсора (круглый или квадратный).
- Изменить размер курсора.

Размер курсора также можно изменять, вращая колёсико «мышки».

- ***Настройка прозрачности и заполнения контуров:***

Для доступа к изменению прозрачности и заполнения контуров (регуляторы "Закрасить контур" и "Плотность") выберите закладку "Контур" под сканом:



Этот набор инструментов позволяет изменять прозрачность, заполнение и форму выводимых на экран контуров. Вы можете вывести на экран

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

полностью окрашенные или полностью прозрачные маски, изменить прозрачность маски или вывести только контур маски.

Конфи-гурация	Контраст Контур Закр. контур Плотн.	Контраст Контур Закр. контур Плотн.	Контраст Контур Закр. контур Плотн.	Контраст Контур Закр. контур Плотн.
Вывод на экран				

Если в поле **"Плотность"** установить галочку, то на экране цветом будет выводится изменение плотности кости:

Конфигурация	Контраст Контур Плотн. 0.00 г/см² 4.00 Отображаемые контуры Кости Базовая линия Воздух Протез Исключение	Контраст Контур Плотн. 0.00 г/см² 4.00 Отображаемые контуры Кости Базовая линия Воздух Протез Исключение	Контраст Контур Плотн. 0.00 г/см² 4.00 Отображаемые контуры Кости Базовая линия Воздух Протез Исключение
Вывод на экран			

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

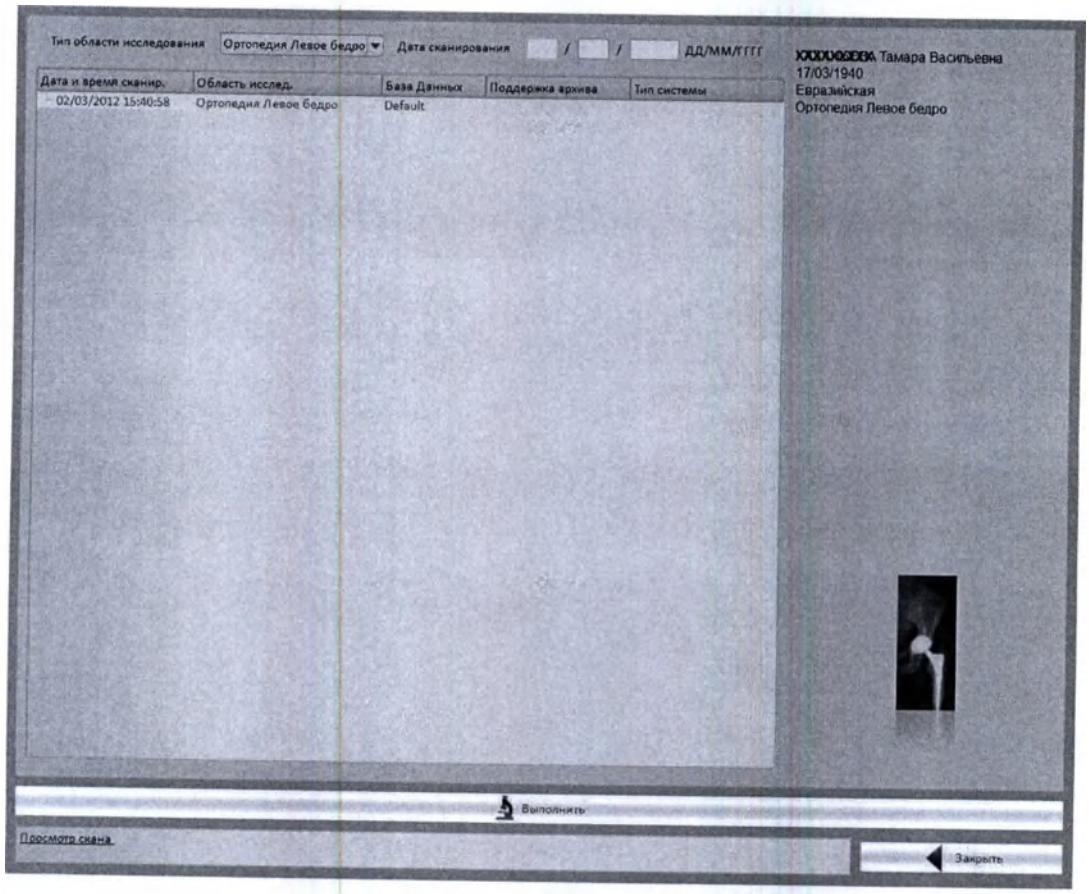
13.2.13.8. Сравнение результатов и тренд пациента в ортопедии

- **Сравнение двух результатов в ортопедии:**

1. Для сравнения данных двух исследований кликаем "Сравнить".



2. Появляется окно с различными датами исследований:

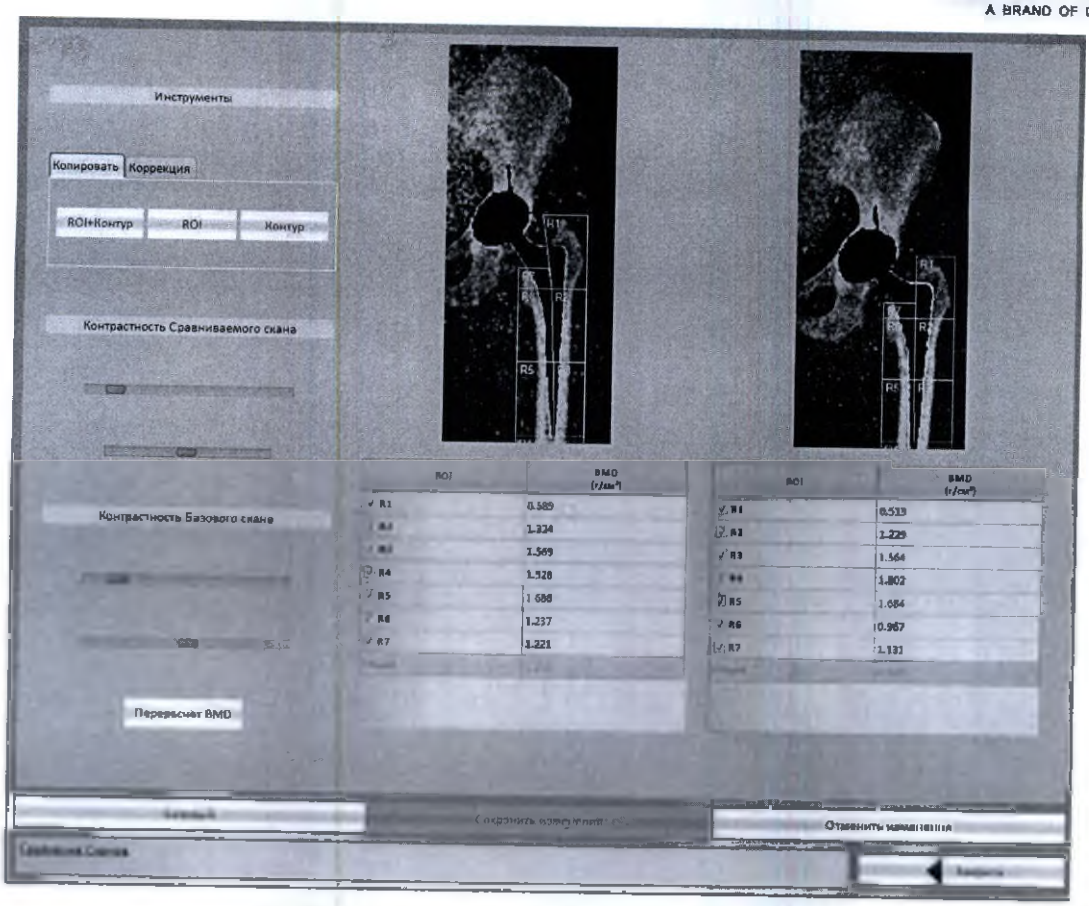


Список исследований

3. Выбираем исследование и кликаем "Выполнить".

4. Первый результат (ранее открытый) и второй (выбранный из списка) появляются рядом вместе с таблицами данных.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Сранение результатов исследования

> Подробнее См. Главу 13.2.4.9 *"Сравнение двух результатов"* (стр. 92)

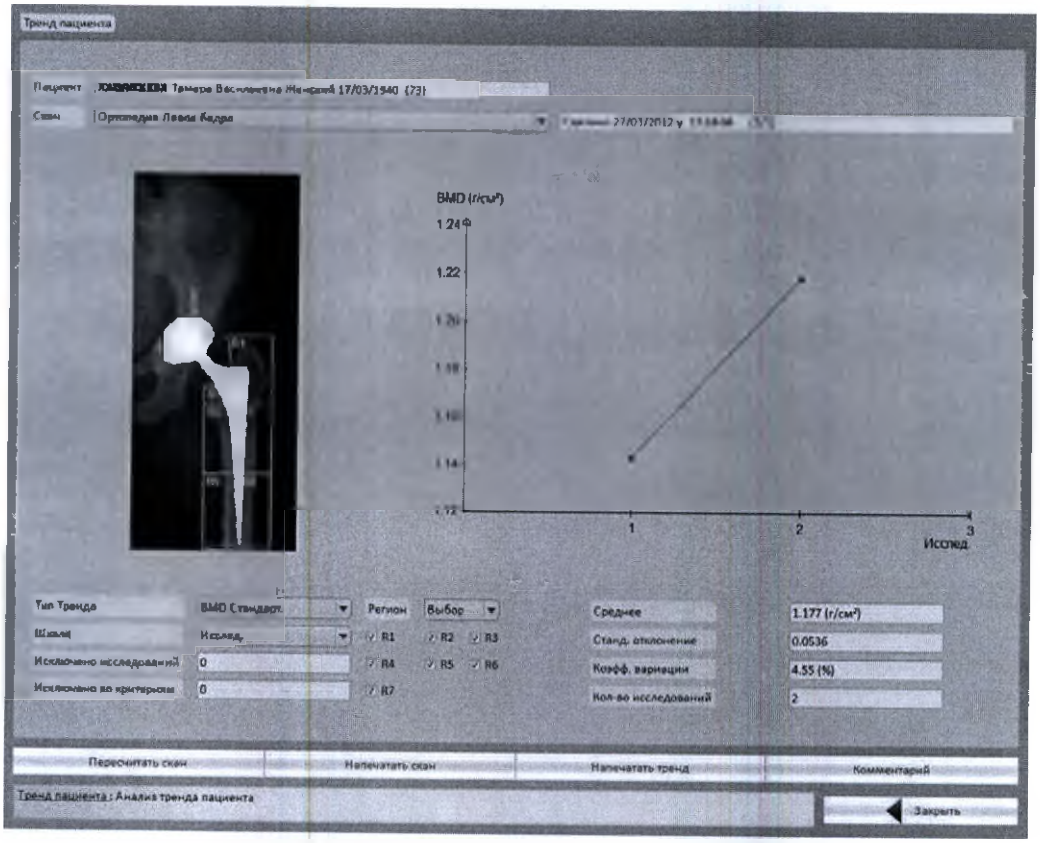
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- ***Просмотр тренда пациента в ортопедии:***

1. Кликаем "Тренд пациента".



2. На экране появится график, соединяющий точки, соответствующие исследованиям:



Тренд пациента

Кликаем на любую точку графика, и на экран будут выведены данные, соотвествующие выбранному исследованию.

> Подробнее См. Главу 13.3.4 *"Просмотр тренда пациента"* (стр. 221)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.13.9. Области, представляющие интерес в ортопедии

В ортопедии официально были определены области, представляющие **интерес для установки (вживления) протезов. Это** следующие пять областей **для исследования:**

- Прямая проекция Бедра.
- Прямая проекция Колена.
- Боковая проекция Колена.
- Прямая проекция Плеча
- Прямая проекция Локтя

Дополнительно, на аппарате STRATOS dR можно проводить исследования следующих областей:

- Прямая проекция Спины.
- Прямая проекция Предплечья.
- Прямая проекция Руки (запястья).
- Прямая проекция Ноги (стопы).

Результаты сканирования для стандартных пяти областей исследования и рекомендации по **установке стандартных ROI подробно были о**писаны выше. Для дополнительных областей исследования стандартные ROI отсутствуют, необходимо будет выставить пользовательские ROI.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.14 Опция 3D-DXA

В данной главе дается краткое описание дополнительной опции 3D реконструкции бедра. В электронном виде описание опции можно вызвать, кликнув по иконке "3D-DXA" в Главном меню:



13.2.14.1 Комплект поставки опции 3D-DXA

В комплект поставки опции 3D-реконструкции входит:

- Модуль 3D- DXA на базе специализированного компьютера и кабель питания.

  Это рабочая станция 3D- DXA, которая производит вычисления для реконструкции и кабель питания к ней.

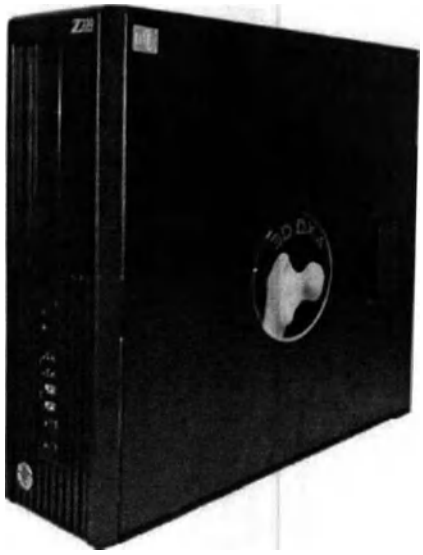
- лицензионный USB-ключ.

  USB-ключ, на котором записана лицензионная информация, разрешающая использование программы 3D реконструкции. Без лицензионного ключа система не работает.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Сетевой кабель LAN (3 метра - категория 6E).
  Этим кабелем соединяются компьютер аппарата и модуль 3D-DXA реконструкции. Для обеспечения передачи данных большого объема используется дополнительная сетевая карта (LAN) Gigabit Ethernet.

- CD-диск с программным обеспечением и лицензией.



Модуль 3D-DXA



USB-ключ

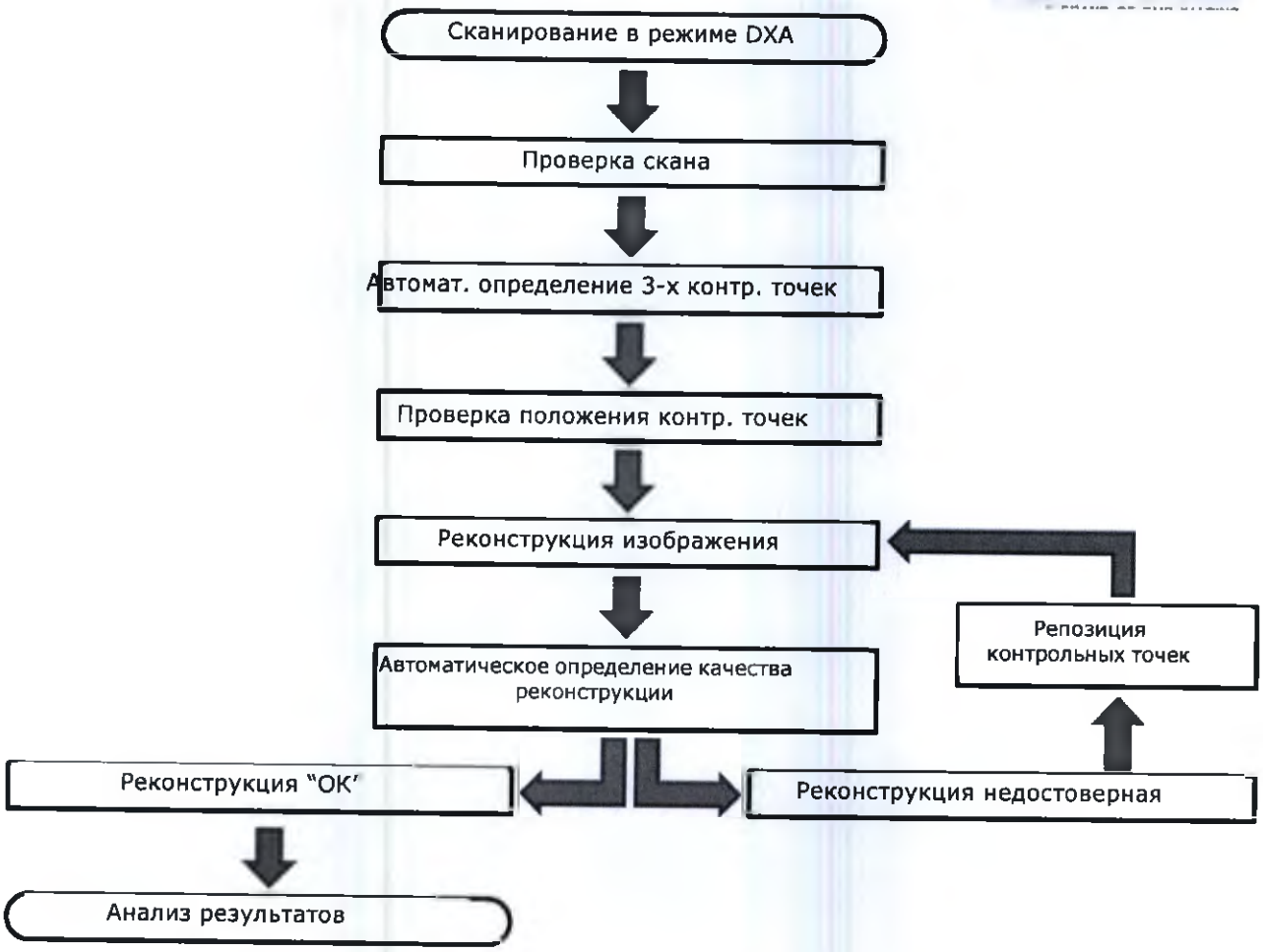
13.2.14.2 Базовые принципы 3D-DXA

3D-DXA технология позволяет получить 3D реконструированную область проксимального отдела бедра по двумерному скану. Это означает, что принцип сканирования остается тем же самым, и в результате реконструкции вы получаете дополнительную информацию о распределении **минеральной** плотности и толщине кортикального слоя. Реконструкция базируется на статистической модели, с помощью которой можно описать форму и распределение плотности в бедре человека. Эта модель видоизменяется под воздействием программного обеспечения 3D-DXA, в соответствии с той информацией, которая получена при сканировании бедра в стандартном режиме.

13.2.14.3 Проведение 3D реконструкции бедра

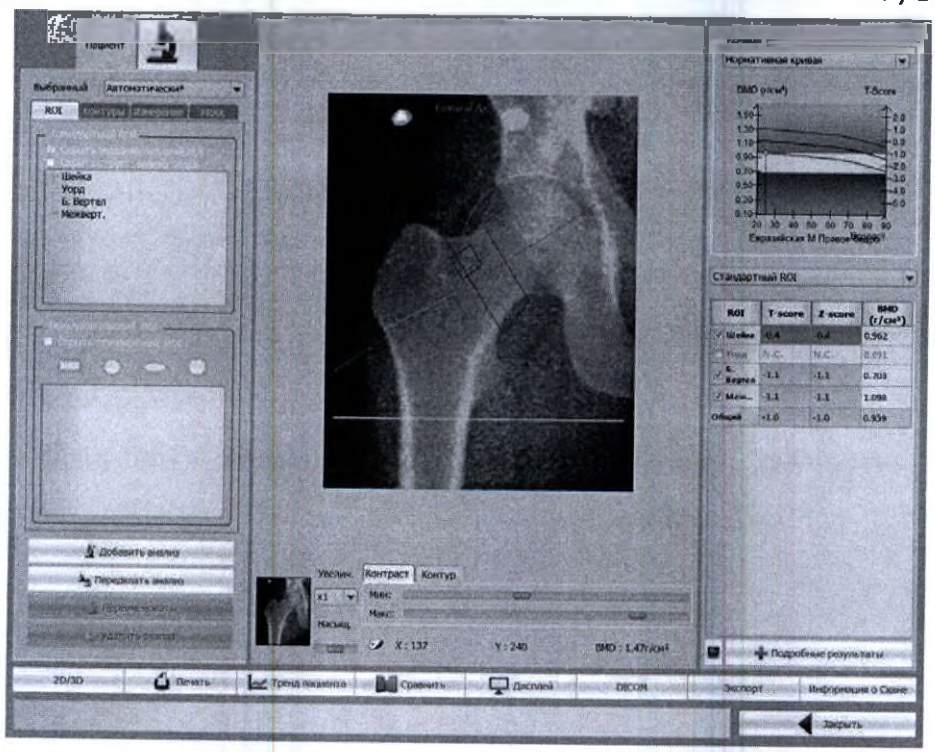
Алгоритм проведения исследования с последующей 3D реконструкцией описан ниже:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



13.2.14.4 Выполнение обычного сканирования бедра

При наличии лицензии, модуля и установленной опции 3D-DXA в режиме просмотра скана бедра появляется дополнительная кнопка "2D/3D":



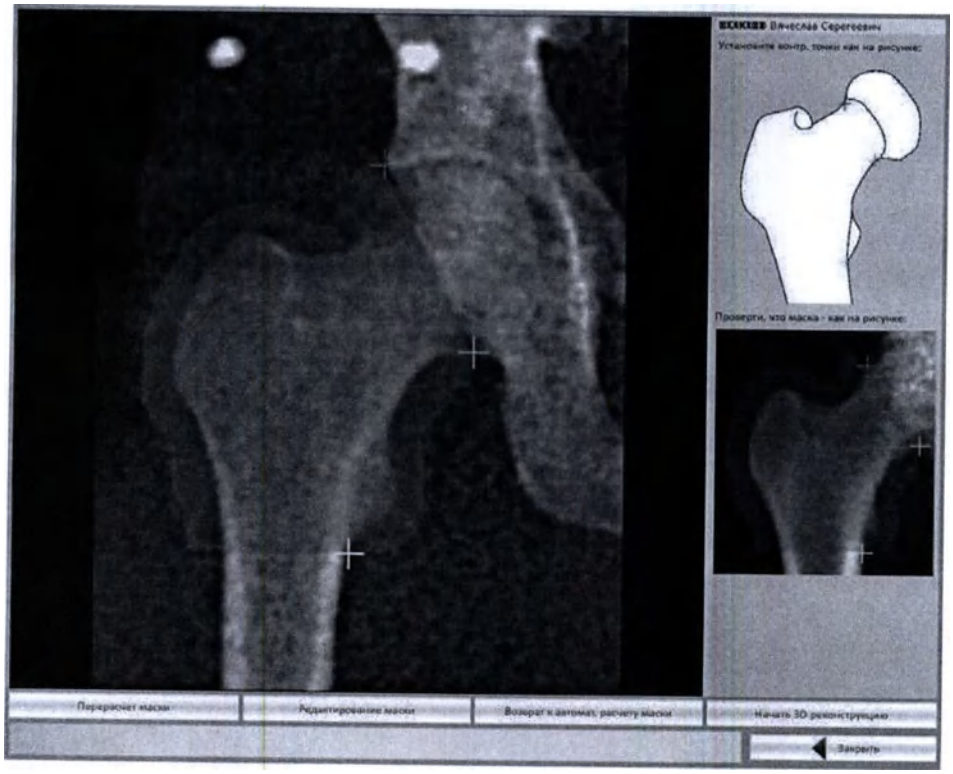
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3D реконструкция может быть выполнена на любом сохраненном скане, даже на тех исследованиях, которые проводились ранее и хранятся в базе данных программы.

Перед проведением 3D реконструкции очень важно правильно указать контур кости, так как эта информация потребуется для выполнения алгоритма реконструкции.

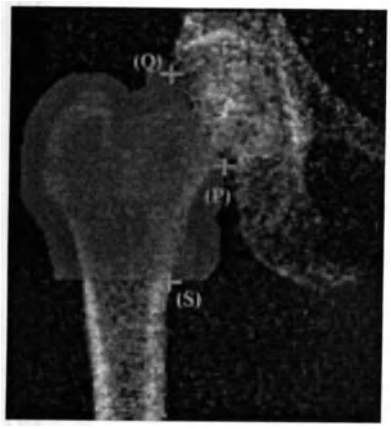
13.2.14.5 Проверка маски кости и положения контрольных точек

После нажатия кнопки "2D/3D" на экране появится изображение:



Механизм реализации 3D реконструкции требует два важных момента: DXA скана и правильного положения трех контрольных точек на нем. Эти контрольные точки (обозначаемые как P, Q и S), показанные на рис. ниже, автоматически определяются программой, после чего, если точки установлены правильно, можно переходить непосредственно к 3D реконструкции бедра.

Положение контрольных точек должно быть следующим:



Точка P (пересечение малого таза с бедром) точка пересечения между дистальным контуром таза и медиальным контуром бедра.
Точка Q (пересечение верхней области бедра и таза) пересечение дистального контура таза и дистального контура бедра.
Точка S (указывается под малым вертелом) точка, расположенная на медиальном контуре под малым вертелом.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если контрольные точки установлены неверно, кликните по точке «мышкой» и, удерживая левую кнопку «мышки», перенесите её в правильное положение, а затем кликните по кнопке "Перерасчет маски".

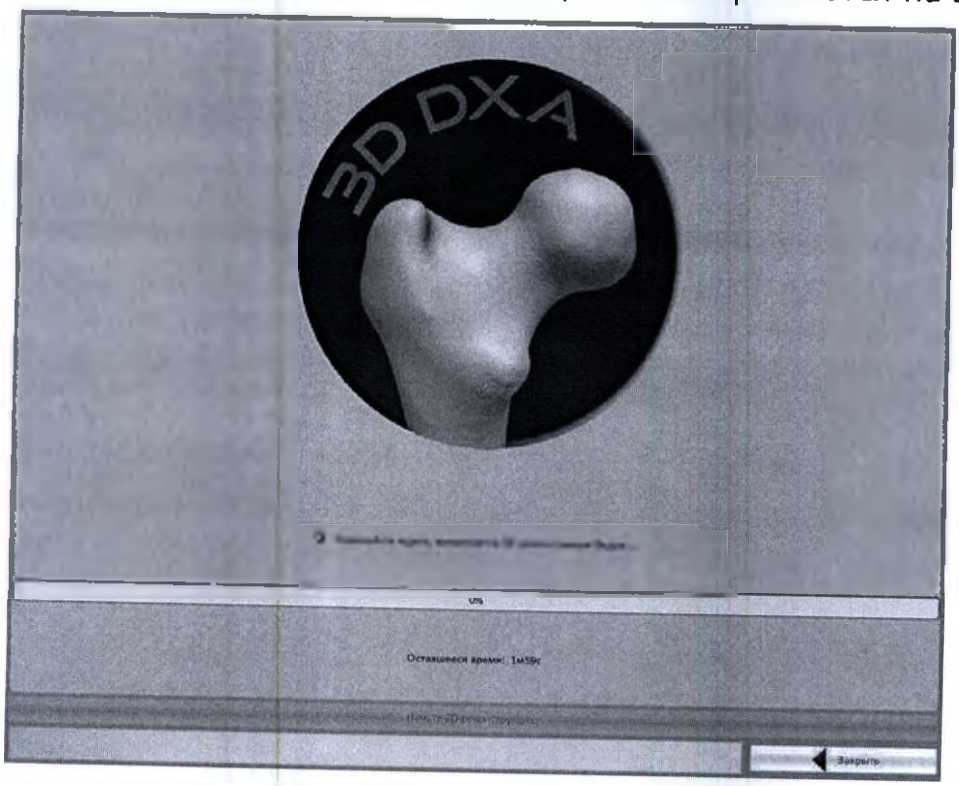
В данном меню доступны следующие кнопки управления:



Если контрольные точки и маска установлены правильно, то для выполнения 3D реконструкции кликните по кнопке "Начать 3D реконструкцию".

13.2.14.6 3D реконструкция бедра

Реконструкция занимает несколько минут, и все фазы выполнения и оставшееся время до окончания процесса расчета отражаются на экране:



Во время реконструкции система автоматически определяет невозможность выполнения процедуры, т.е. невозможность подобрать подходящую 3D модель проксимального отдела бедра, которая соответствовала бы отсканированному изображению, для которого выполняется реконструкция. В этом случае на правой стороне изображения появится предупреждение:

"Программа не может подобрать модель для 3D реконструкции. Проверьте правильность проекции сканирования и правильность расположения контрольных точек"

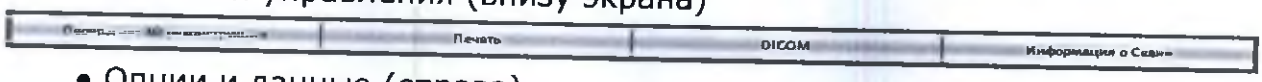
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После этого программа вернется к предыдущему шагу для того, чтобы переустановить контрольные точки. Затем можно еще раз выполнить 3D реконструкцию.

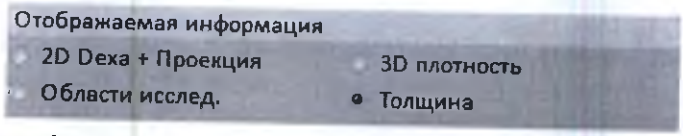
13.2.14.7 Интерпретация результатов

Если 3D реконструкция завершилась успешно, то результат реконструкции появляется на экране.
Здесь имеется возможность рассмотреть и исследовать полученную модель в различных ракурсах. Экран разделен на три части:

- Клавиши управления (внизу экрана)

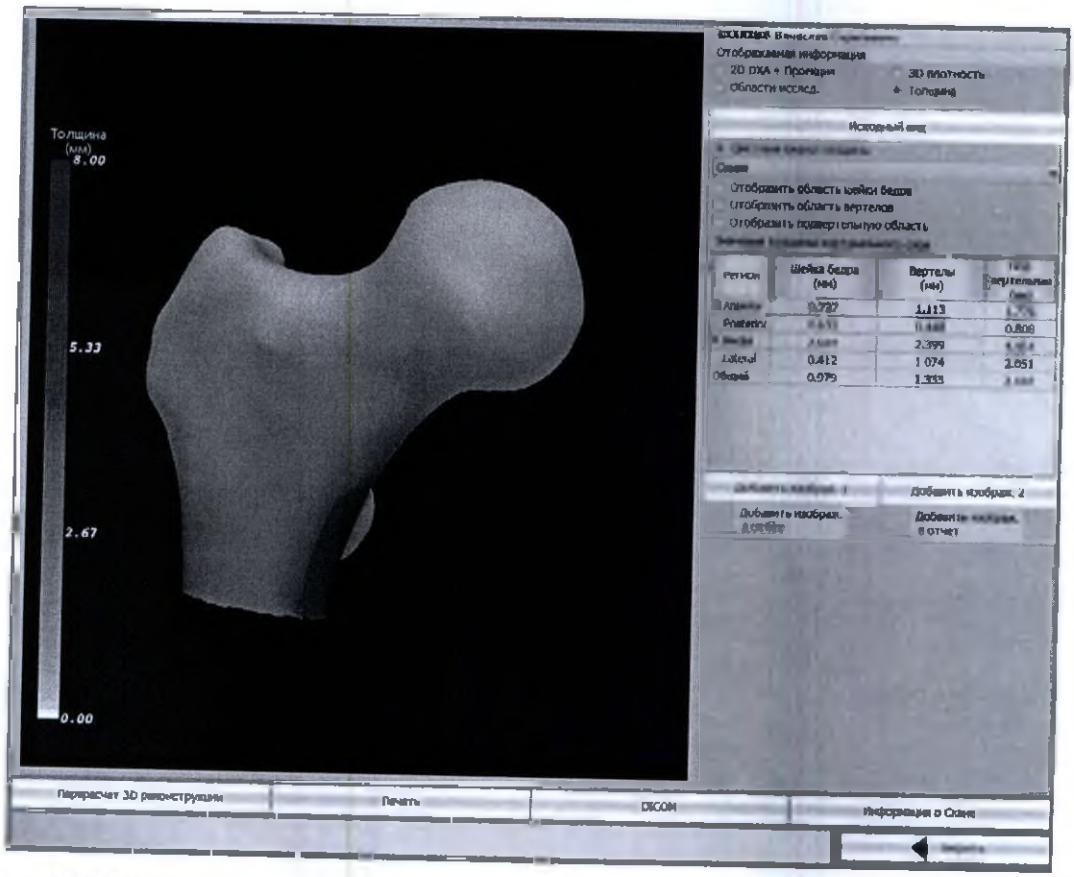


- Опции и данные (справа)



- Изображение (слева)

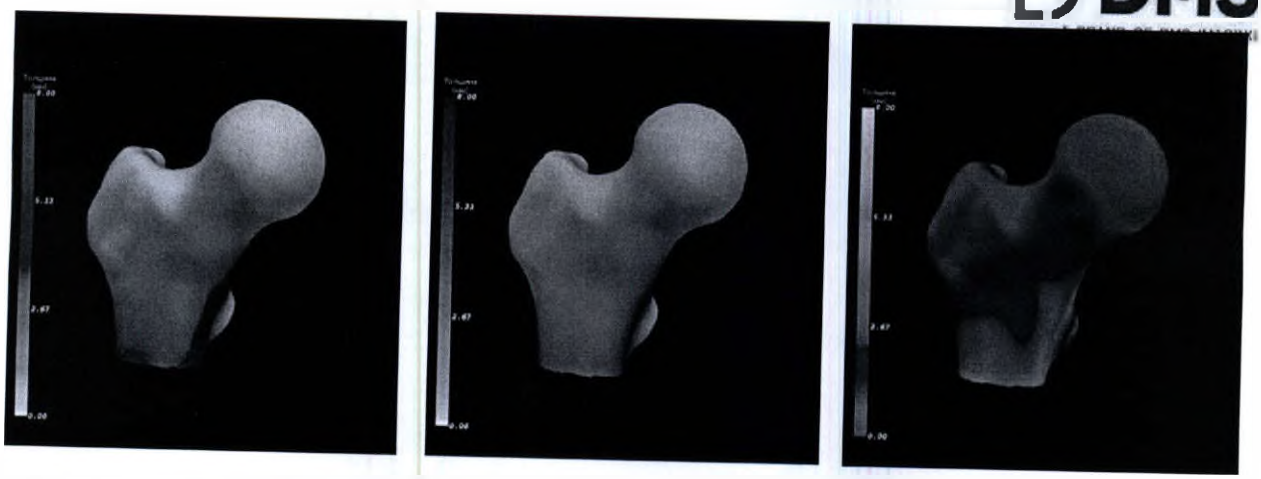
➢ ***Толщина***



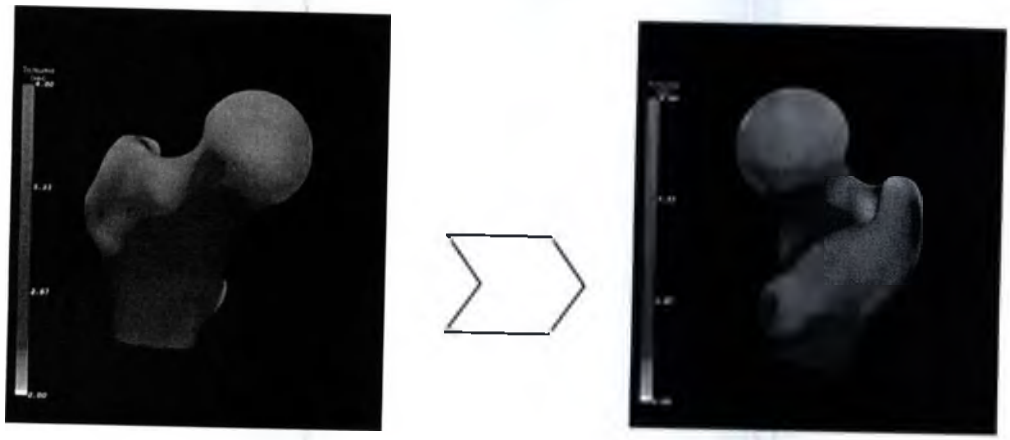
Сразу после проведения 3D реконструкции на экран выводится изображение в режиме индикации толщины кортикального слоя, толщина которого по поверхности модели градуируется цветовой шкалой. Шкала слева от изображения указывает соответствия цвета и толщины.

Цветовую шкалу можно выбирать:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

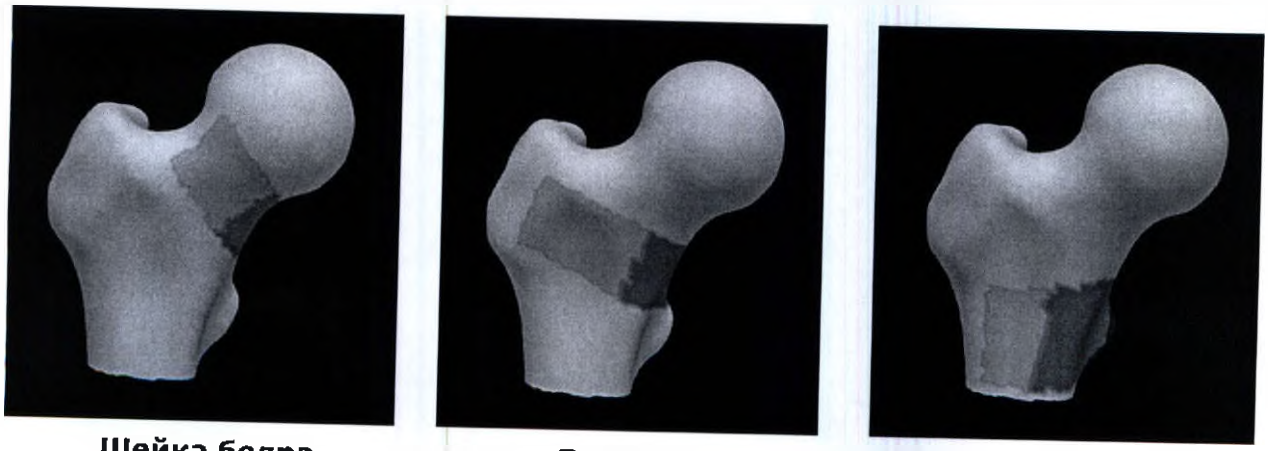


Полученное изображение модели можно вращать с помощью «мышки»:



Для возврата к исходному виду кликните по кнопке "Исходный вид".

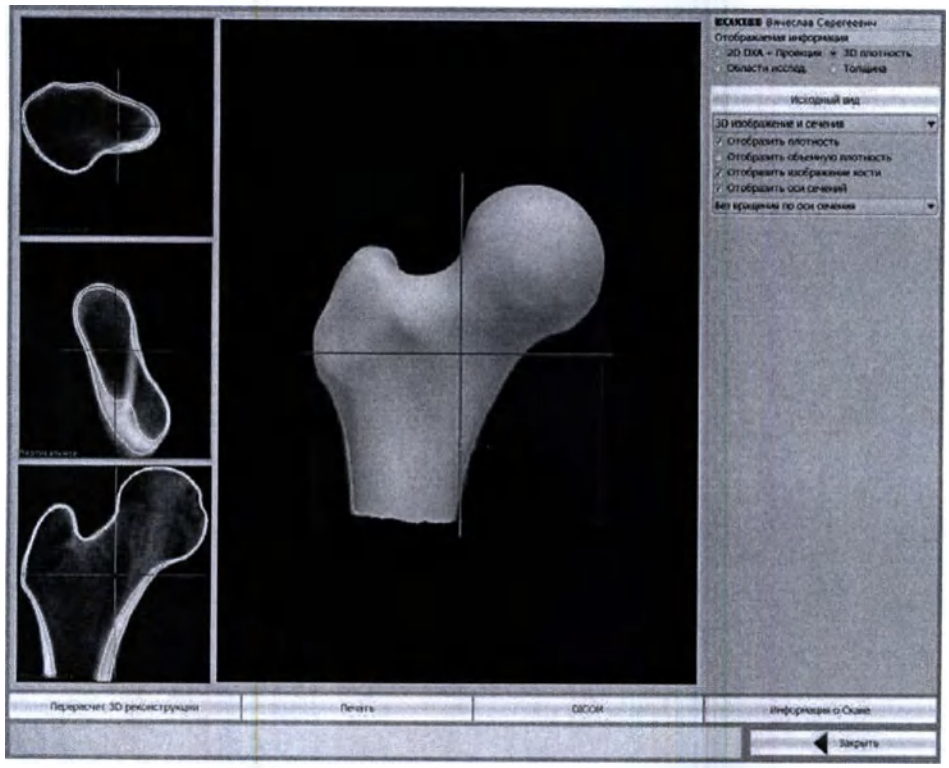
Вместо цветовой шкалы можно выбрать 3-х цветное отображение усредненной плотности для шейки бедра, вертелов и подвертельной области. Каждая область делится на четыре части: Anterior, Posterior, Medial and Lateral. Усредненное значение толщины для каждой области показаны в виде таблицы справа от изображения.



Шейка бедра **Вертела** **Подвертельная обл.**

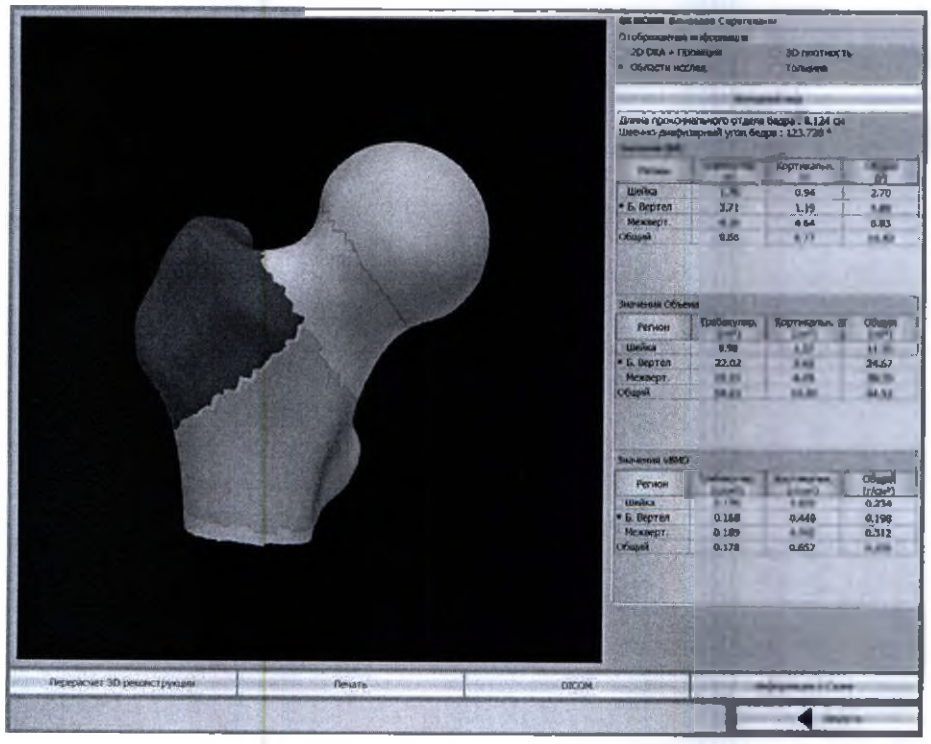
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

➢ *3D плотность*



При выборе опции "3D Плотность" на экран выводится изображение 3D модели и связанные с ней три вида проекции сечения этой модели. Изменения положения и наклона, любой из секущих плоскостей на любом виде вызовет изменения на других видах модели. Все четыре вида синхронизированы между собой.

➢ *Области исследования*



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В данной опции показано, как бедро разбивается на области для вычисления BMC, объема и объемной плотности кости (BMD). На модели показаны 3 области: шейка, большой вертел, межвертельная область. Числовые значения для трабекулярной и кортикальной кости для каждой области представлены в таблице.

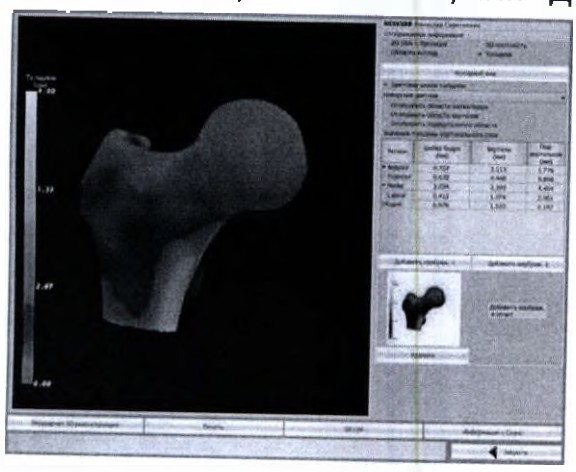
➢ *2D DXA + Проекция*

Эта опция позволяет проверить качество 3D реконструкции. В этом режиме показывается оригинальное 2D изображение вместе с наложенной 3D моделью. Здесь можно сравнить точность полученной модели с исходным сканом. Если совпадение хорошее, то реконструкция выполнена верно.



13.2.14.8 Печать и DICOM

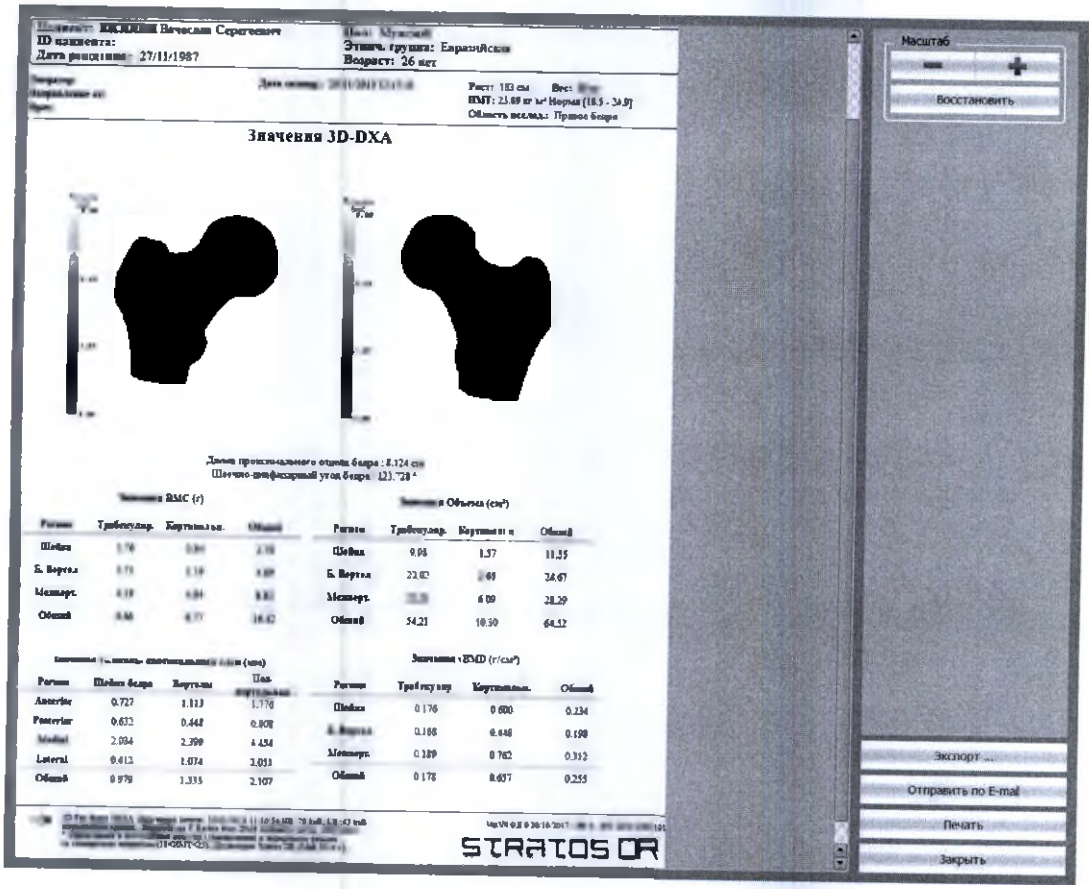
При выборе опции "Толщина" имеется возможность занести в отчет до двух скриншотов изображения.
Для этого выберите изображение бедра по вашему желанию и кликните "Добавить изображение 1" и/или "Добавить изображение 2":





ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Затем кликните кнопку "Печать" или "DICOM", выберите "Да" для сохранения и печати. На экран выводится окно предварительного просмотра отчета 3D-DXA:



Если в настройках печати (в меню "КОНФИГУРАЦИЯ" -> "Печать") была выбрана опция "Добавить результаты 3D реконструкции в отчет" (подробнее см. Главу 13.7.9 "Печать", стр. 302), то этот отчет будет добавлен отдельной страницей в стандартный отчет для печати результатов исследования бедра.

Для распечатки данного отчета на принтере кликните кнопку "Печать", для экспорта в формате PDF или JPEG - кликните кнопку "Экспорт".

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.3 Просмотр исследований

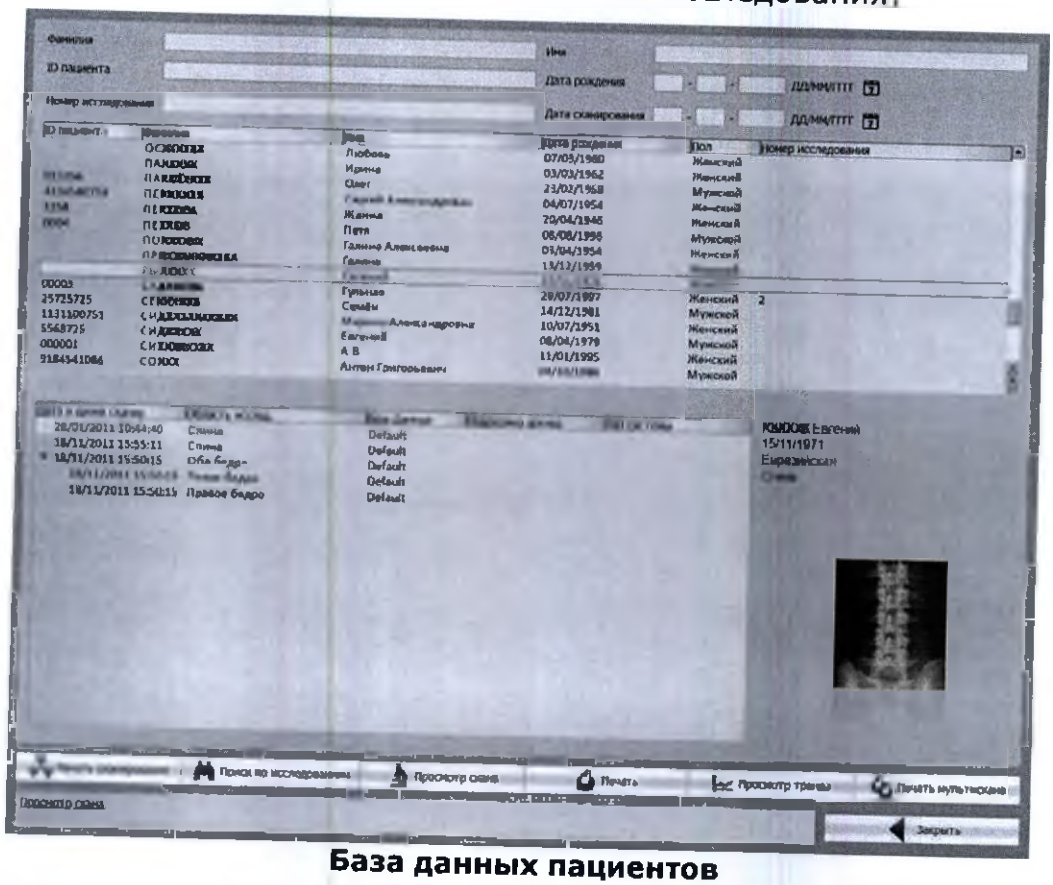
В данной главе описывается, как работать с результатами исследований, и как переделать неудовлетворительное исследование, а также как распечатать результаты исследований.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.3.1 Открываем базу данных

1. В главном меню кликаем "Просмотр скана".
2. На экране база данных пациентов и их исследования:



База данных пациентов

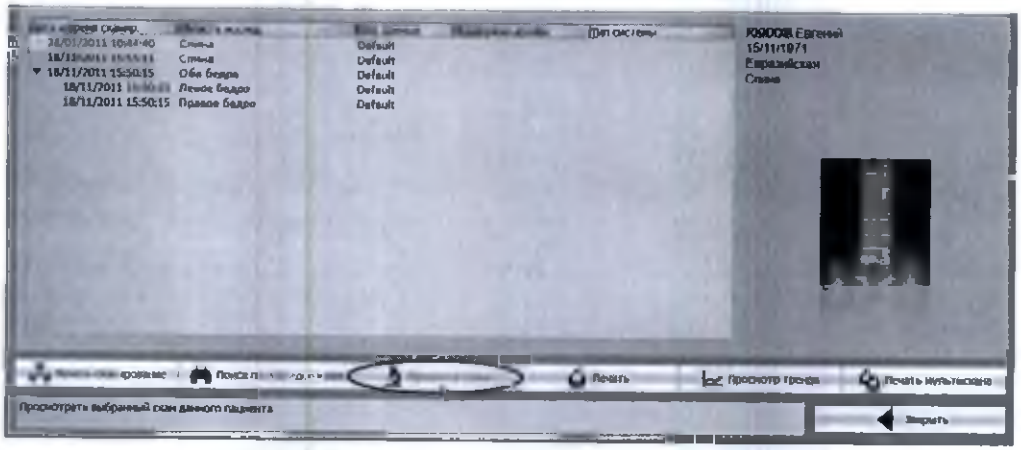
Команды	Функции
"Начать сканирование"	Начало сканирования выбранного пациента.
"Поиск по исследованиям"	Поиск по типу исследований.
"Просмотр скана"	Просмотр выбранного скана пациента.
"Просмотр тренда"	Просмотр тренда пациента для выбранной области исследования.
"Печать "	Печать выбранного скана пациента.
"Печать мультискана"	Печать нескольких сканов пациента в одном отчёте.
"Закрыть"	Возврат в Главное меню.
Не подсвеченные команды	Недоступны.

Поля	Функции
"Фамилия"	Поиск пациента по фамилии.
"Имя"	Поиск пациента по имени.
"ID Пациента"	Поиск пациента по идентификационному номеру.
"Дата рождения"	Поиск пациента по дате рождения.
"Номер исследования"	Поиск пациента по номеру исследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

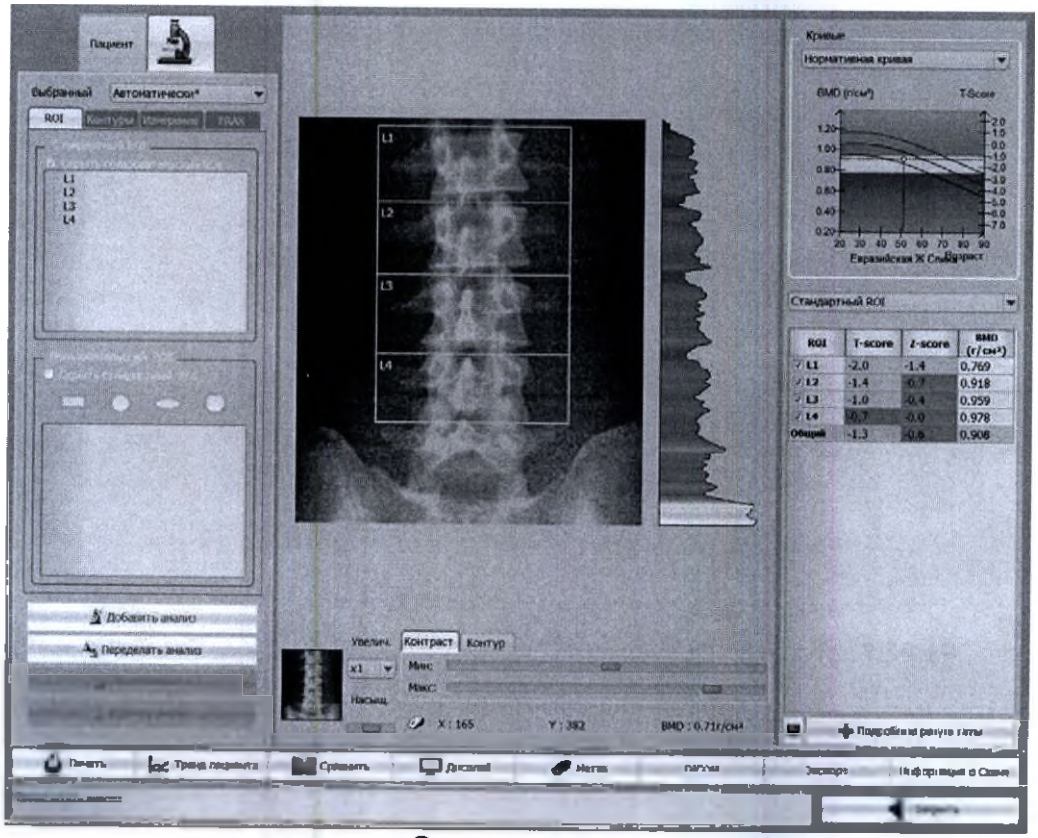
13.3.2 Вывод на экран выбранных из базы данных исследований

1. Выберите пациента из списка.
2. Затем выбираем требуемое исследование.
3. Кликаем "Просмотр скана".



Выбираем исследование для просмотра

4. На экране появляется выбранное из списка исследование:



Окно анализа

> Подробнее см. Главу 13.2.5 "Повторный анализ скана" (стр. 102)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

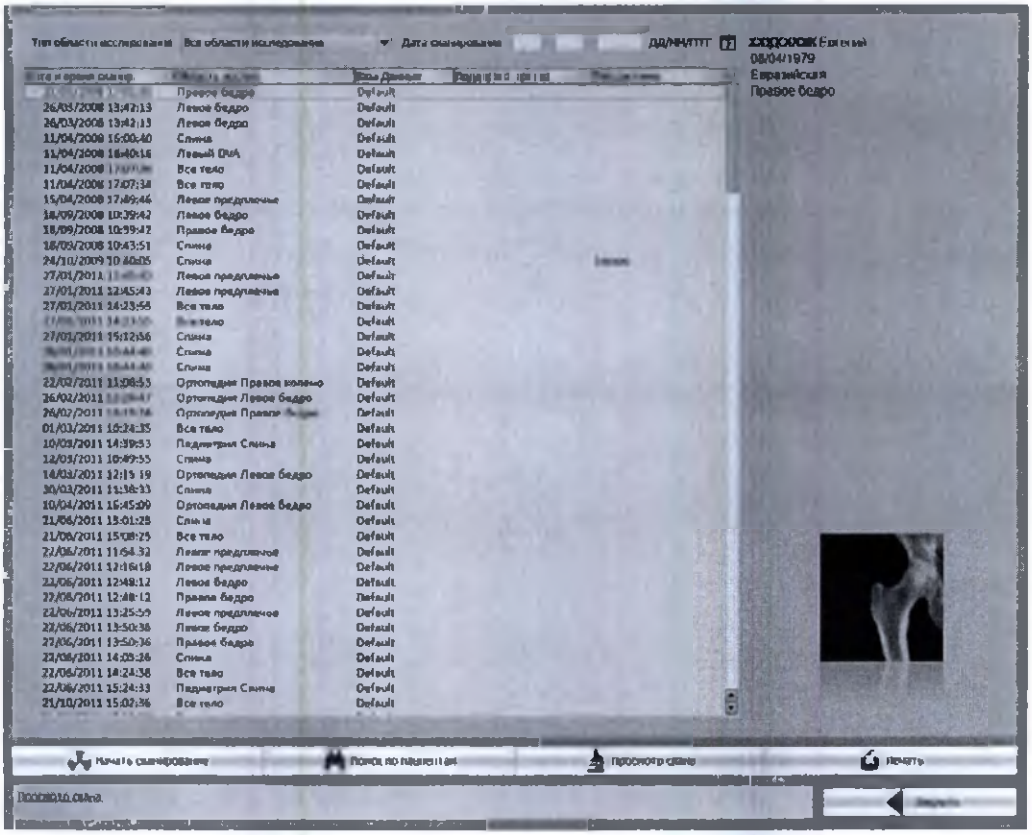
13.3.3 Поиск по типу области или дате исследования

1. Кликаем "Поиск по исследованиям".



Поиск по исследованию

2. На экране будет список исследований:



Список исследований

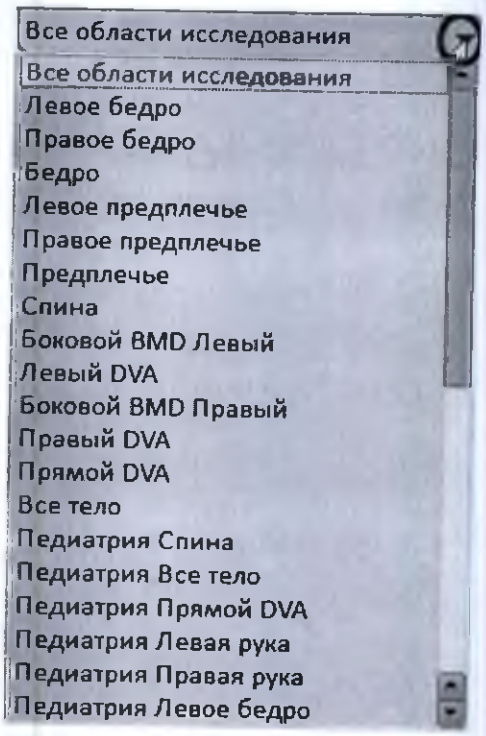
3. Можно сортировать иследования по типу области исследования или дате проведения исследования:



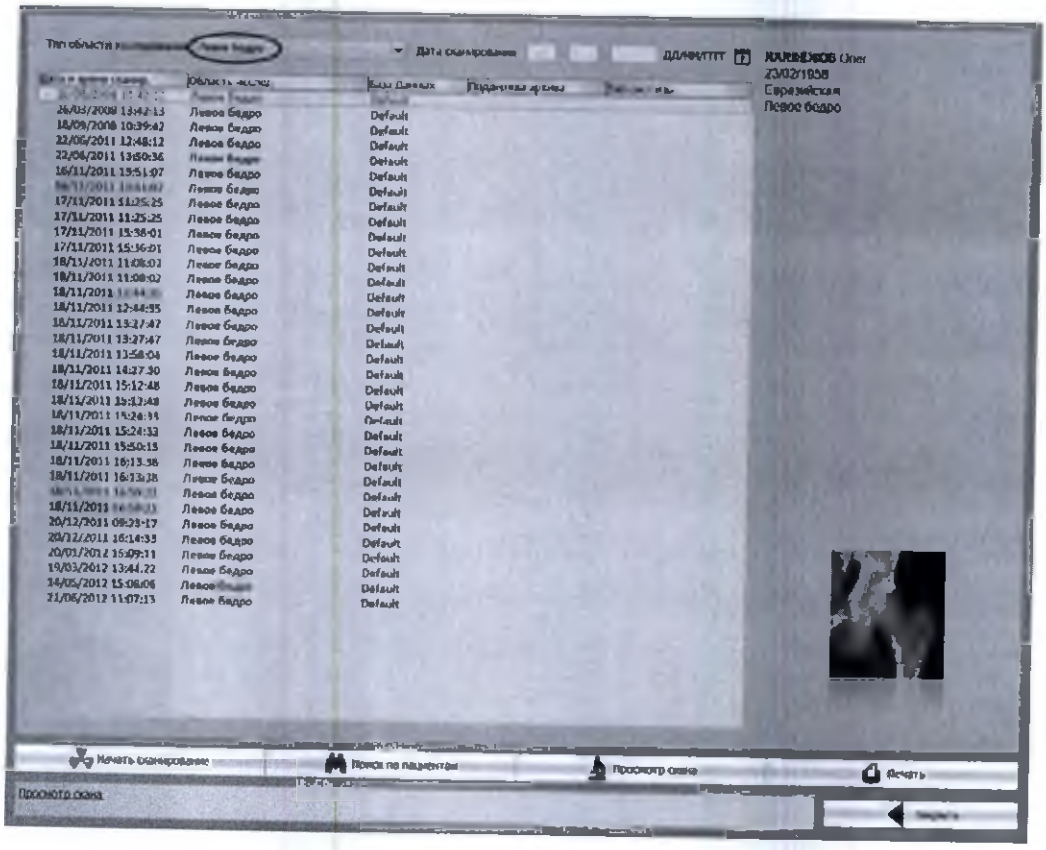
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

➢ Поиск по типу области исследования

1. Выбираем в поле "Тип области исследования" область исследования:



2. На экране будет показан список согласно выбранному критерию:



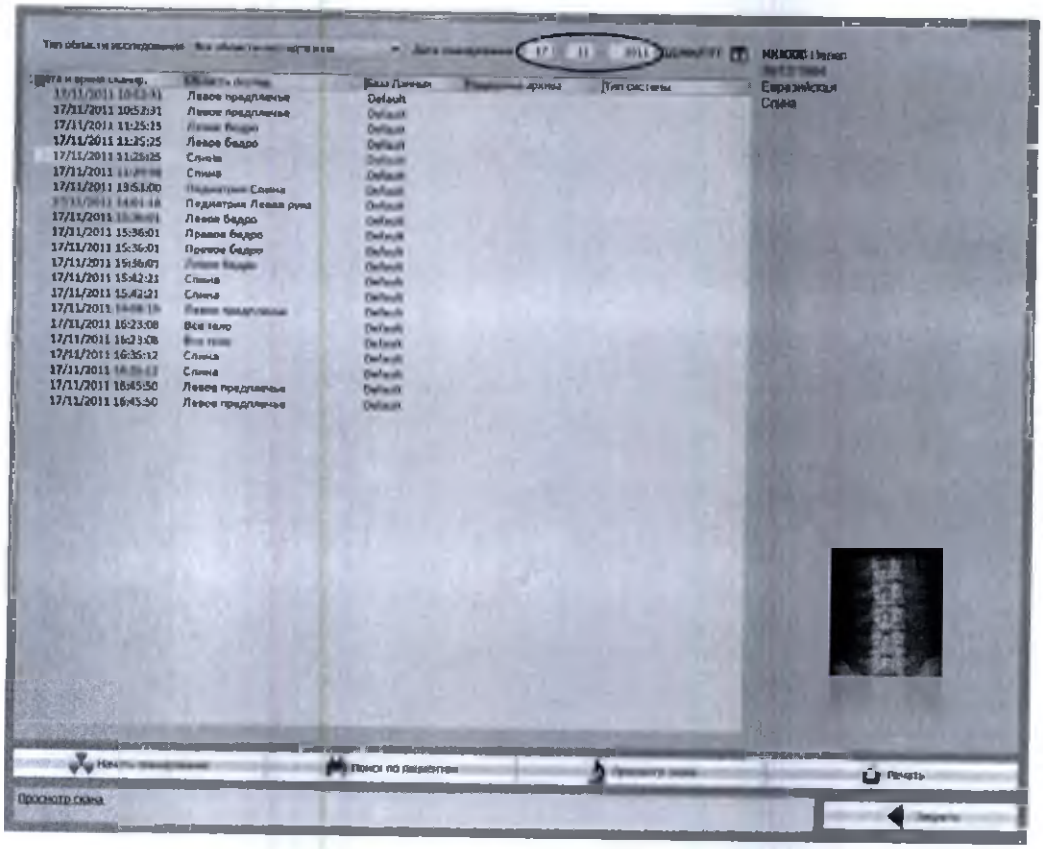
Тип исследования "Левое бедро"

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Для просмотра выбранного исследования дважды кликаем на нем или выбираем его из списка и кликаем "Просмотр скана".
4. Для возврата в предыдущее меню кликните "Поиск по пациентам".

➢ Поиск по дате исследования

1. Вводим дату исследования в поле "Дата сканирования" или выбираем её с помощью "Календаря":



Выбор по дате исследования

2. На экране будет показан список, соответствующий заданному критерию поиска.
3. Для просмотра выбранного исследования дважды кликаем на нем или выбираем его из списка и кликаем "Просмотр скана".
4. Для возврата в предыдущее меню кликните "Поиск по пациентам".

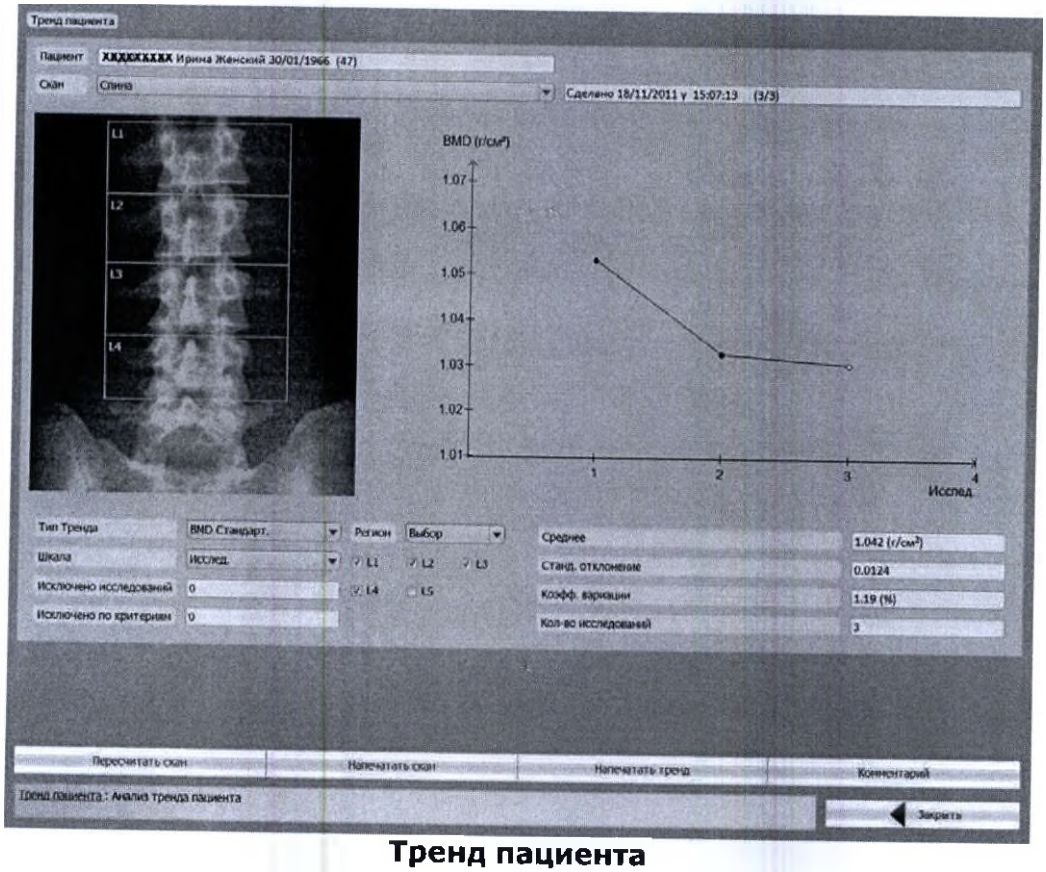
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.3.4. Просмотр тренда пациента

➢ **Выбор параметров**

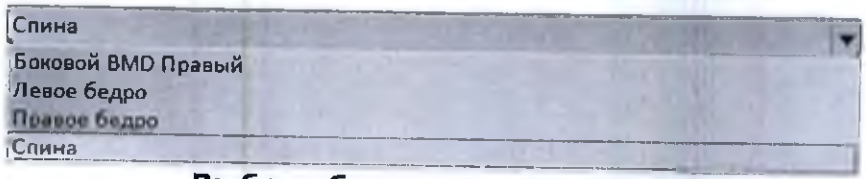


1. Кликаем "Просмотр тренда":



Тренд пациента

2. В выпадающем меню выбираем область исследования для данного пациента (если проводились исследования):



Выбор области исследования

3. Выбираем тип тренда в меню:

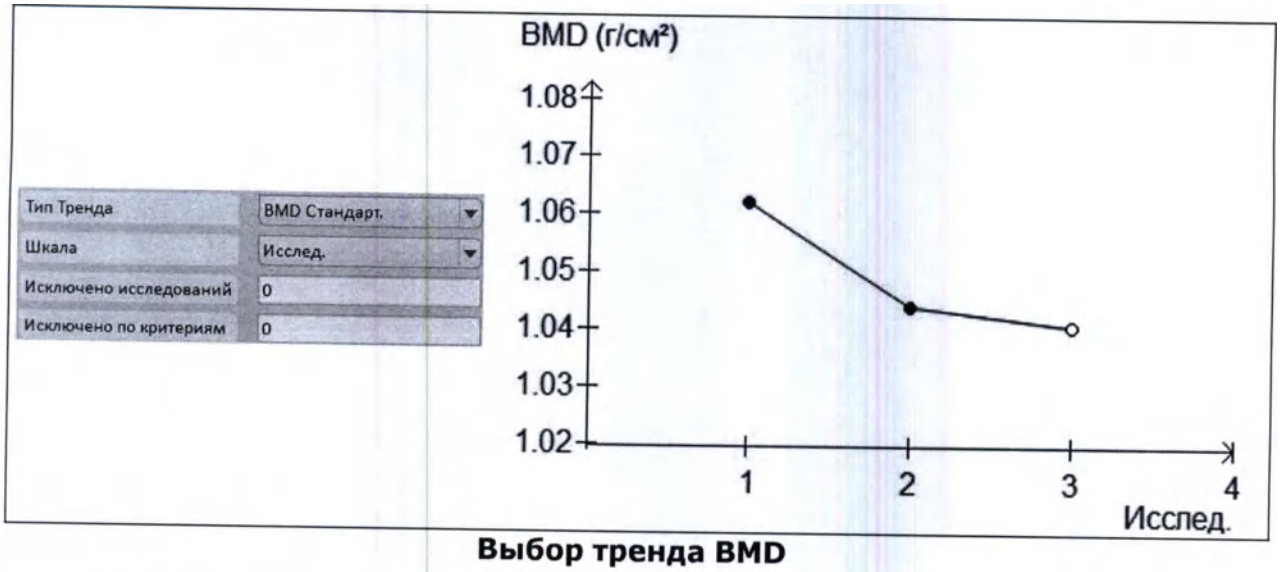


Выбор типа тренда

После выбора типа тренда на оси абсцисс откладывются соотвествующие значения.

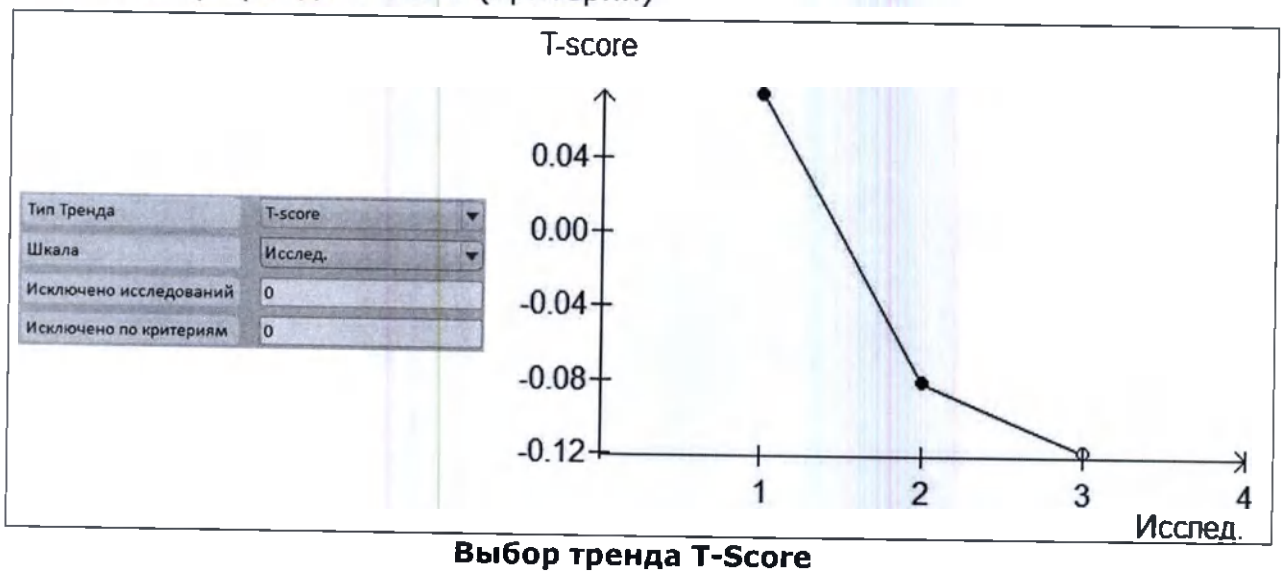
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Выбор тренда BMD



Выбор тренда BMD

- Выбор тренда T-score (критерий)



Выбор тренда T-Score

- Выбор тренда Z-score (критерий)

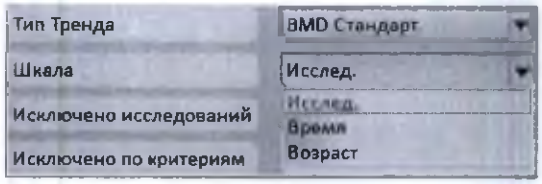


Выбор тренда Z-Score

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Другие возможные тренды: пользовательский BMD и тренд измерений.

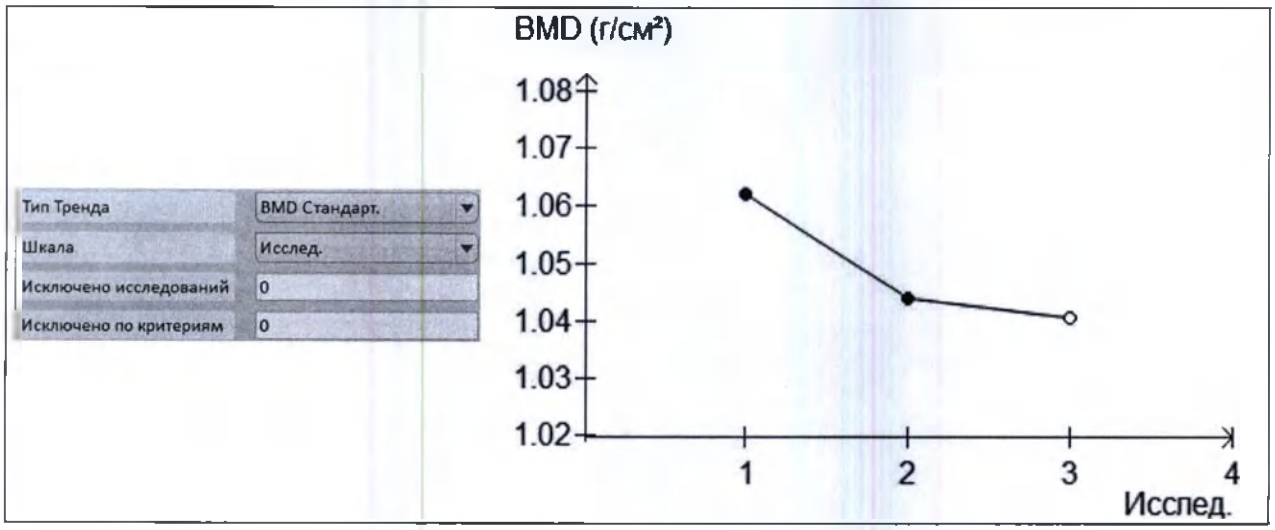
4. Выбор шкалы единицы:



Выбор шкалы

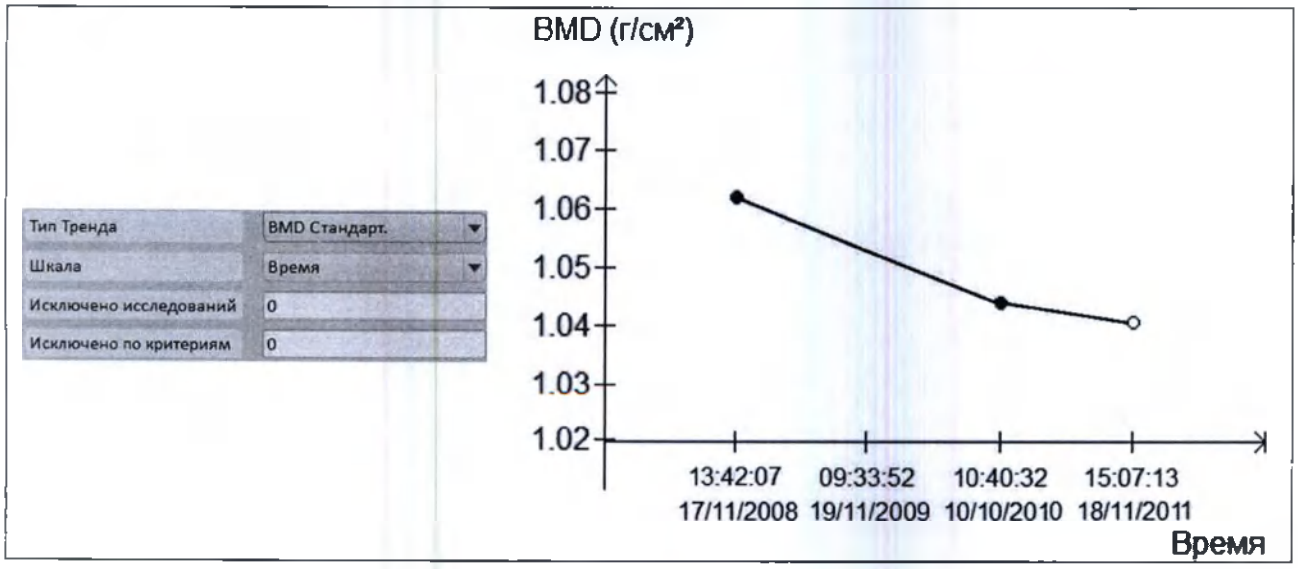
После выбора шкалы единицы на оси ординат откладывется соотвествующие единицы:

- Шкала исследований



Шкала Исследование

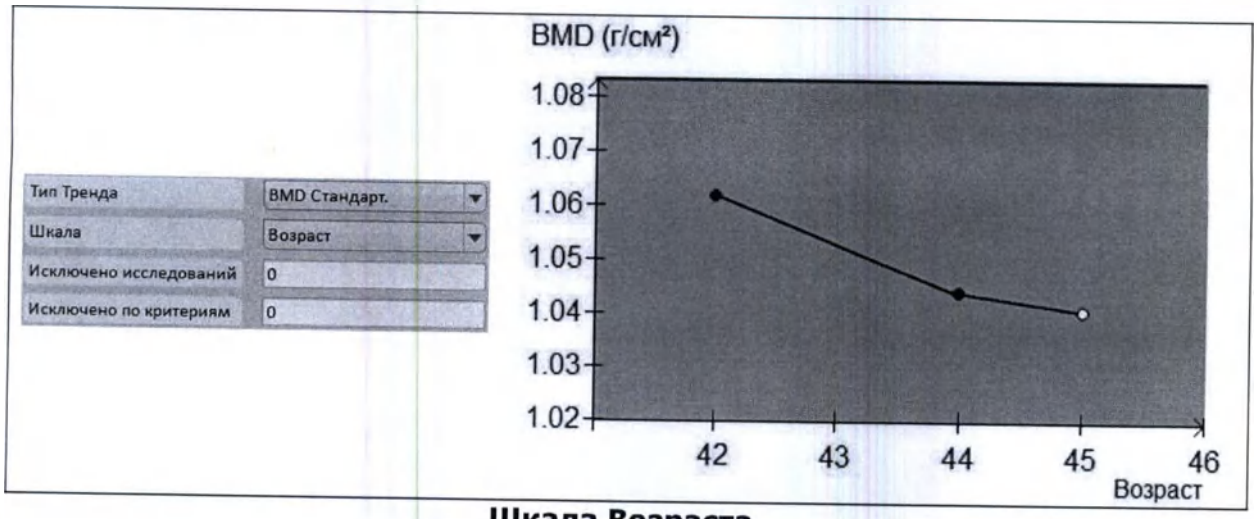
- Шкала времени исследований



Шкала Время

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Возрастная шкала

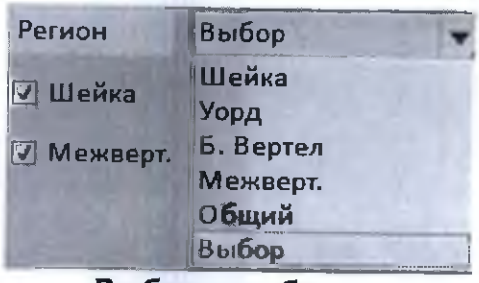


Шкала Возраста

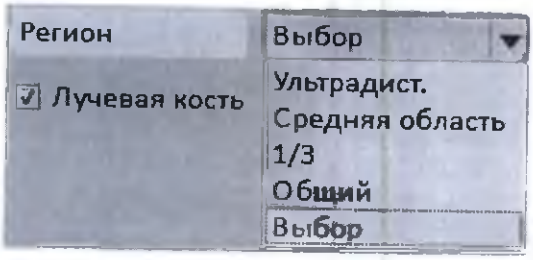
5. После выбора области исследования (спина, бедро, предплечье и все тело) возможно установить отображение трендов для отдельных областей исследования. Выберите в меню "Регион" (Область) интересующую область исследования:



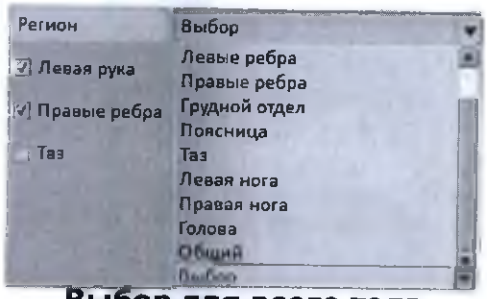
Выбор для спины



Выбор для бедра



Выбор для предплечья



Выбор для всего тела

НАПРИМЕР, для области Спина:

- **L1, L2, L3, L4, L5** – номера позвонков.
- **Общий** – для всего позвоночника.
- **Выбор** – выбор заданных позвонков для отображения.

После выбора позвонка на экран будет выводится соответствующий график.

> Подробнее о тренде для Всего тела см. Главу 13.2.5.5 "Повторный анализ скана всего тела" -> "Тренд структуры тела пациента" (стр. 133)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

➢ Опции окна тренда пациента

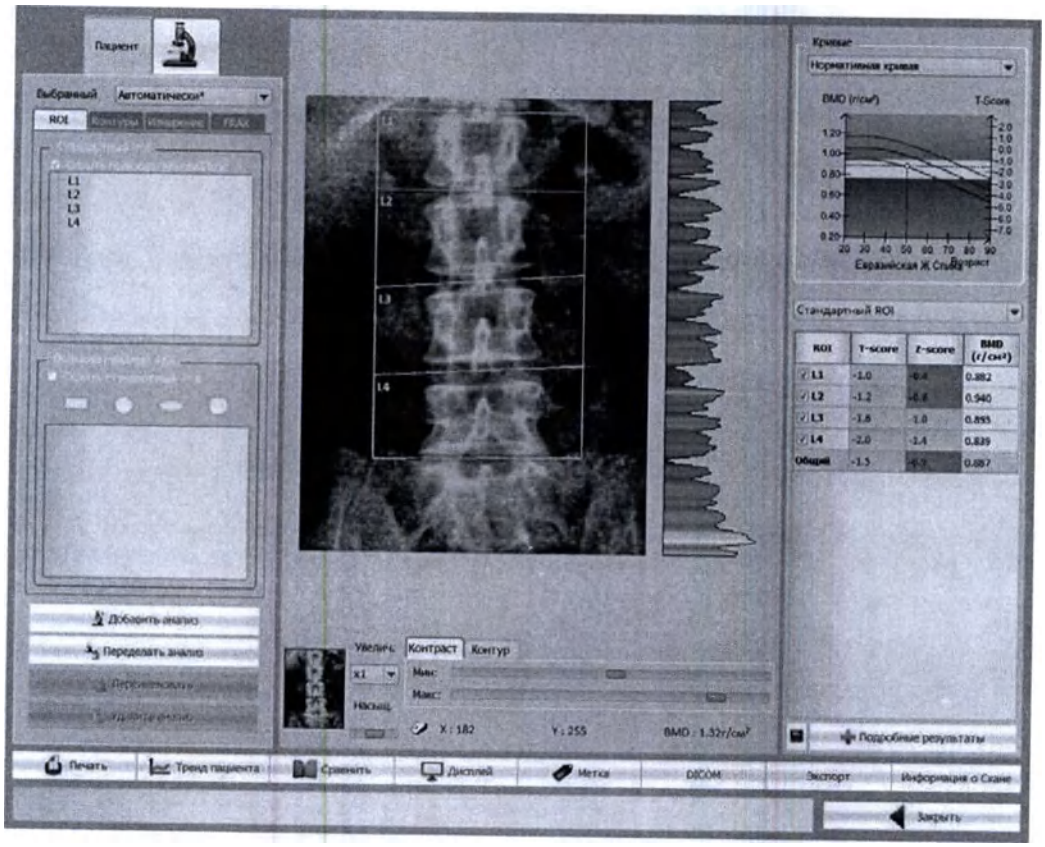
В окне трендов пациента доступны следующие кнопки:

- ***Модификация исследования***

1. Кликаем "Пересчитать скан".



2. На экран будет выведено окно с данными анализа скана:



Данные анализа спины

3. Кликаем "Переделать анализ".

> Подробнее см. Главу 13.2.5 "Повторный анализ скана" (стр. 102)

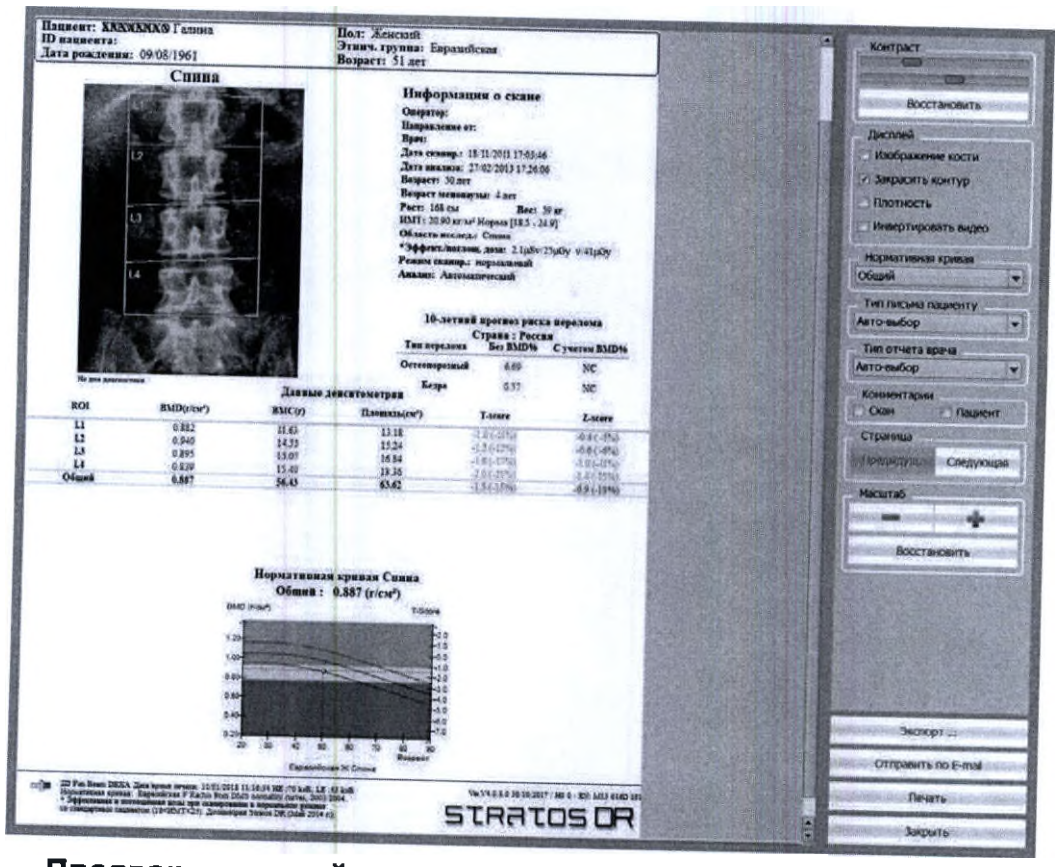
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- ***Печать скана исследования***

1. Кликаем "Напечатать скан":



2. На экране увидим следующее окно:



Предварительный просмотр печати медицинского отчета

Команды	***Функции***
"Печать"	Печать отчета на принтере.
"Восстановить"	Истинный размер изображения.
Масштаб "-"/"+"	Уменьшить/увеличить изображение.
Страница "Предыд."/"Следущ."	Предыдущая/следующая страница.
"Закрасить контур"	Печатать или нет контуры.
"Инвертировать видео"	Нормальное или радиологическое изображение.
"Экспорт..."	Экспорт отчета в файл (PDF или JPEG).
"Закрыть"	Возврат в предыдущее меню.

Поля	***Функции***
"Нормативная кривая"	Нормативная кривая (суммарная/по зонам)
"Тип письма пациенту"	Выбор типа письма пациенту
"Тип отчета врача"	Выбор типа заключения для врача

3. Для распечатки на принтере кликаем "Печать".

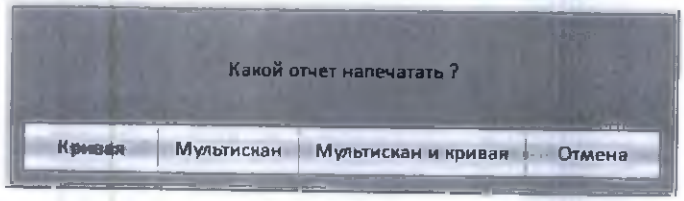
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- ***Печать Графика тренда пациента***

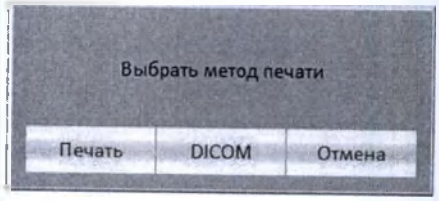
1. Кликаем "Напечатать тренд":



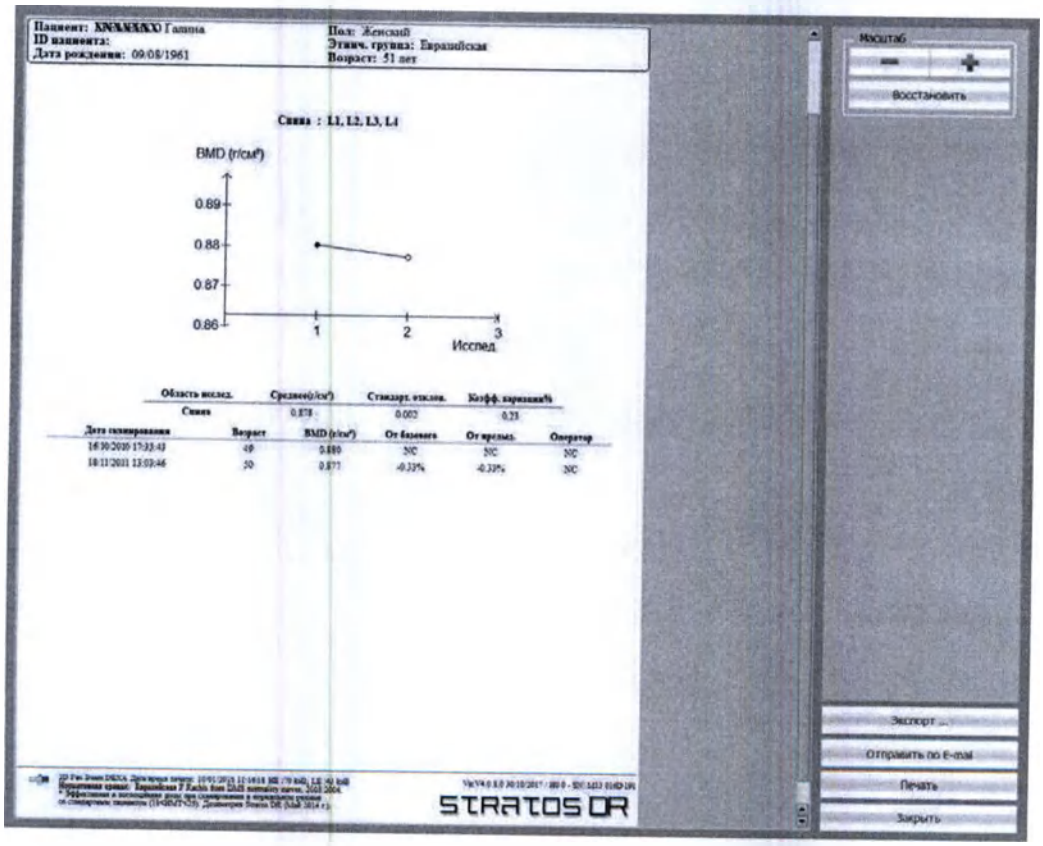
2. В появившемся меню выбираем "Кривая".



3. В следующем меню выбираем "Печать".



4. На экране появится график и результаты по заданным критериям:



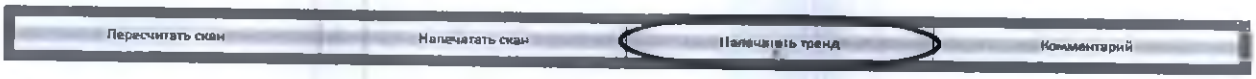
Предварительный просмотр печати тренда пациента

5. Для распечатки на принтере кликаем "Печать".

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- ***Печать Мультискана тренда пациента***

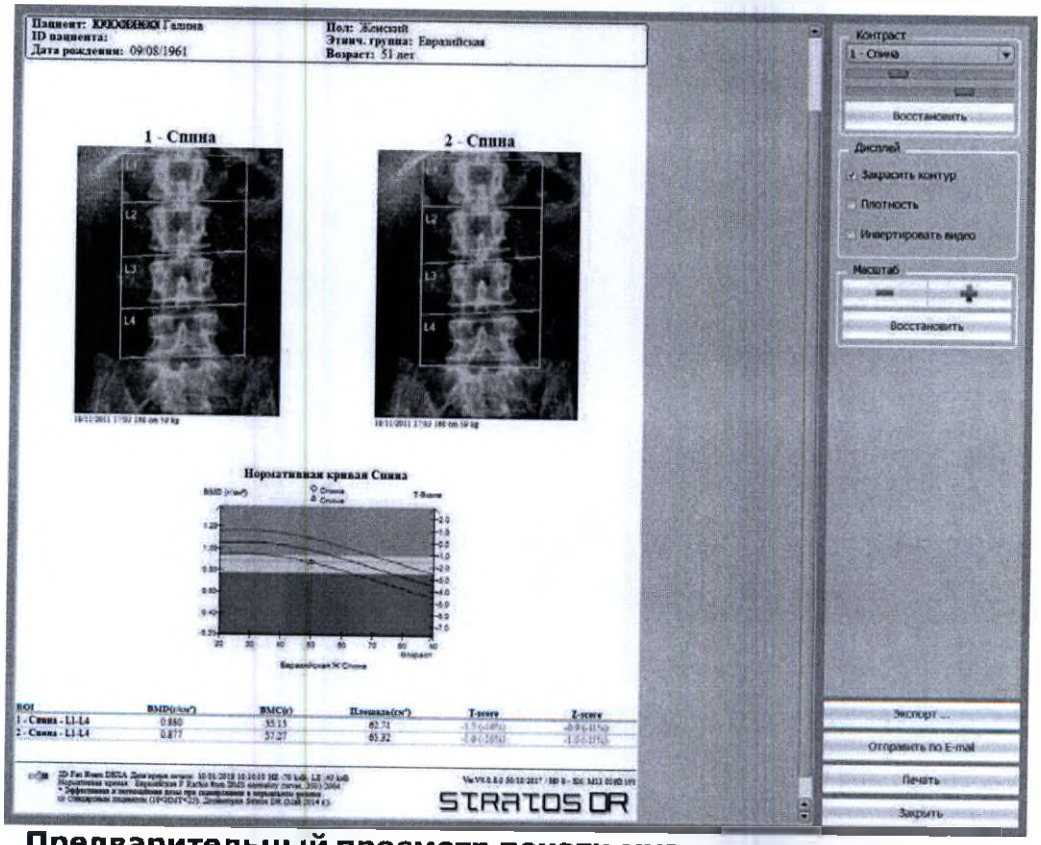
1. Кликаем "Напечатать тренд":



2. В появившемся меню выбираем "Мультискан".
3. В следующем меню выбираем "Печать отчета". Если необходим вывод графиков на одной кривой – ставим галочку в пункте "Выводить все значения на одной Нормативной кривой"



4. На экран выводится Мультискан для печати:



Предварительный просмотр печати мультискана пациента

5. Для распечатки на принтере кликаем "Печать".

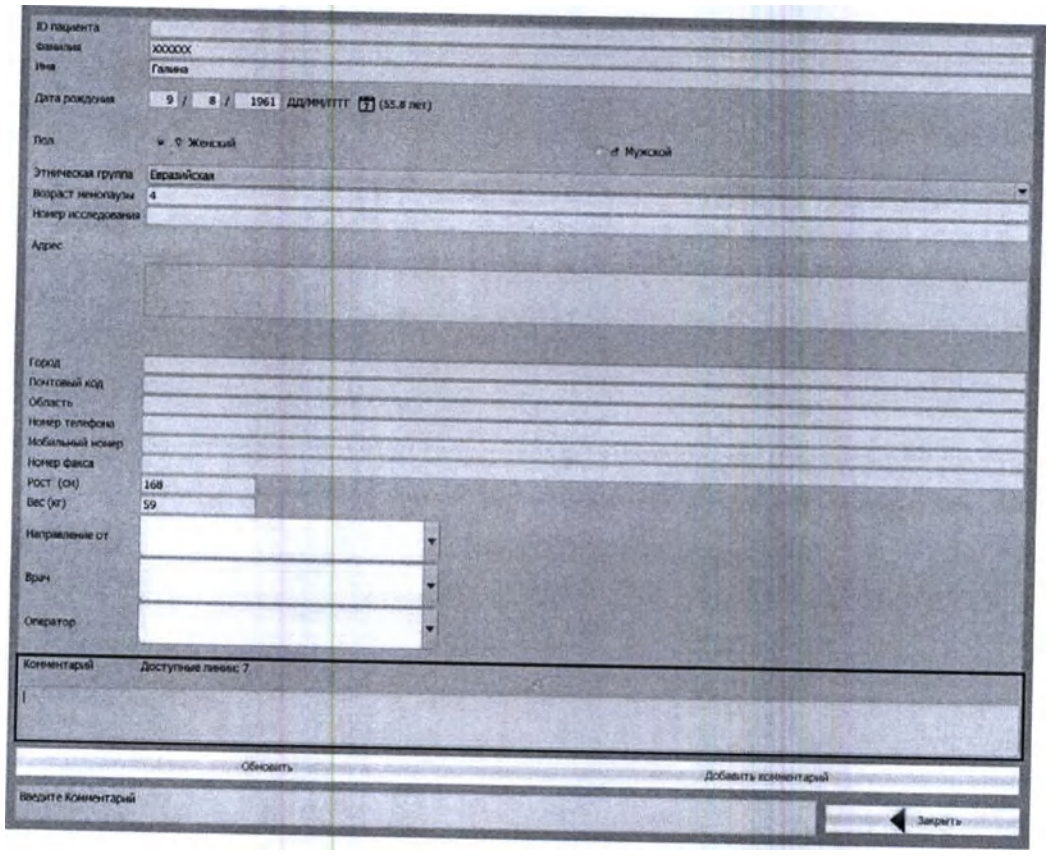
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- ***Комментарии***

1. Кликаем "Комментарий":



2. На экране открывается окно корректировки данных пациента:



Поле для ввода комментариев

3. Заполняем поле "Комментарий" и кликаем "Обновить".

Комментарий сохраняется и показывается в окне предварительного просмотра печати.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

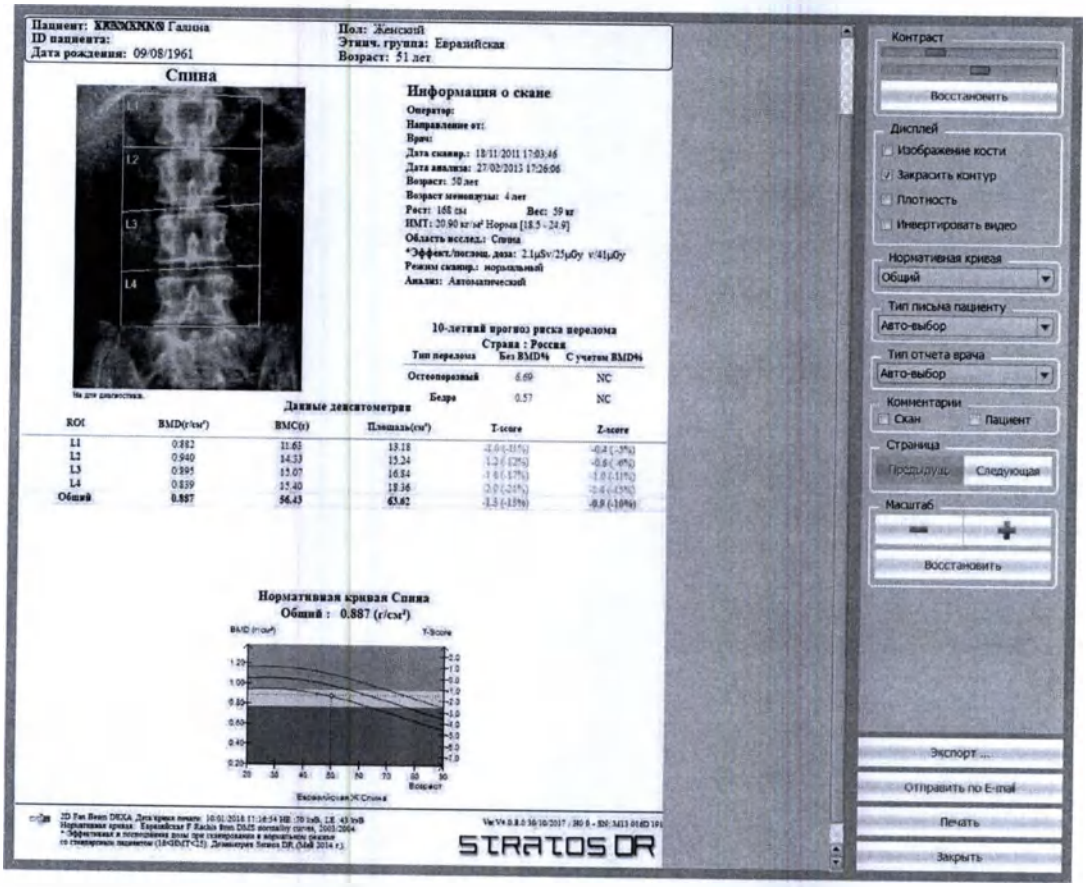
13.3.5 Печать медицинского отчета

13.3.5.1 Печать отчета сканирования

1. Для распечатки отчета в Главном меню выбираем "Просмотр скана" -> "Печать":



2. На экране видим форму, которая подготовлена для вывода на печать:



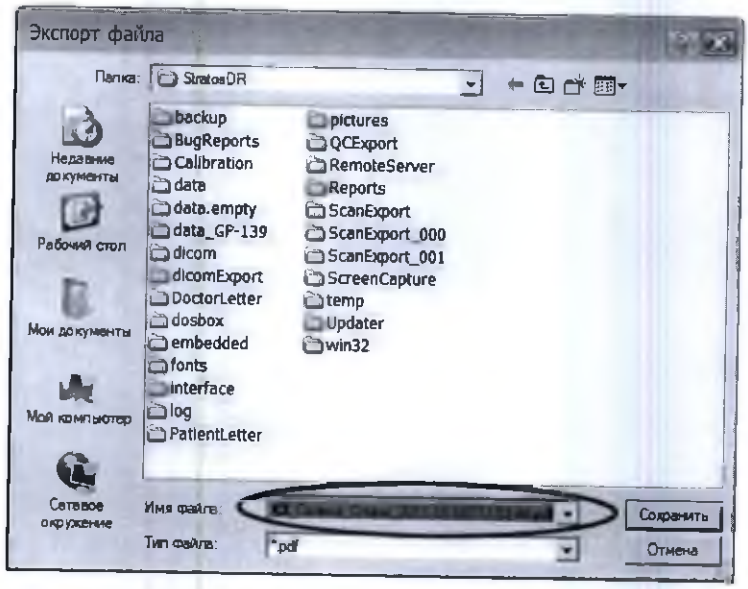
Предварительный просмотр печати медицинского отчета

Команды	Функции
"Печать"	Печать отчета на принтере.
"Экспорт..."	Экспорт отчета в файл (PDF или JPEG)
"Закрыть"	Возврат в предыдущее меню.
"Контраст"	Настройка яркости и контраста изображения.
Масштаб "–"/"+"	Уменьшить/увеличить изображение отчета.
"Восстановить"	Исходный размер отчета/яркости изображения.
Страница "Предыд."/ "Следующ."	Предыдущая/следующая страница отчета.
"Изображение кости"	Выбор изображения: затухание или кость.
"Закрасить контур"	Печатать или нет контур изображения.
"Плотность"	Выбор изображения: контур или плотность.
"Инвертировать видео"	Нормальное или радиологическое изображение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поля	Функции
"Нормативная кривая"	Нормативная кривая (общая/по зонам).
"Тип письма пациенту"	Выбор типа письма пациенту.
"Тип отчета врача"	Выбор типа заключения для врача.

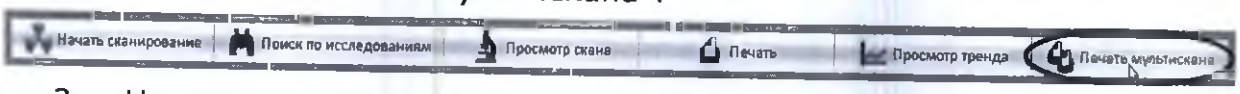
3. Кликаем "Печать" для печати отчета на принтере.
4. Для экспорта отчета в файл (в формате: PDF или JPEG) кликаем "Экспорт...", на экране появляется окно:



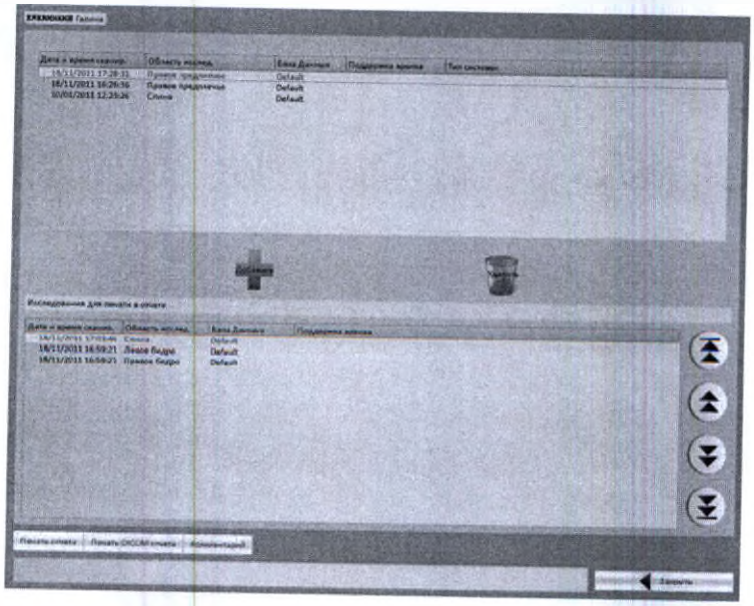
5. Выбираем место, куда необходимо сохранить файл (по умолчанию папка: C:\DMS\StratosDR) и кликаем "Сохранить".

13.3.5.2 Печать мультискана

1. Для распечатки мультискана в Главном меню выбираем "Просмотр скана" -> "Печать мультискана":

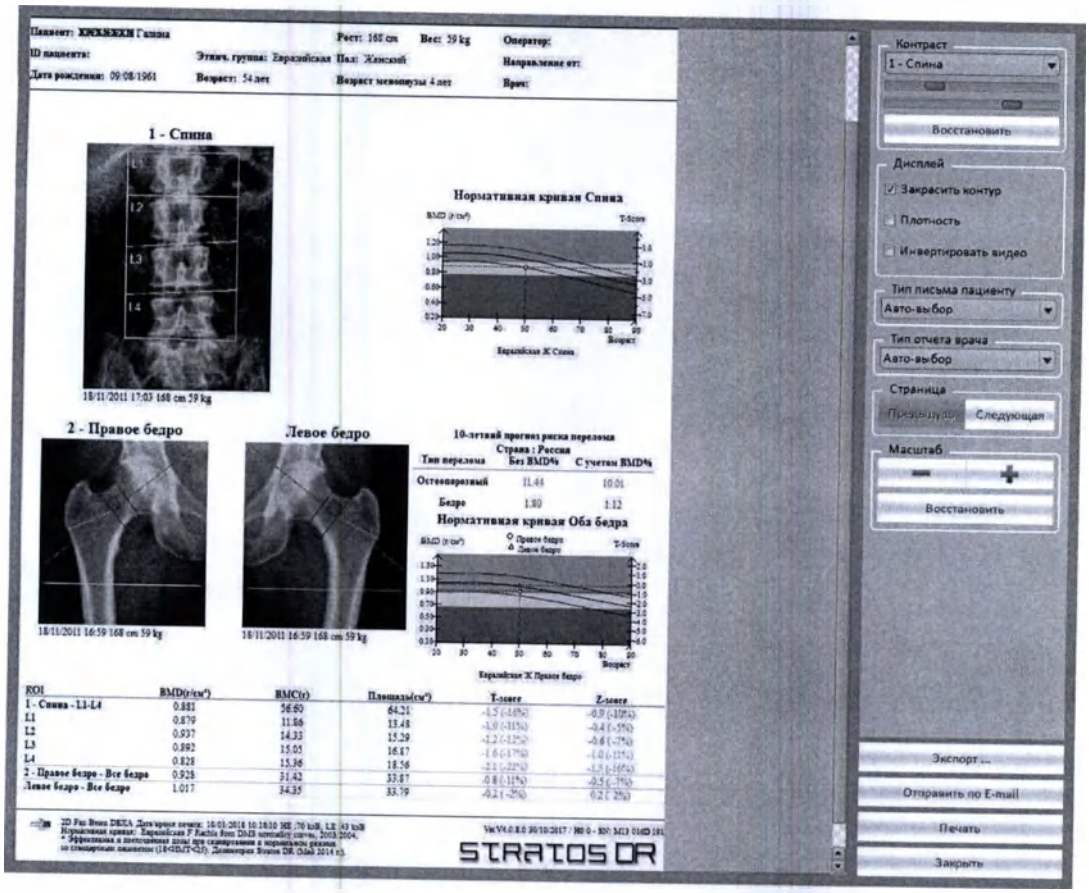


2. На экране видим окно выбора сканов для вывода на печать (для добавления исследования выбираем его и кликаем "Добавить"):



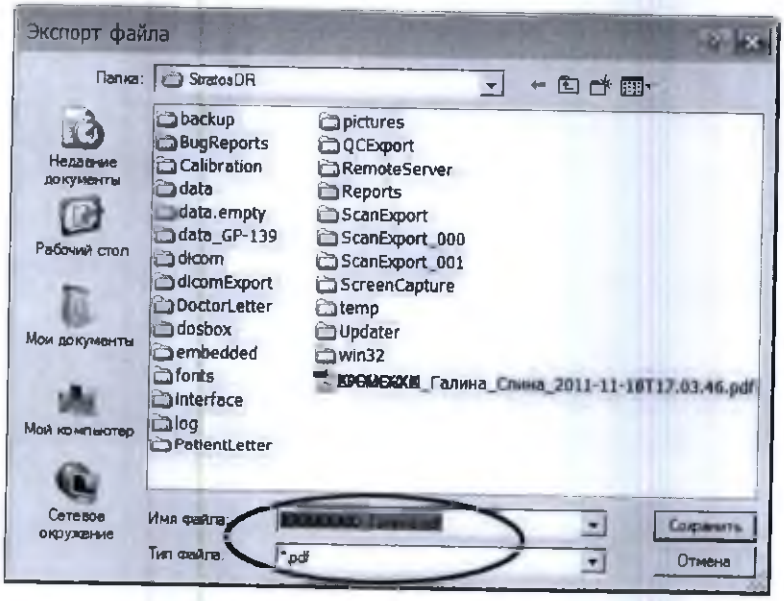
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Кликаем "Печать отчета". На экране окно предварительного просмотра:



4. Кликаем "Печать" для печати отчета на принтере.

5. Для экспорта отчета в файл (в формате: PDF или JPEG) кликаем "Экспорт...", на экране появляется окно:



6. Выбираем место, куда необходимо сохранить файл (по умолчанию папка: C:\DMS\StratosDR) и кликаем "Сохранить".

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ру

DMS
A BRAND OF DMS IMAGING

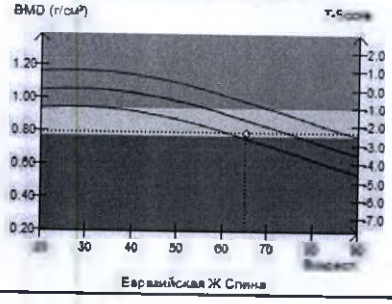
.9 "Печать"

брать пункт
нные (LT)
иента более
добавляются

Данные денситометрии

ROI	BMD(г/см²)	BMC(г)	Площадь(см²)	T-score	Z-score	ST Change (%)	ST Change (%/год)	LT Change (%)	LT Change (%/год)
L1	0.777	12.84	16.53	-1.9 (-21%)	-0.4 (-6%)	5.8	19.2	6.2	20.7
L2	0.839	13.37	15.93	-2.1 (-22%)	-0.5 (-6%)	13.5	44.7	-1.6	-5.2
L3	0.839	13.65	16.27	-2.1 (-22%)	-0.5 (-6%)	4.8	15.8	11.1	37.0
L4	0.723	14.85	20.55	-3.0 (-32%)	-1.1 (-18%)	-4.6	-15.3	-12.3	-40.7
Общий	0.790	54.71	69.28	-2.3 (-25%)	-0.7 (-9%)	4.0	13.2	-0.7	-2.4

Нормативная кривая Спина
Общий : 0.790 (г/см²)



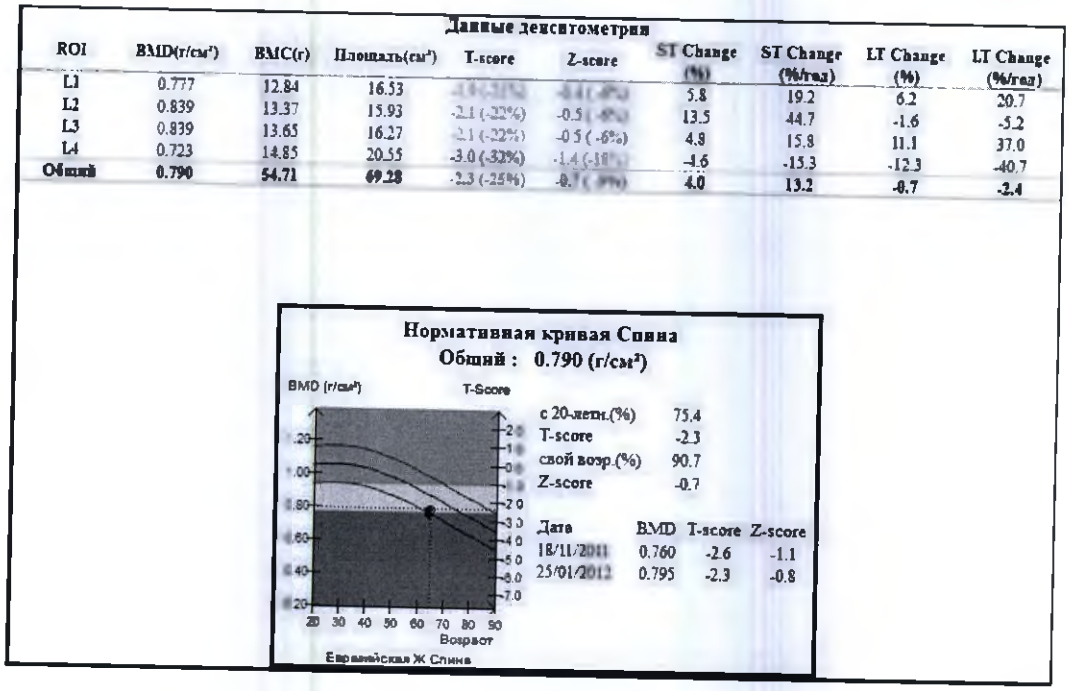
Европейская Ж Спина

Параметр	Значение
ST Change (%)	Краткосрочные изменения – разница в % между текущим исследованием и предыдущим исследованием.
ST Change (%/год)	Краткосрочные изменения за год – разница в % между текущим исследованием и предыдущим исследованием за год.
LT Change (%)	Долговременные изменения – разница в % между текущим исследованием и самым первым исследованием.
LT Change (%/год)	Долговременные изменения за год – разница в % между текущим исследованием и самым первым исследованием за год.

Примечание: Если в базе данных у пациента только два исследования выбранной области, то значения ST Change = LT Change. Значение (%/год) расчитывается только, если между исследованиями прошло не менее 30 дней.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Если в конфигурации печати на закладке *"Нормативная кривая"* выбрать пункт *"Отображать историю пациента на нормативной кривой"*, то при наличии в базе данных у пациента более одного исследования выбранной области на графике нормативной кривой добавляются дополнительные точки, соответствующие предыдущим исследованиям:



Данные денситометрии

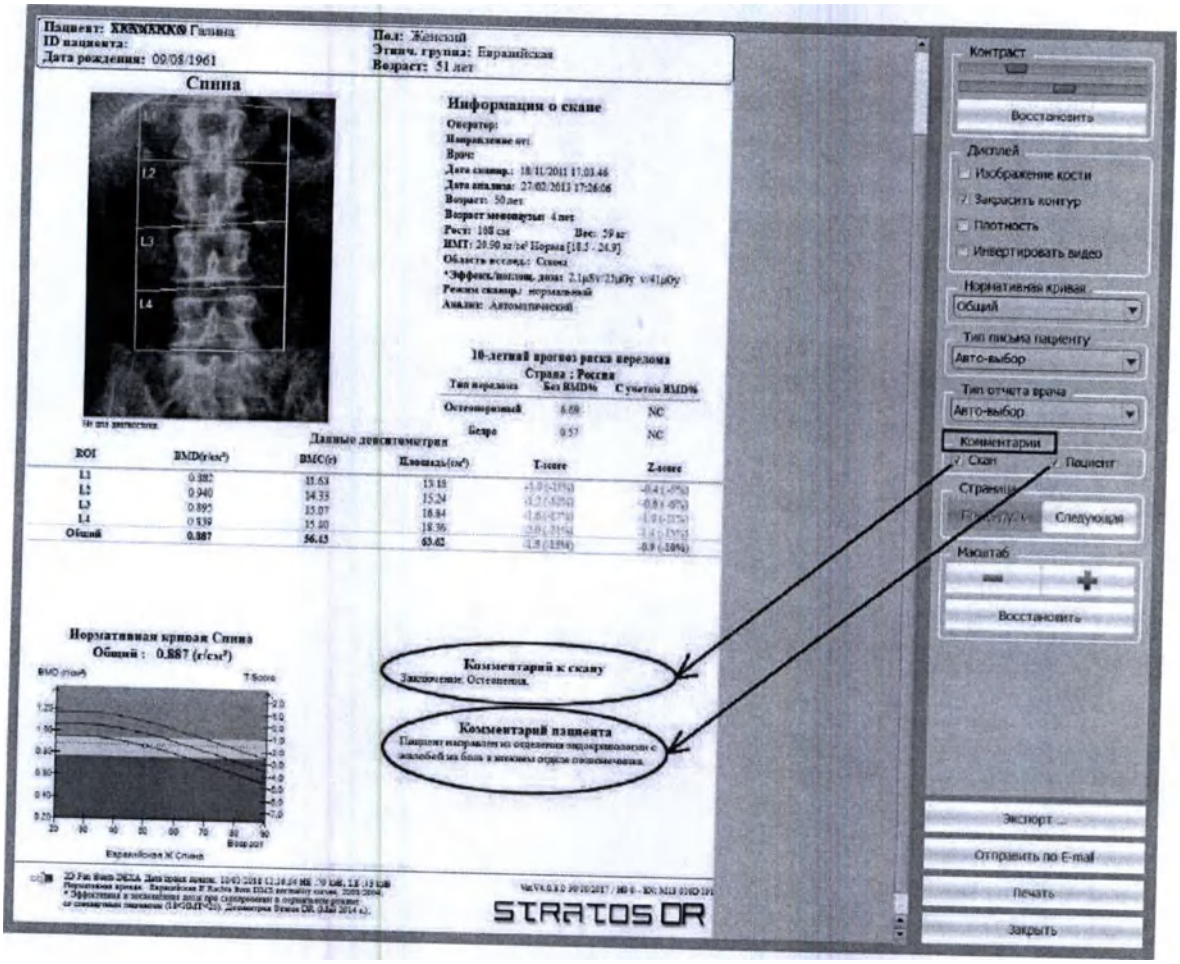
ROI	BMD(г/см²)	BMC(г)	Площадь(см²)	T-score	Z-score	ST Change (%)	ST Change (%/год)	LT Change (%)	LT Change (%/год)
L1	0.777	12.84	16.53			5.8	19.2	6.2	20.7
L2	0.839	13.37	15.93	-2.1 (-22%)	-0.5 (-6%)	13.5	44.7	-1.6	-5.2
L3	0.839	13.65	16.27	-2.1 (-22%)	-0.5 (-6%)	4.8	15.8	11.1	37.0
L4	0.723	14.85	20.55	-3.0 (-32%)		-4.6	-15.3	-12.3	-40.7
Общий	0.790	54.71	69.28	-2.3 (-25%)		4.0	13.2	-0.7	-2.4

На графике: белая точка – текущее исследование, черные точки – предыдущие исследоваения (до 3-х). Рядом с графиком выводится дополнительная информация:

Параметр	Значение
с 20-летн. (%)	Сравнение текущего значения BMD со средним значением BMD для молодой здоровой популяции (принято за 100%) данной этнической группы в процентах.
T-score	Текущее значение T-критерия.
свой возр. (%)	Сравнение текущего значения BMD со средним значением BMD для здоровых субъектов того же возраста (принято за 100%) данной этнической группы в процентах.
Z-score	Текущее значение Z-критерия.
Дата/BMD/ T-score/Z-score	Данные предыдущих исследований пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Если в конфигурации печати на закладке *"Общие"* удалить пункты *"Показывать комментарий к скану на отдельной странице"* и *"Показывать комментарий пациента на отдельной странице"*, то при выводе на печать в отчете появляется выбор печатать или нет комментарий к Скану и комментарий к Пациенту на первой странице:

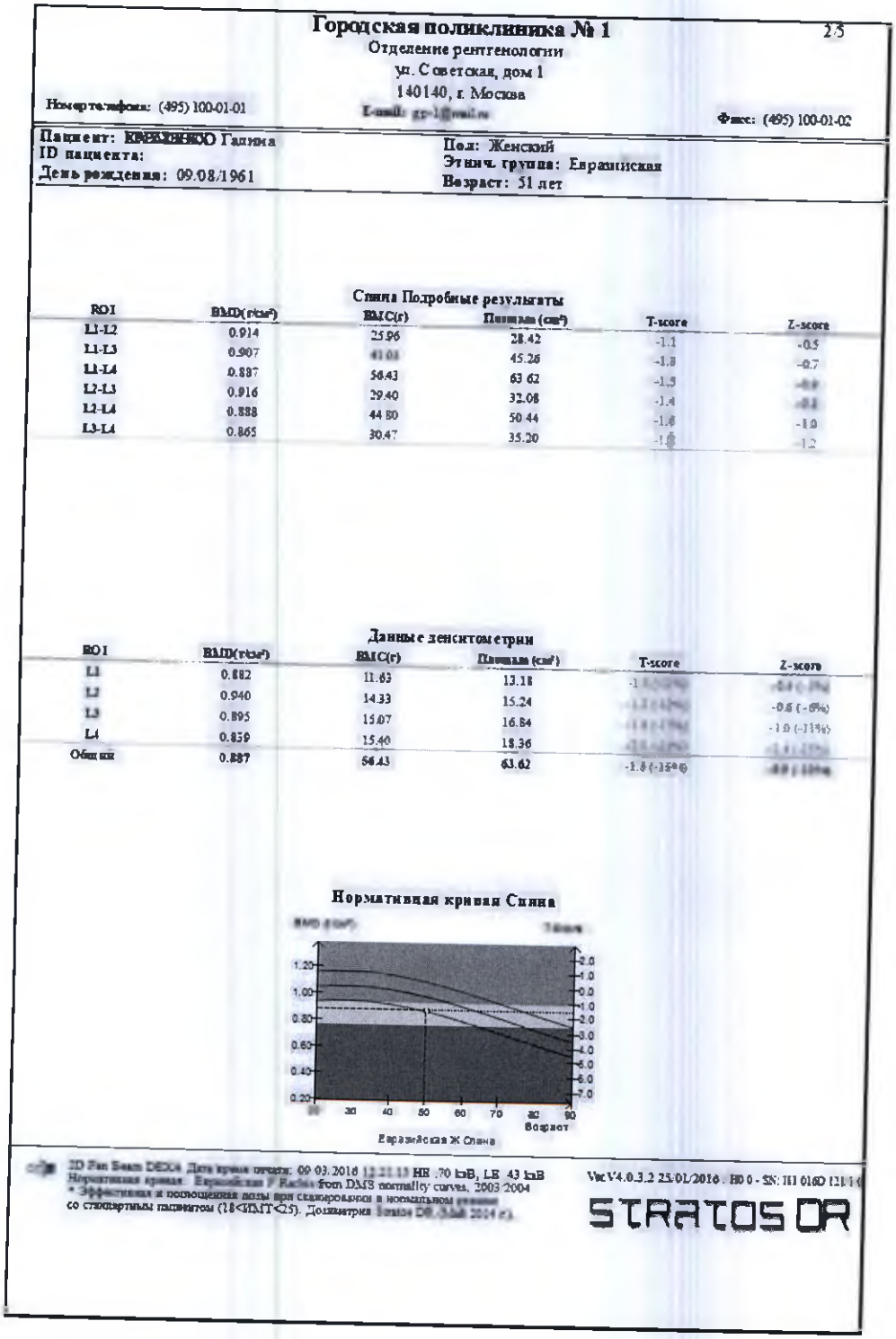


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.3.5.4 Дополнительные страницы отчета

Для просмотра дополнительных страниц отчета кликните по кнопкам "Предыдущая / Следующая".

1. Если в конфигурации печати на закладке *"Общие"* выбран пункт *"Показывать все комбинации для ROI спины на отдельной странице"*, то при печати результатов сканирования Спины будет дополнительно выводиться следующая страница:



Городская поликлиника № 1 2/5

Отделение рентгенологии
ул. Советская, дом 1
140140, г. Москва

Номер телефона: (495) 100-01-01 Факс: (495) 100-01-02

Пациент: [redacted] Галина
ID пациента:
День рождения: 09.08/1961
Пол: Женский
Этнич. группа: Евразийская
Возраст: 51 лет

Спина Подробные результаты

ROI	BMD(г/см²)	BMC(г)	Площадь (см²)	T-score	Z-score
L1-L2	0.914	25.96	28.42	-1.1	-0.5
L1-L3	0.907	41.01	45.26	-1.3	-0.7
L1-L4	0.887	56.43	63.62	-1.5	-0.9
L2-L3	0.916	29.40	32.08	-1.4	-0.8
L2-L4	0.888	44.80	50.44	-1.6	-1.0
L3-L4	0.865	30.47	35.20	-1.8	-1.2

Данные денситометрии

ROI	BMD(г/см²)	BMC(г)	Площадь (см²)	T-score	Z-score
L1	0.882	11.63	13.18	-1.5 (-15%)	-0.6 (-6%)
L2	0.940	14.33	15.24	-1.2 (-12%)	-0.6 (-6%)
L3	0.895	15.07	16.84	-1.6 (-17%)	-1.0 (-11%)
L4	0.859	15.40	18.36	-2.0 (-21%)	-1.4 (-15%)
Общий	0.887	56.43	63.62	-1.8 (-18%)	-0.9 (-10%)

Нормативная кривая Спина

Евразийская Ж Спина

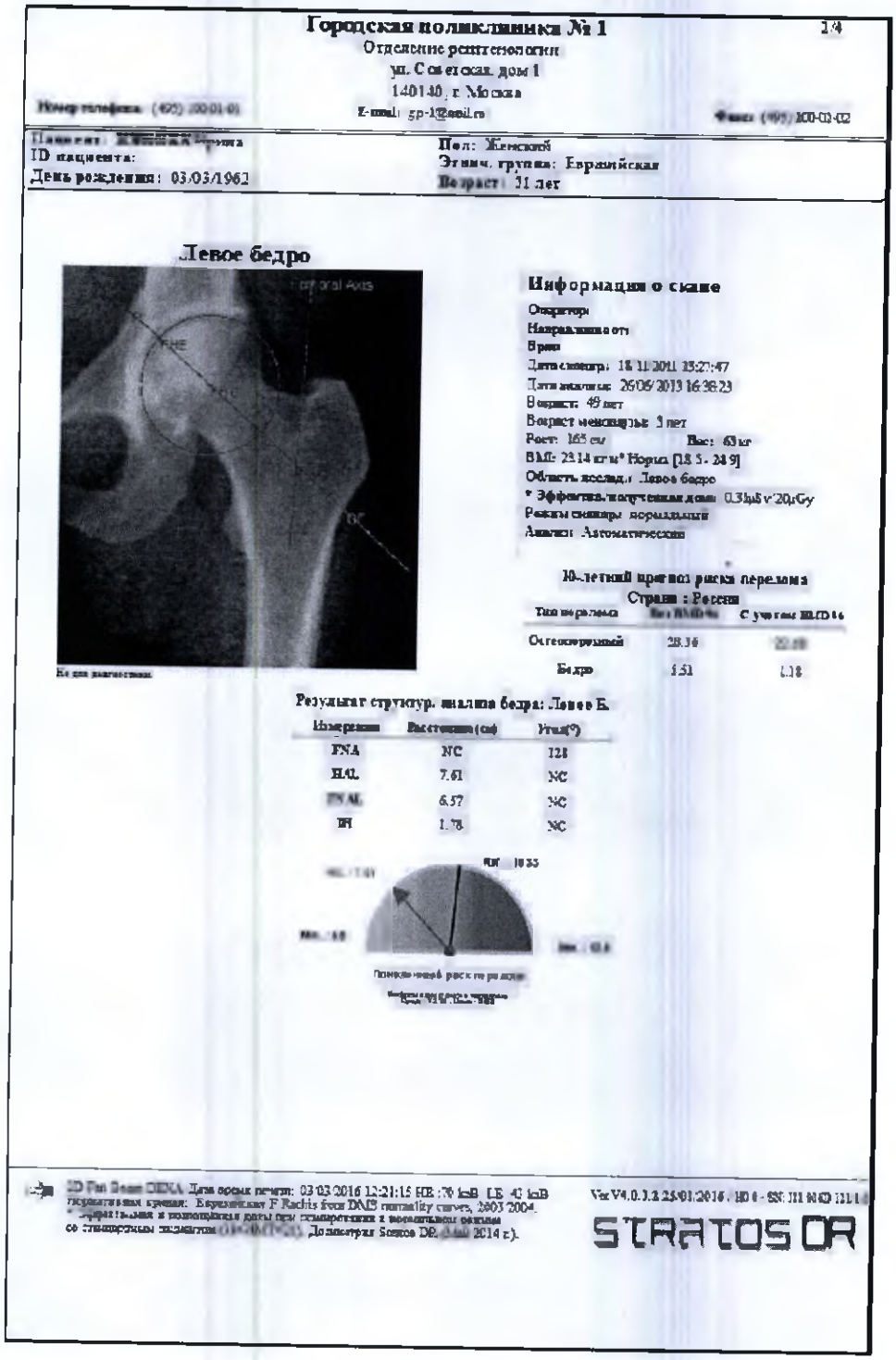
2D Fan Beam DEXA. Дата время печати: 09.03.2016 12:21:13 HR: 70 bpB, LE: 43 bpB
Нормативная кривая: Евразийская F Radius from DMS normality curves, 2003 2004
* Эффективная и поглощенная дозы при сканировании в нормальном режиме со стандартным пациентом (18<ИМТ<25). Долиметрия [redacted] 2014 г.).

Ver V4.0.3.2 25/01/2016 - HD 0 - SN: HI 016D 12[illegible]

STRATOS DR

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Если в конфигурации печати на закладке *"Общие"* выбран пункт *"Структурный анализ"*, то при печати результатов сканирования Бедра будет дополнительно выводиться следующая страница:



Городская поликлиника № 1

Отделение рентгенологии

ул. Советская, дом 1

140140, г. Москва

Пол: Женский

Этнич. группа: Евразийская

День рождения: 03/03/1962

Левое бедро

Информация о скане

Результат структур. анализа бедра: Левое Б.

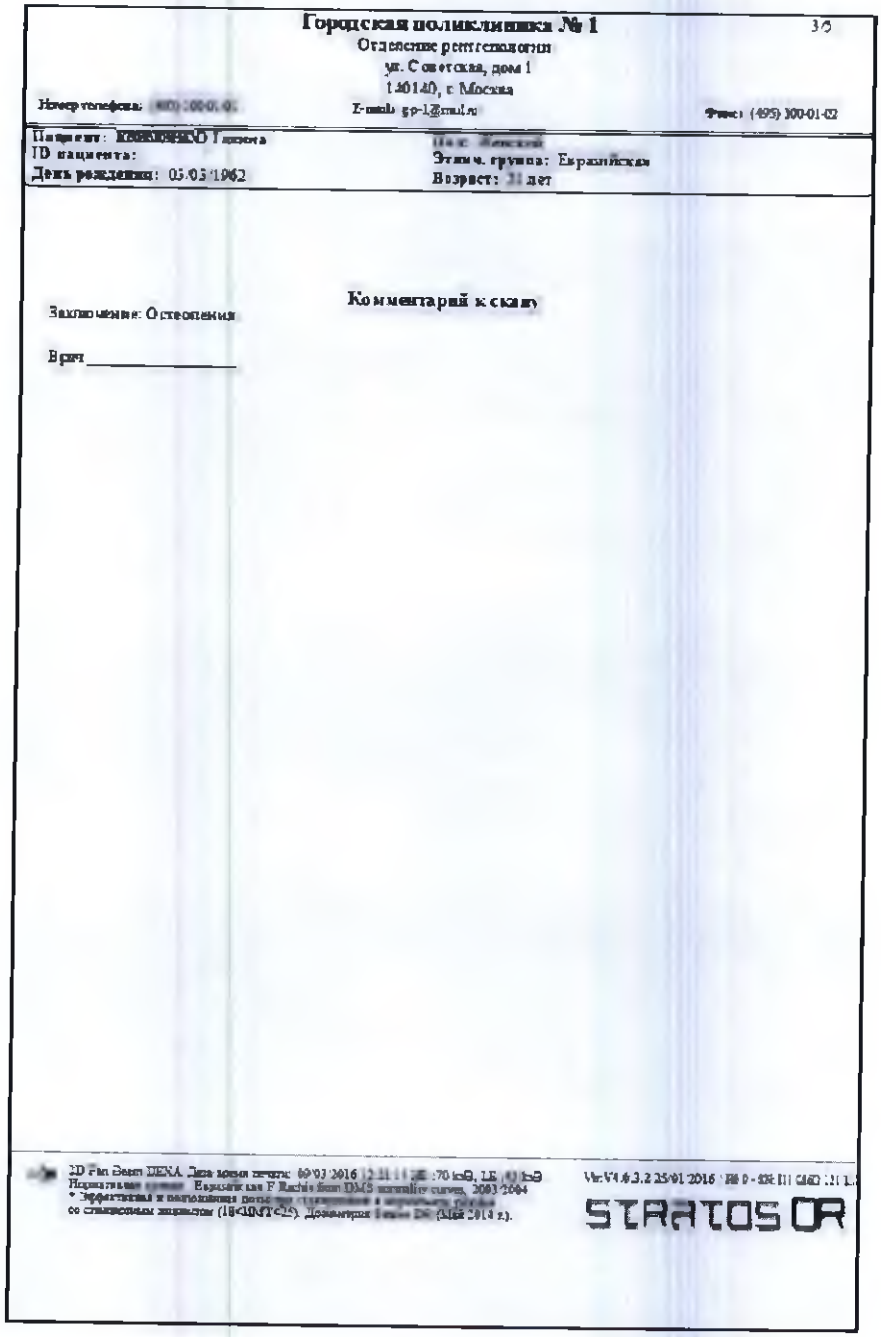
Измерение	Расстояние (см)	Угол(°)
FNA	NC	128
H.Q.	7.61	NC
FN AL	6.57	NC
IH	1.78	NC

Тип перелома	Без BMD-бедра	С учетом BMD-бедра
Остеопоротический	28.16	22.08
Бедро	3.51	1.18

STRATOS DR

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Если в конфигурации печати на закладке *"Общие"* выбран пункт *"Показывать комментарий к скану на отдельной странице"* и/или пункт *"Показывать комментарий пациента на отдельной странице"*, то при печати будет дополнительно выводиться следующая страница:



Городская поликлиника № 1

Отделение рентгенологии

ул. Советская, дом 1

140140, г. Москва

E-mail: gp-1@mail.ru

Факс: (495) 000-01-02

Пациент: [redacted]

ID пациента:

День рождения: 05.03.1962

Этнич. группа: Европейская

Возраст: 31 лет

Комментарий к скану

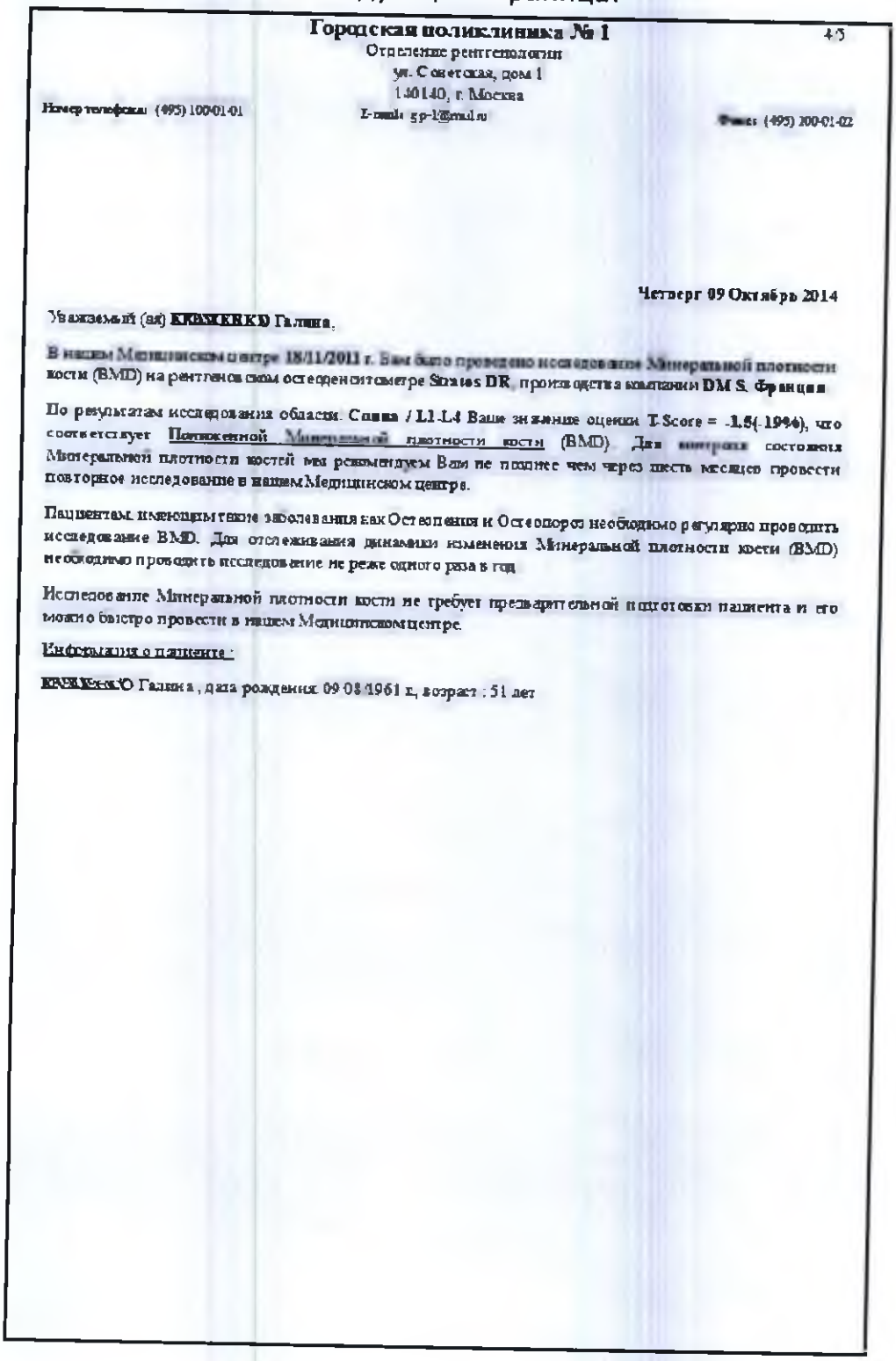
Заключение: Остеопения

Врач _____

STRATOS DR

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Если в конфигурации печати на закладке *"Письма"* установлено "Авто-выбор" в пункте *"Тип письма пациенту для печати"*, то при печати будет дополнительно выводиться следующая страница:



Городская поликлиника № 1 4/5

Отделение рентгенологии
ул. Советская, дом 1
140140, г. Москва

Номер телефона: (495) 100-01-01 E-mail: gp-1@mail.ru Факс: (495) 100-01-02

Четверг 09 Октябрь 2014

Уважаемый (ая) **[redacted]** Галина,

В нашем Медицинском центре 18/11/2013 г. Вам было проведено исследование Минеральной плотности кости (BMD) на рентгеновском остеоденситометре Stratos DR, производства компании DMS, Франция

По результатам исследования области: Спина / L1-L4 Ваше значение оценки T-Score = -1.5(-1994), что соответствует Пониженной Минеральной плотности кости (BMD). Для контроля состояния Минеральной плотности костей мы рекомендуем Вам не позднее чем через шесть месяцев провести повторное исследование в нашем Медицинском центре.

Пациентам, имеющим такие заболевания как Остеопения и Остеопороз необходимо регулярно проводить исследование BMD. Для отслеживания динамики изменения Минеральной плотности кости (BMD) необходимо проводить исследование не реже одного раза в год.

Исследование Минеральной плотности кости не требует предварительной подготовки пациента и его можно быстро провести в нашем Медицинском центре.

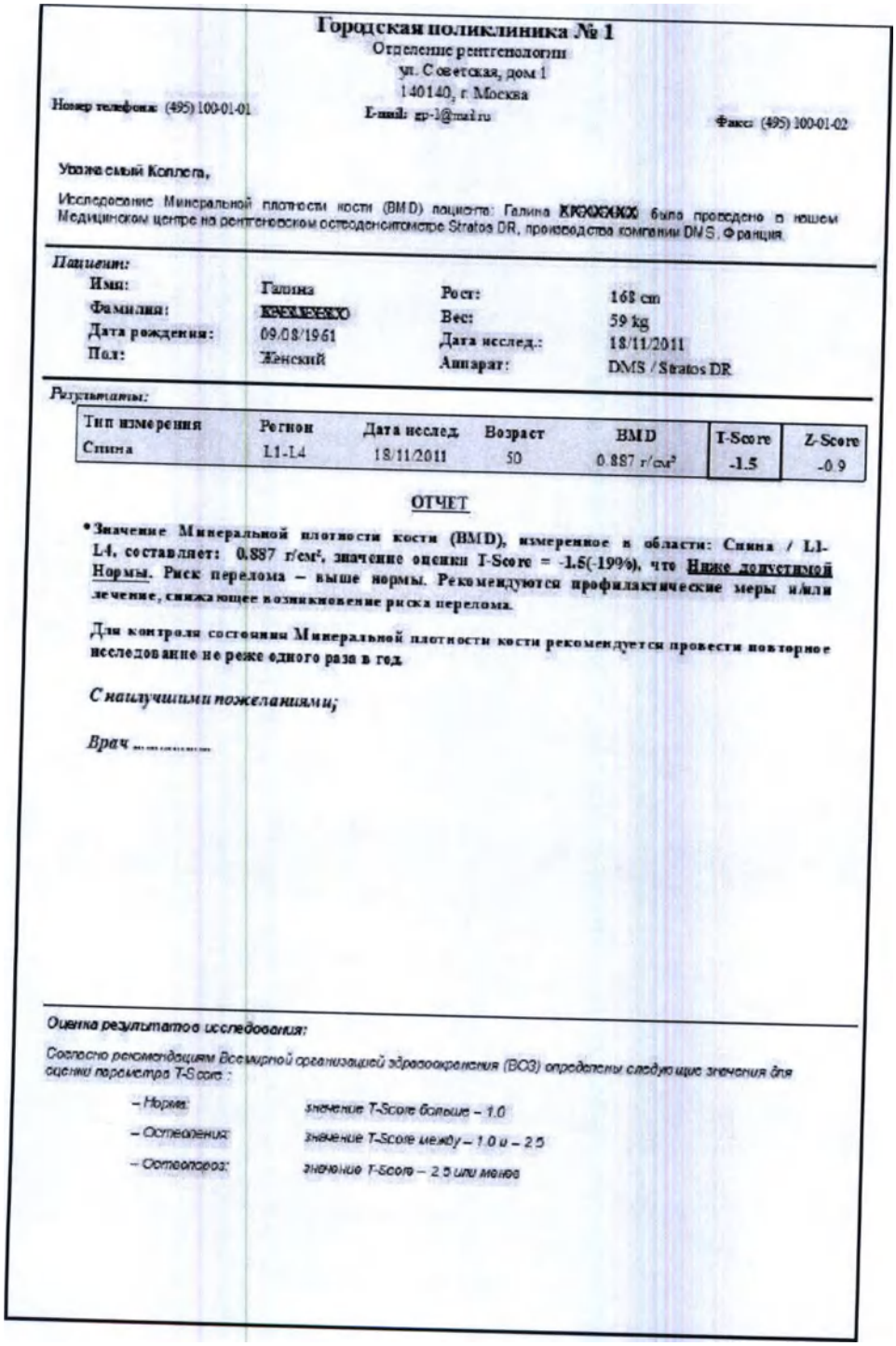
Информация о пациенте:

[redacted]О Галина, дата рождения: 09.08.1961 г., возраст : 51 лет

Тип письма пациенту зависит от полученных результатов исследования и может выбираться (или отключаться) в окне предварительного просмотра печа

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Если в конфигурации печати на закладке *"Письма"* установлено "Авто-выбор" в пункте *"Тип отчета врача для печати"*, то при печати будет дополнительно выводиться следующая страница:



Городская поликлиника № 1
Отделение рентгенологии
ул. Советская, дом 1
140140, г. Москва

Номер телефона: (495) 100-01-01 E-mail: gp-1@mail.ru Факс: (495) 100-01-02

Уважаемый Коллега,

Исследование Минеральной плотности кости (BMD) пациента: Галина XXXXXXX было проведено в нашем Медицинском центре на рентгеновском остеоденситометре Stratos DR, производства компании DMS, Франция.

Пациент:

Имя:	Галина	Рост:	168 cm
Фамилия:	XXXXXXX	Вес:	59 kg
Дата рождения:	09/08/1961	Дата исслед.:	18/11/2011
Пол:	Женский	Аппарат:	DMS / Stratos DR

Результаты:

Тип измерения	Регион	Дата исслед.	Возраст	BMD	T-Score	Z-Score
Спина	L1-L4	18/11/2011	50	0.887 г/см²	-1.5	-0.9

ОТЧЕТ

•Значение Минеральной плотности кости (BMD), измеренное в области: Спина / L1-L4, составляет: 0.887 г/см², значение оценки T-Score = -1.5(-19%), что Ниже допустимой Нормы. Риск перелома – выше нормы. Рекомендуются профилактические меры и/или лечение, снижающее возникновение риска перелома.

Для контроля состояния Минеральной плотности кости рекомендуется провести повторное исследование не реже одного раза в год.

С наилучшими пожеланиями;

Врач .....

Оценка результатов исследования:

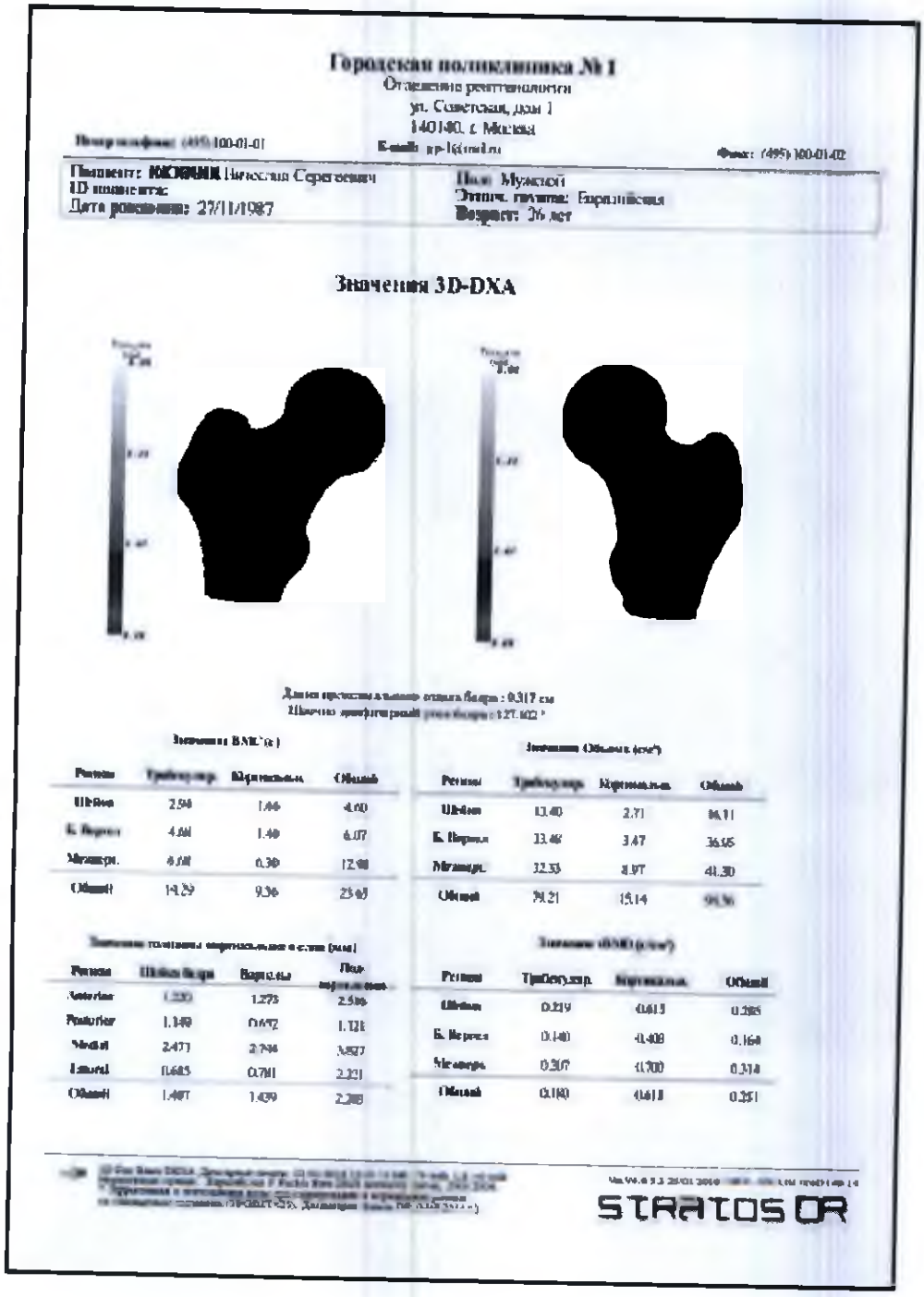
Согласно рекомендациям Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) определены следующие значения для оценки параметра T-Score :

– Норма:	значение T-Score больше – 1.0
– Остеопения:	значение T-Score между – 1.0 и – 2.5
– Остеопороз:	значение T-Score – 2.5 или менее

Тип отчета врача зависит от полученных результатов исследования и может выбираться (или отключаться) в окне предварительного просмотра печати.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6. Если (*только при наличии лицензии и установленной опции 3D DXA*) в конфигурации печати на закладке *"Общие"* выбран пункт *"Добавить результаты 3D реконструкции в отчет"*, то при печати результатов сканирования Бедра будет дополнительно выводиться следующая страница:



Городская поликлиника № 1

Отделение рентгенологии

ул. Советская, дом 1

140180, г. Москва

Пациент: КОЗЛОВ Николай Сергеевич

ID пациента:

Дата рождения: 27/11/1987

Пол: Мужской

Этнич. группа: Европейская

Возраст: 26 лет

Значения 3D-DXA

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.4 Управление данными

В данной главе описывается работа с базой данных, изменение данных пациента, удаление и добавление нового пациента, проведение исследований пациента из базы данных, повторный анализ результатов сканирования.

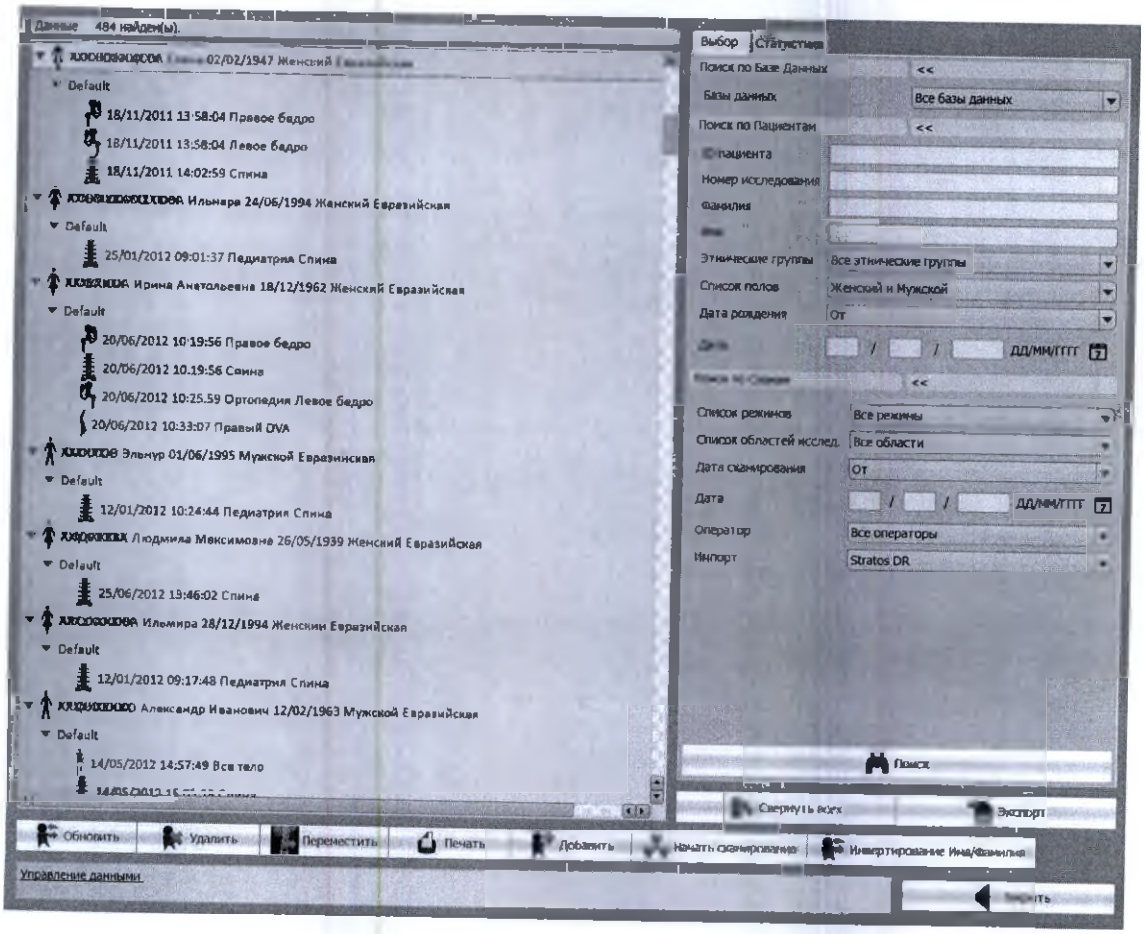


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.4.1 Вход в базу данных для управления файлами пациентов

1. Для входа в базу данных в главном меню кликаем "Управление данными".

2. На экране появляется окно базы данных:



Окно управления данными *(закладка "Выбор")*

3. В левой части окна базы данных выводится таблица со списком всех пациентов, занесенных в базу данных, с результатами исследований (сканами). В правой части окна доступны две закладки: "Выбор" и "Статистика".

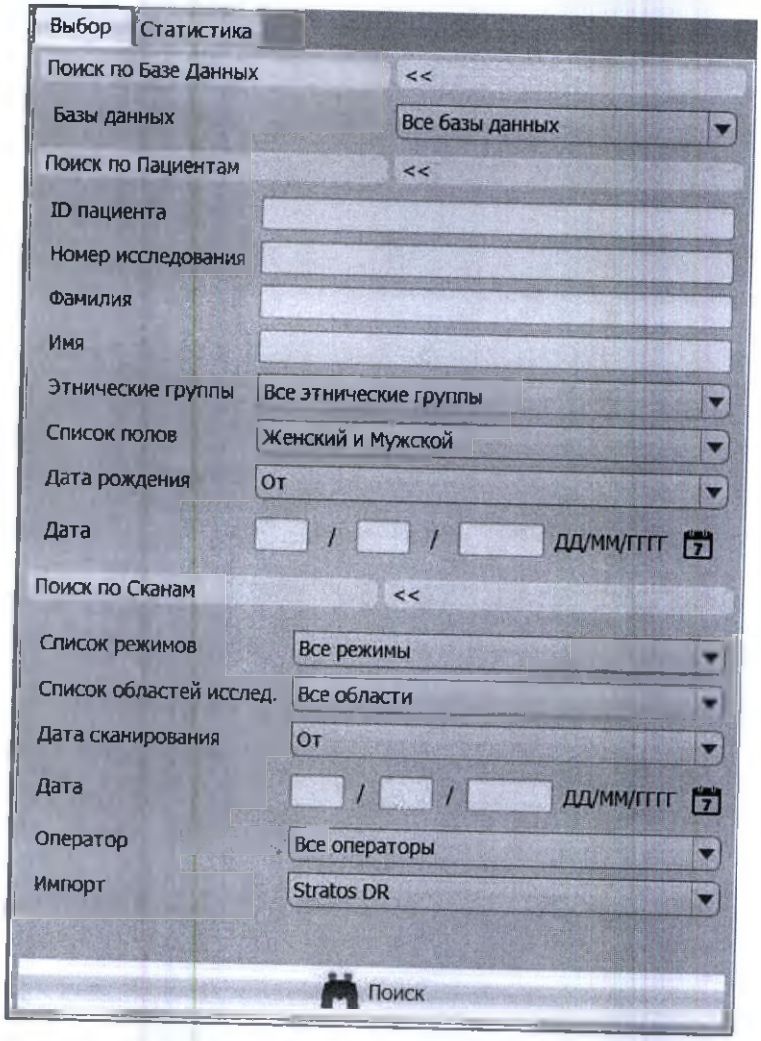
4. На закладке "Выбор" можно задать критерии для поиска пациентов и/или исследований (сканов) по базе данных.

5. На закладке "Статистика" – выводятся результаты поиска по заданным критериям (в общем случае – количество всех пациентов в базе данных и количество всех проведенный исследований).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.4.2 Поиск по критериям

Поле поиска по критериям (закладка "Выбор"):

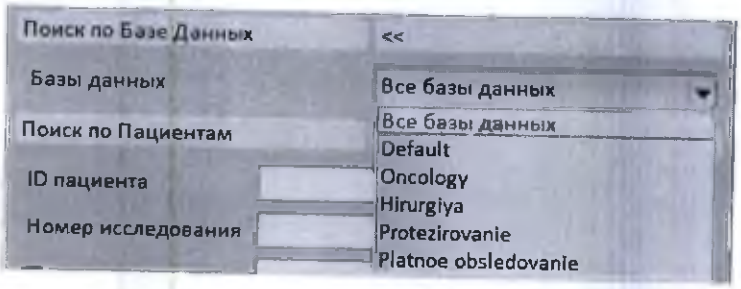


Поля	Функции
"Базы данных"	Поиск по одной или всем базам данных.
"ID пациента / Фамилия / Имя / Номер Исследования"	Поиск пациента по ID-номеру, Фамилии, Имени или Номеру исследования.
"Этнические группы"	Поиск пациента по этнической группе.
"Список полов" (Жен. / Муж. / Жен. и Муж.)	Поиск пациента по полу (Женский / Мужской / Оба).
"Дата рождения"	Поиск пациента по дате рождения.
"Список режимов"	Поиск пациента по режиму исследования (Нормальный/Педиатрия/Ортопедия).
"Список областей исслед."	Поиск пациента по типу исследования.
"Дата сканирования"	Поиск пациента по дате исследования.
"Оператор"	Поиск данных по оператору.
"Импорт"	Поиск по импортированным данным.
Команды	***Функции***
"Поиск"	Выполнение поиска по заданным параметрам.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.4.2.1 Поиск по типу базы данных

1. Раскрываем выпадающее меню "Базы данных":



2. Выбираем базу данных для поиска и затем кликаем "Поиск":

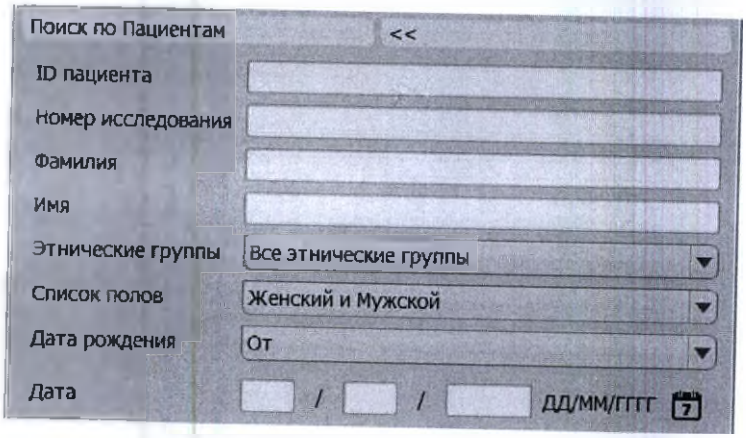


3. Список пациентов выбранной базы данных появляется на экране.

13.4.2.2 Поиск данных по пациенту

- **Поиск по ID-номеру пациента**

1. Введите ID-номер пациента в поле "ID пациента":



2. Кликаем "Поиск":



3. Все данные на пациентов с таким ID-номером будут показаны слева в таблице.

- **Поиск по фамилии и/или имени пациента**

1. Введите фамилию пациента в поле "Фамилия" и/или имя в поле "Имя".
2. Кликаем "Поиск".
3. Все данные на пациентов с такой фамилией и/или именем будут показаны слева в таблице.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

➢ Поиск по дате раждения

1. В поле "Дата рождения" выбираем: "От/После/До/Между", и вводим дату в поле "Дата".
2. Все данные на пациентов в соответствии с выбранным критерием будут показаны на экране слева в таблице.

➢ Поиск по полу

1. Выбираем пол пациента в поле "Список полов".
2. В выпадающем меню выбираем "Женский", "Мужской" или "Женский и Мужской" (Оба пола).
3. Кликаем "Поиск".
4. Все данные на пациентов в соотвеествии с выбранным критерием будут показаны слева в таблице.

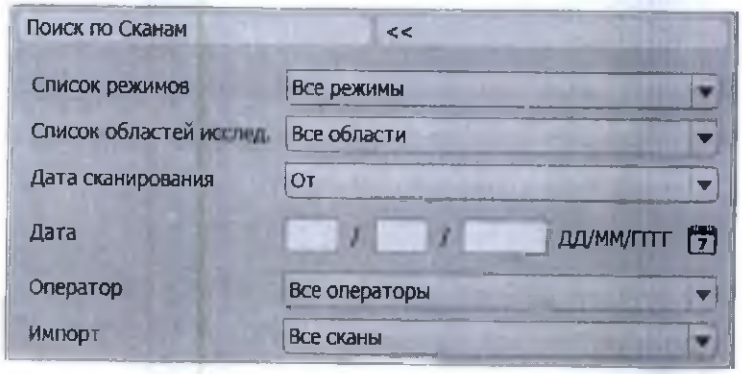
➢ Поиск по этнической группе

1. Кликаем на поле "Этнические группы".
2. В выпадающем меню выбираем требуемую этническую группу.
3. Кликаем "Поиск".
4. Все данные на пациентов в соответствии с выбранным критерием будут показаны слева в таблице.

13.4.2.3 Поиск данных по исследованию (скану)

➢ Поиск по режиму или типу исследования (скана)

1. Кликаем на поле "Список режимов" или "Список областей исслед.":



2. В выпадающем меню выбираем режим сканирования и/или область исследования для задания критерия поиска.
3. Кликаем "Поиск":



4. Все данные на пациентов в соответствии с выбранным критерием будут показаны на экране слева в таблице.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

➢ **Поиск по дате исследования (сканирования)**

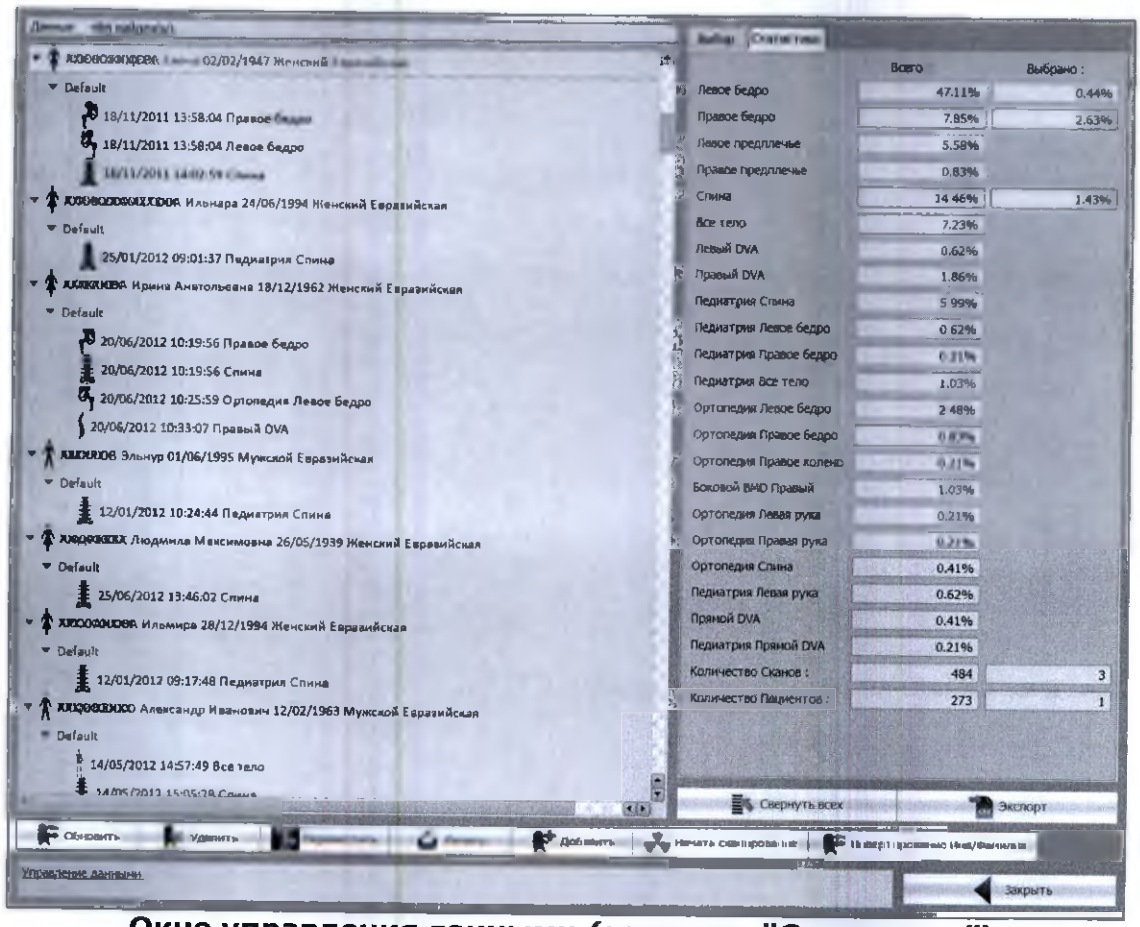
1. В поле "Дата сканирования" выбираем: "От/После/До/Между", и вводим дату в поле "Дата".
2. Кликаем "Поиск".
3. Все данные на пациентов в соответствии с выбранным критерием будут показаны на экране слева в таблице.

➢ **Поиск по оператору**

1. Кликаем "Оператор".
2. Выбираем имя оператора и кликаем "Поиск".
3. Все данные на пациентов в соответствии с выбранным критерием будут показаны на экране

13.4.3 Анализ результата поиска

После проведения поиска по заданным критериям на экране открывается окно с закладкой "Статистика":



Окно управления данными *(закладка "Статистика")*

1. В столбце "Всего:" выводится список областей исследования, отобранных по выбранным критериям поиска (в общем случае – список всех областей проведенных исследований). Здесь:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- *"Количество Пациентов"* – количество пациентов, отобранных по выбранным критериям поиска (в общем случае – количество всех пациентов в базе данных).
- *"Количество Сканов"* – количество исследований (сканов), отобранных по выбранным критериям поиска (в общем случае – количество всех проведенный исследований).

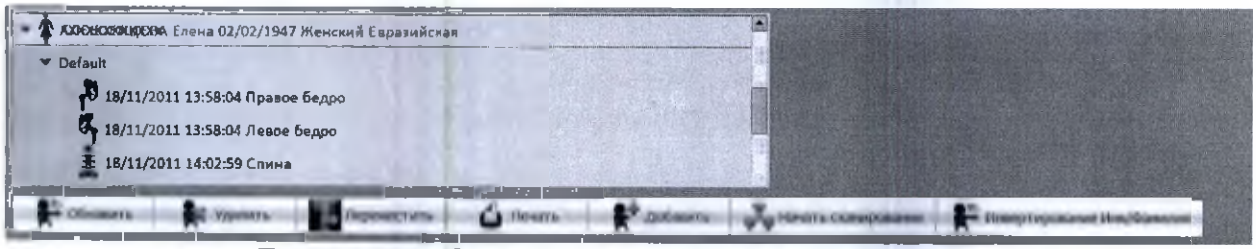
2. В столбце "Выбрано:" выводится список областей исследования для выбранных в левой части окна базы данных пациентов. Здесь:

- *"Количество Пациентов"* – количество пациентов, выбранных в левой части окна базы данных (в данном примере – 1 пациент).
- *"Количество Сканов"* – количество проведенных исследований (сканов) для выбранных в левой части окна базы данных пациентов (в данном примере – 3 скана для выбраного пациента).

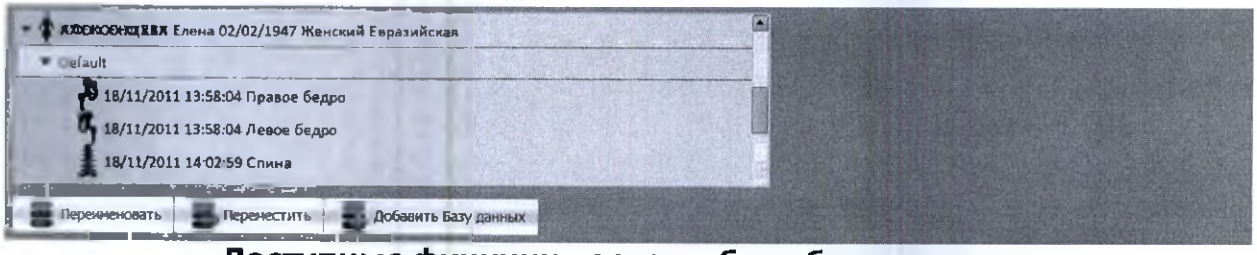
13.4.4 Управление базой данных

После поиска пациентов по заданным критериям, выберите в списке требуемого пациента, исследование или базу данных.

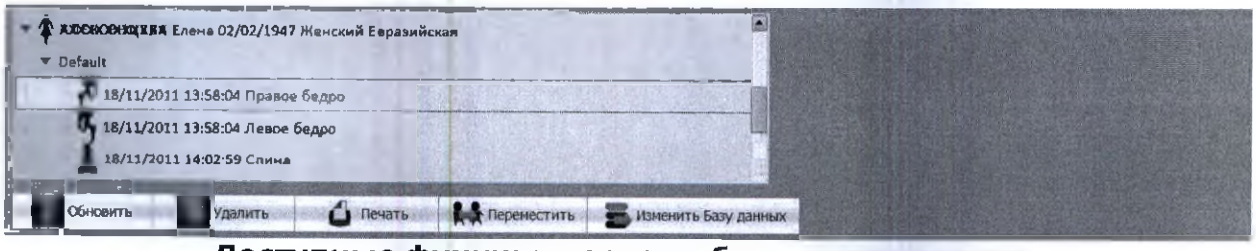
Для работы с выбранным пациентом (исследованием или базой данных) доступны следующие функции:



Доступные функции после выбора пациента



Доступные функции после выбора базы данных



Доступные функции после выбора исследования

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.4.4.1 "Обновить": повторный анализ и/или изменение данных пациента

Выберите команду **"Обновить"** для повторного анализа и/или изменение данных пациента в базе данных (новый адрес, телефон и т.д.).

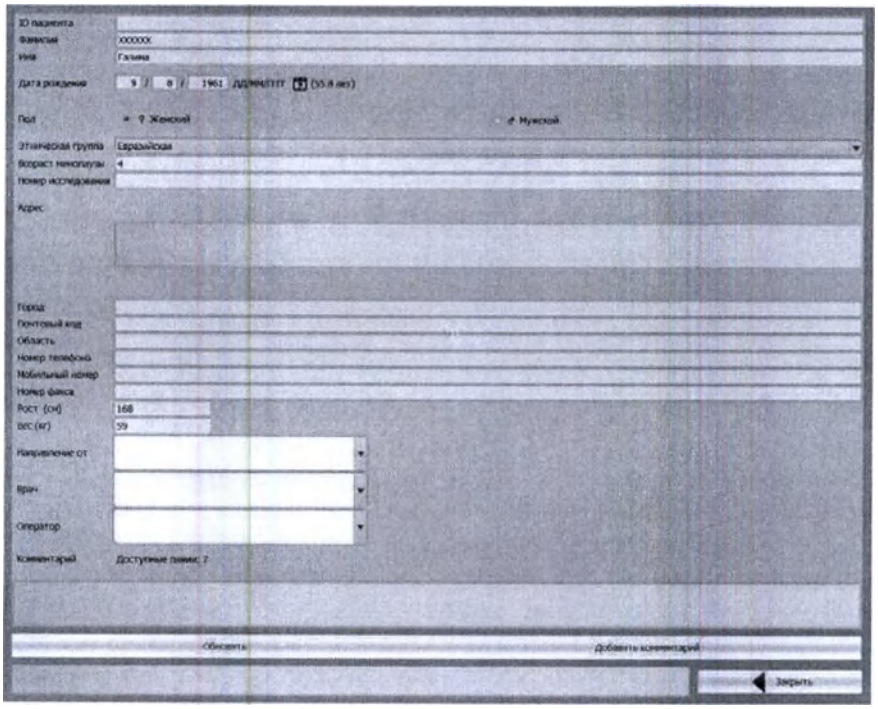
➢ **Повторный анализ скана**

Выбираем иследование из списка и кликаем "Обновить". На экране будут показаны результаты сканирования для данного исследования из базы данных.

> См. Главу 13.2.5. "Повторный анализ скана" (стр. 102)

➢ **Изменение данных пациента**

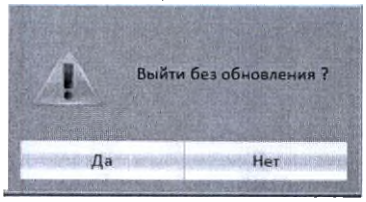
Выбираем пациента из списка и кликаем "Обновить". На экране мы видим персональные данные пациента:



Данные пациента

Занесите новые данные и/или измените существующие. Кликните "Обновить" для сохранения.

Если вы захотите выйти без сохранения новых данных, кликните "Закрыть". На экране будет сообщение:



Запрос на подтверждение

Для подтверждения кликаем "Да", данные в базе не меняются.

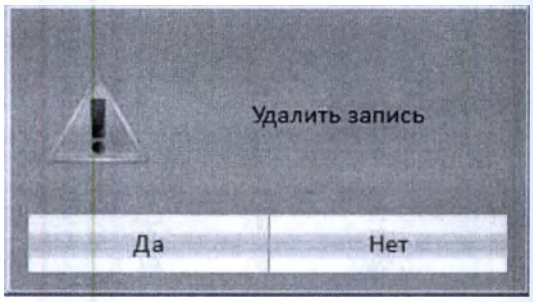
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.4.4.2 "Удалить": удаление исследования и/или файла пациента

Можно удалить пациента и/или его исследование из базы данных. Для этого:

➢ **Удалить исследование пациента**

1. Выберите исследование в списке и кликните "Удалить".
2. Появляется сообщение:

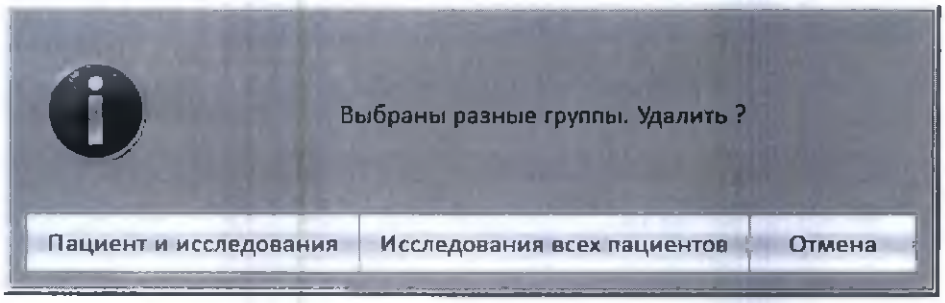


Запрос на подтверждение

3. Кликаем "Да" для подтверждения удаления выбранного исследования.

➢ **Удалить файл пациента**

1. Выбираем пациента в списке и кликаем "Удалить".
2. В появившемся сообщении кликаем "Да", появляется следующий запрос:



Запрос на подтверждение

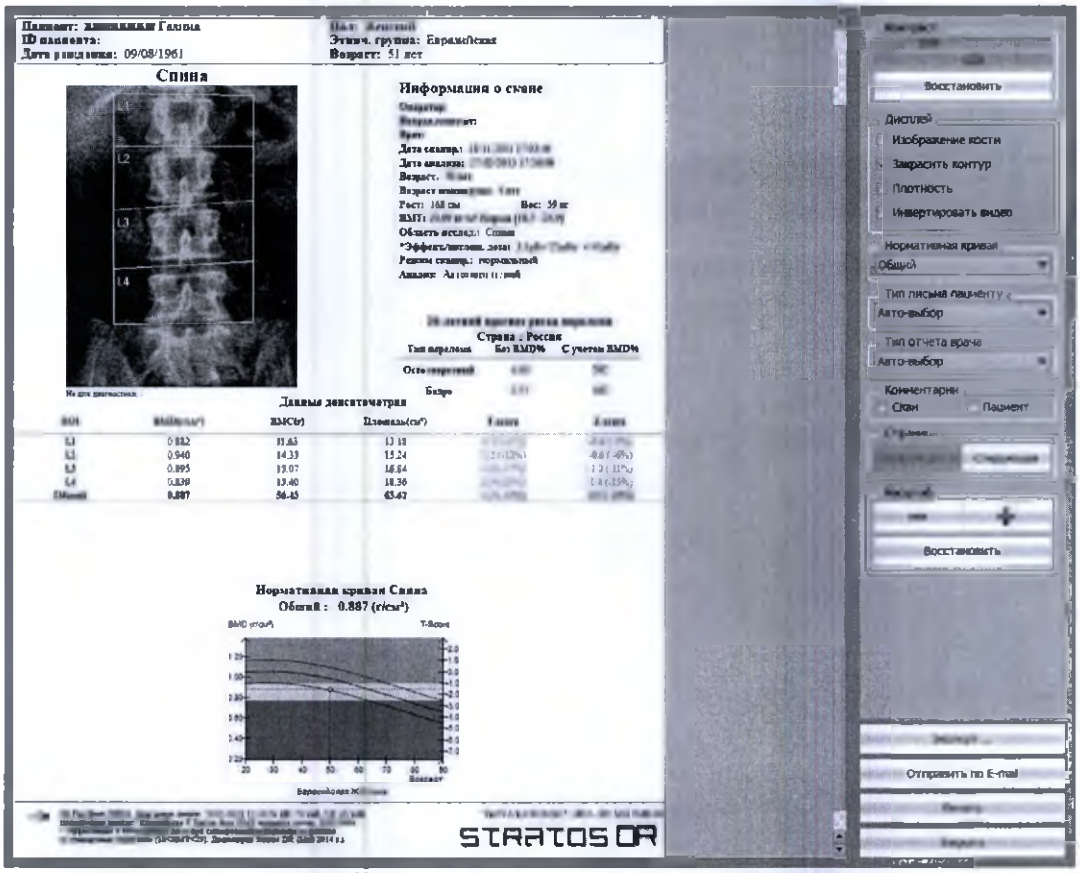
3. Кликаем "Пациент и исследования" – для удаления файла пациента из базы данных, или кликаем "Все исследования пациента" – для удаления всех исследований данного пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.4.4.3 "Печать": Печать медицинского отчета выбранного исследования и/или тренда пациента

➢ **Печать медицинского отчета**

1. Для печати отчета выберите исследование из списка.
2. Кликаем "Печать".
3. На экране появится окно предварительного просмотра:



Предварительный просмотр печати медицинского отчета

Кликаем "Печать" для печати на принтере.

➢ **Печать тренда пациента**

1. Для печати тренда пациента, выберите пациента из списка.
2. Кликаем "Печать".
3. На экране появится запрос:



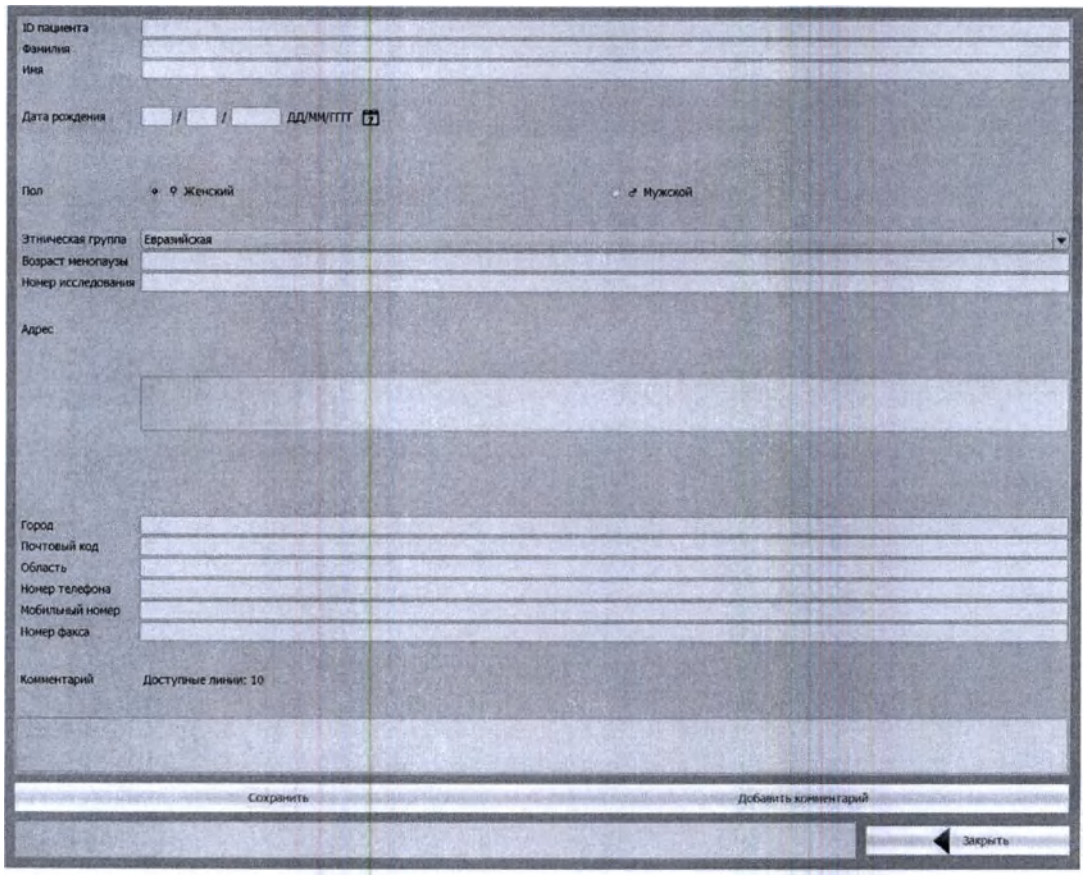
4. Кликаем на "Тренд пациента", а затем на "Печать".

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.4.4.4 "Добавить": добавить нового пациента

Данная опция позволяет добавить нового пациента.

1. Кликаем "Добавить". На экране появляется чистый бланк:



Карта нового пациента

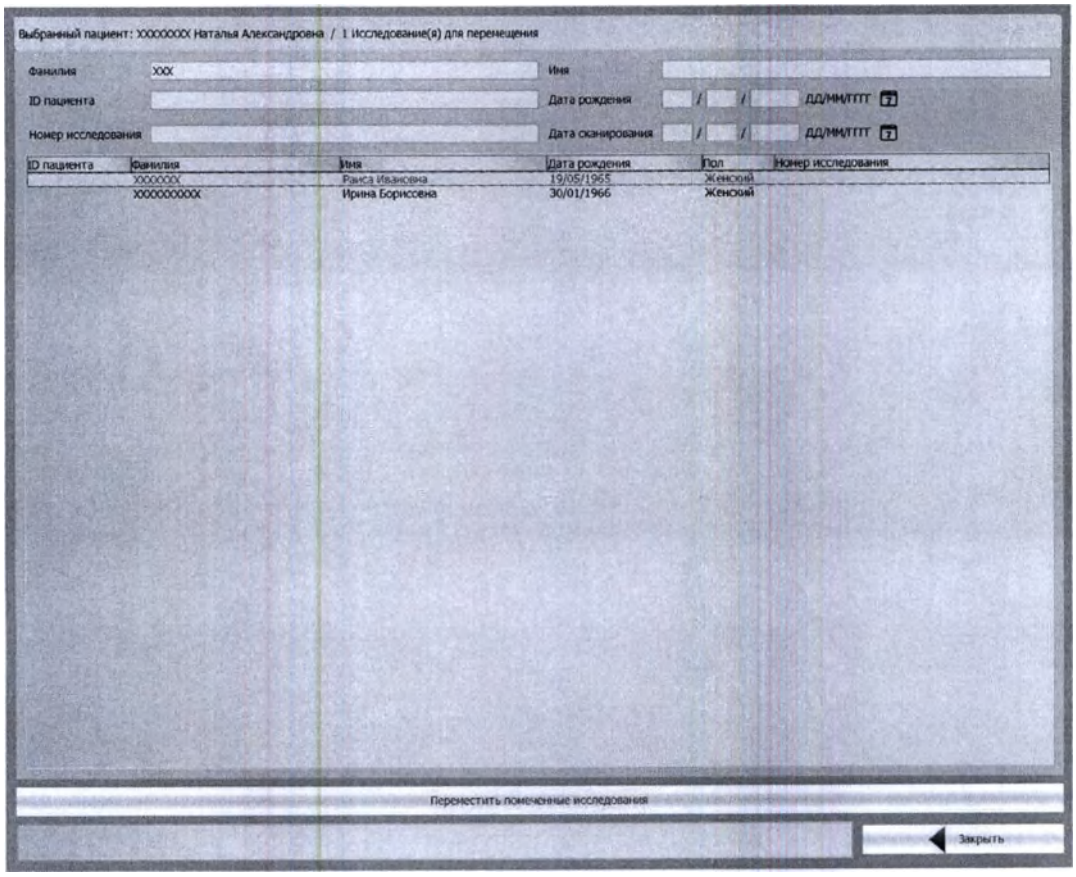
2. Заполняем поля и кликаем "Сохранить". Новый пациент добавляется в базу данных.

13.4.4.5 "Переместить": перенос выбранного исследования от одного пациента к другому

Данная опция позволяет переместить выбранное исследование от одного пациента к другому. Это необходимо, если пациент ошибочно введен в базу данных более одного раза и во всех случаях проводились исследования. После перемещения исследований рекомендуется удалить ошибочно введеного пациента.

1. Выбираем исследования в левой части окна базы данных и кликаем "Переместить". На экране появляется окно запроса, куда перемещать выбранные исследования:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

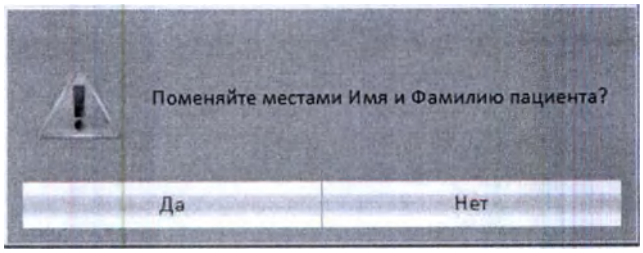


2. Выберете пациента, к которому будет перемещены исследования и кликните "Переместить помеченные исследования". Выбранное исследование переместится, в данном примере, от пациента "XXX Раиса Ивановна" к пациенту "XXXXXXX Ирина Борисовна".

13.4.4.6 "Инвертировать Имя/Фамилия": поменять в базе данных местами Имя с Фамилией

Данная опция позволяет поменять местами в базе данных Имя и Фамилию у выбранного пациента.

1. Кликаем "Инвертировать Имя/Фамилия". На экране появится запрос:



2. Кликаем "Да" для подтверждения.

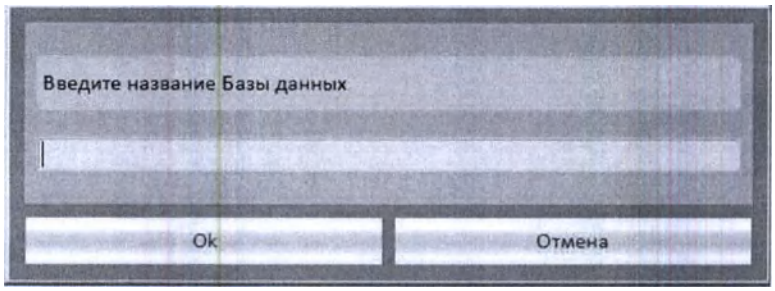
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.4.4.7 "Добавить Базу данных": создание новой базы данных

По умолчанию, после установки программы, все данные пациентов и результаты исследований хранятся в базе **"Default"**.

Данную базу переименовывать или удалять НЕЛЬЗЯ!

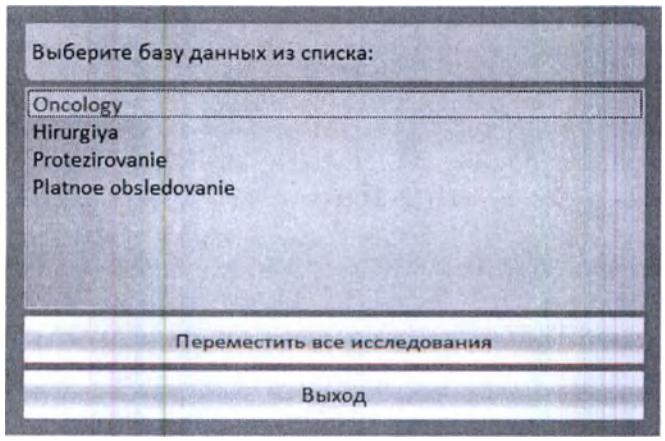
Для создания дополнительной базы данных кликните "Добавить Базу данных". В появившемся окне вводим название новой базы данных и кликаем "Ok" для подтверждения.



! ВНИМАНИЕ. Для корректной работы создаваемой новой базы данных её название необходимо вводить только на английском языке (латиницей).

13.4.4.8 "Переместить": перемещение файлов пациентов из одной базы данных в другую

Для перемещения файлов пациентов из одной базы в другую кликните "Переместить". В появившемся окне выберите новую базу данных и кликните для подтверждения "Переместить все исследования".



После выполнения операции все данные пациентов и исследования (сканы) будут перемещены в новую базу данных.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.4.4.9 "Переименовать": поменять название базы данных

По умолчанию, после установки программы, все данные пациентов и результаты исследований хранятся в базе **"Default"**.

Данную базу переименовывать или удалять НЕЛЬЗЯ!

Для переименовывания ранее созданой дополнительной базы данных выберите её в левой части окна базы данных пациентов и кликните "Переименовать". В появившемся окне вводим новое название базы данных (на латинице) и кликаем "Ok" для подтверждения.

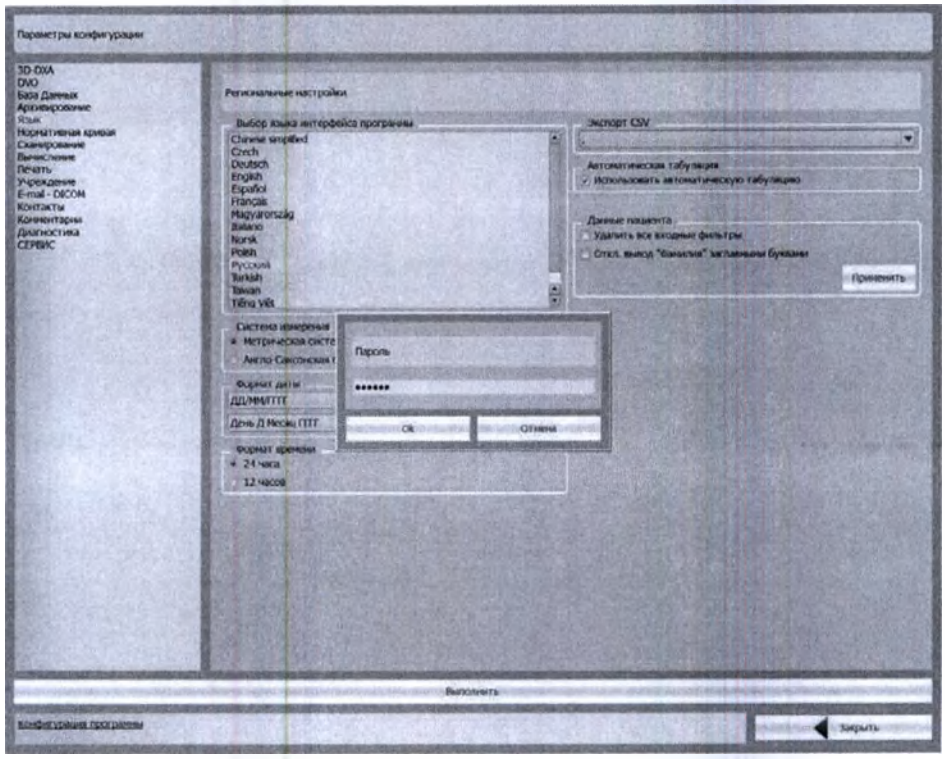


13.4.5 Импорт данных

13.4.5.1 Импорт базы данных с другого аппарата

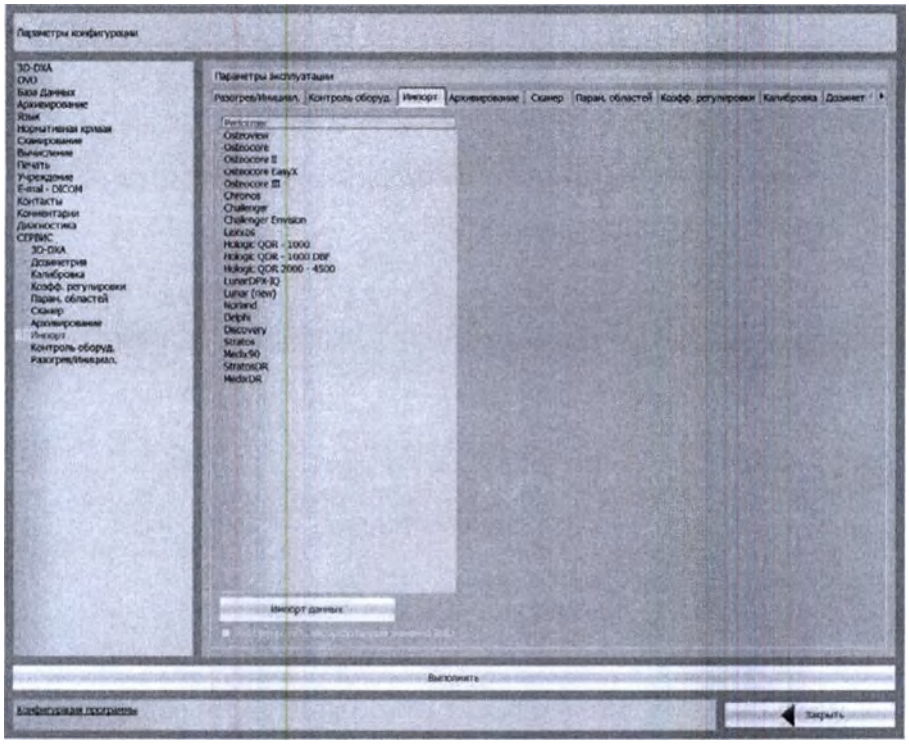
- ***Процедура импорта данных***

1. В Главном меню кликаем "Конфигурация", затем выбираем "СЕРВИС" в списке слева. В появившемся окне вводим пароль и кликаем "OK".



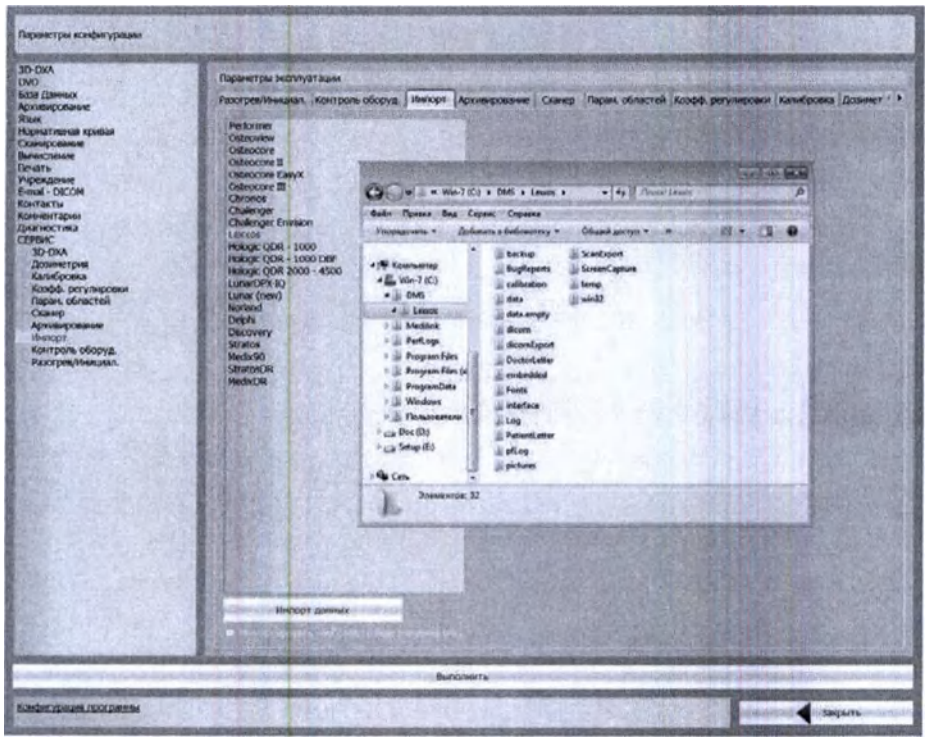
2. Выбираем "Импорт" в списке слева, а в правом окне – аппарат, чью базу данных надо импортировать. Кликаем по кнопке "Импорт данных".

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



! ВНИМАНИЕ. Необходимо правильно выбрать аппарат, чью базу данных надо импортировать.

3. В появившемся меню указываем папку, где расположены импортируемые данные, и кликаем “OK”.



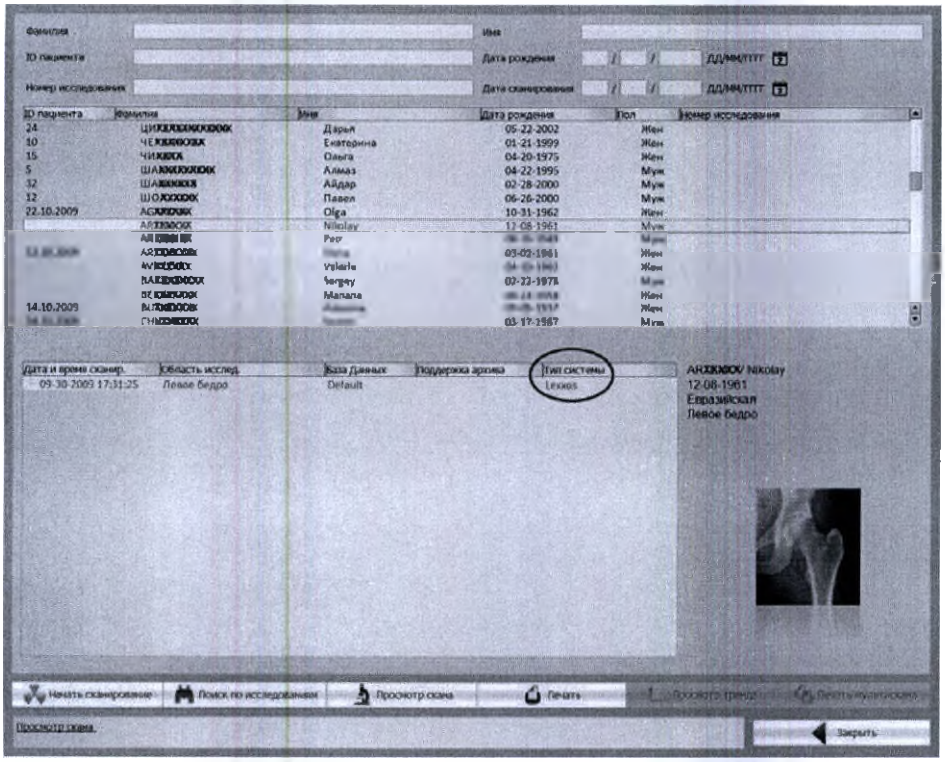
Запускается процесс импорта данных, который может занять длительное время (зависит от объема импортируемой базы).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

➢ *Просмотр импортированных данных*

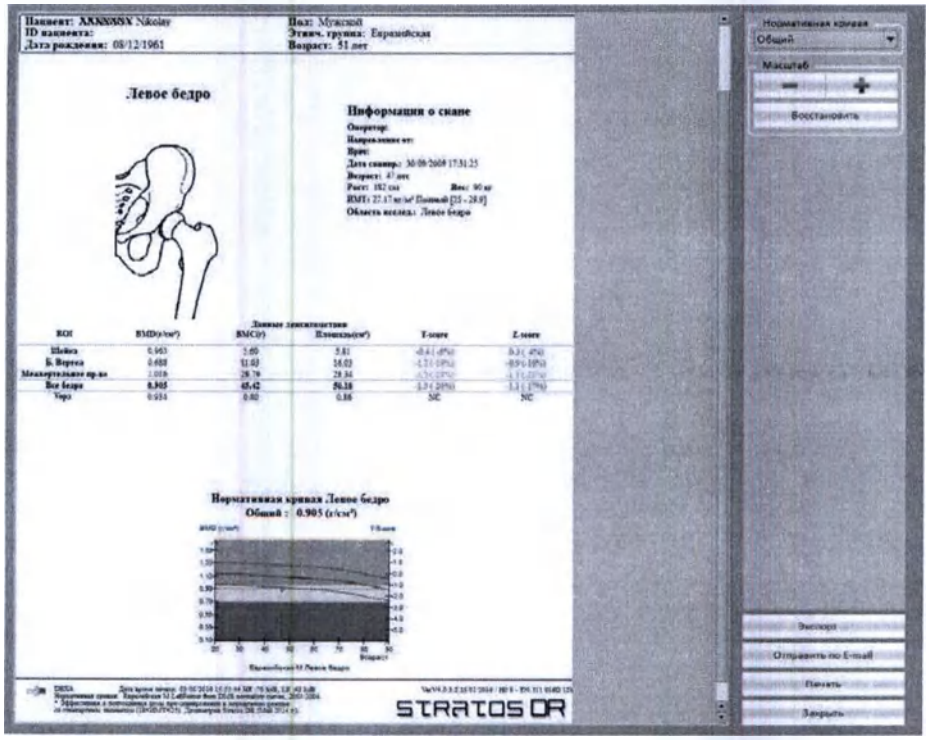
1. В Главном меню кликаем "Просмотр скана", затем выбираем импортированного пациента.

2. Выбираем требуемое исследование.



3. Кликаем по кнопке "Просмотр скана".

4. На экране появляется окно для печати выбранного исследования:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

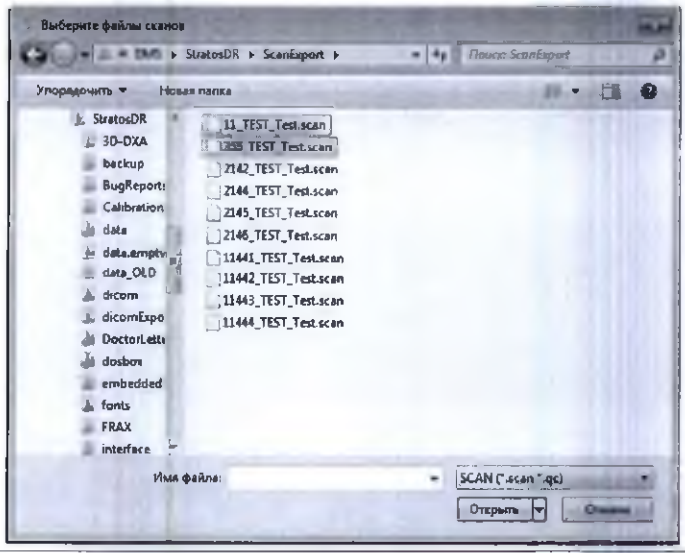
*13.4.5.2. Импорт скана пациента из файла формата *.scan*

При наличии файла скана пациента в формате *.scan, который был получен на другом аппарате модели STRATOS / STRATOS dR, его можно импортировать в базу данных.

1. В Главном меню программы правой кнопкой «мышки» кликаем по "Исследование". В появившемся меню выбираем "Импорт Скана ...":



2. Выбираем место, откуда необходимо импортировать файл пациента (по умолчанию папка: C:\DMS\StratosDR\ScanExport).
Выбираем файл пациента для импорта и кликаем по кнопке "Открыть":

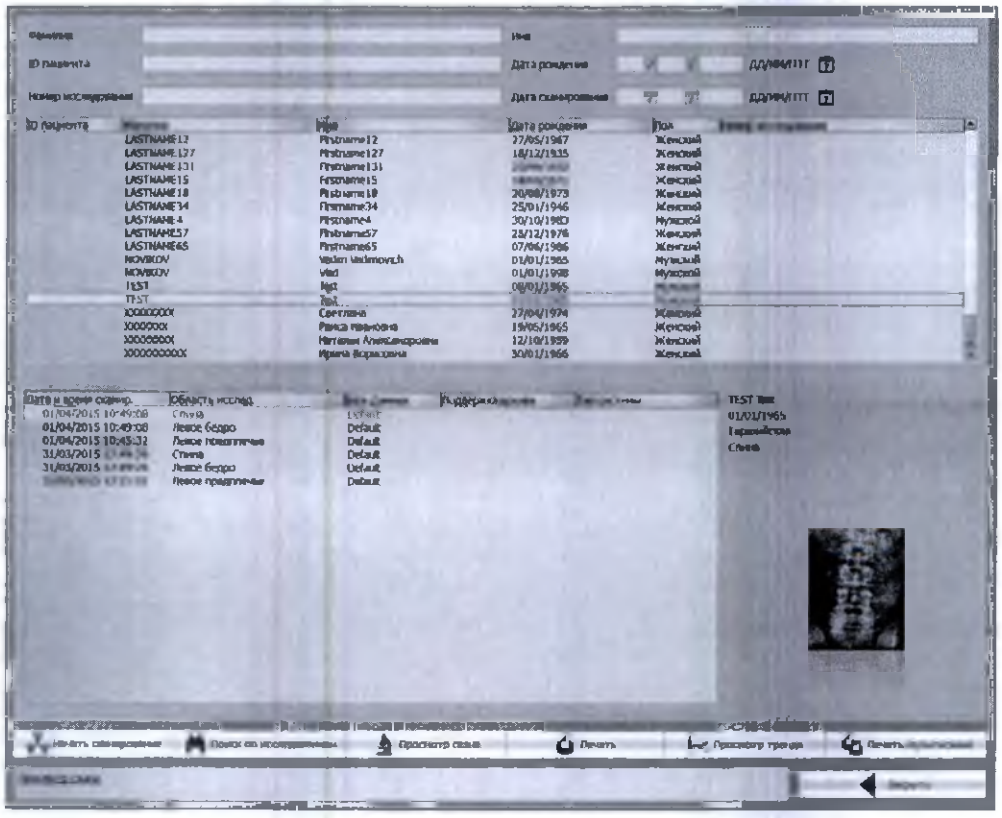


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Запускается процесс импорта выбранных сканов, по его окончании кликните "Close":



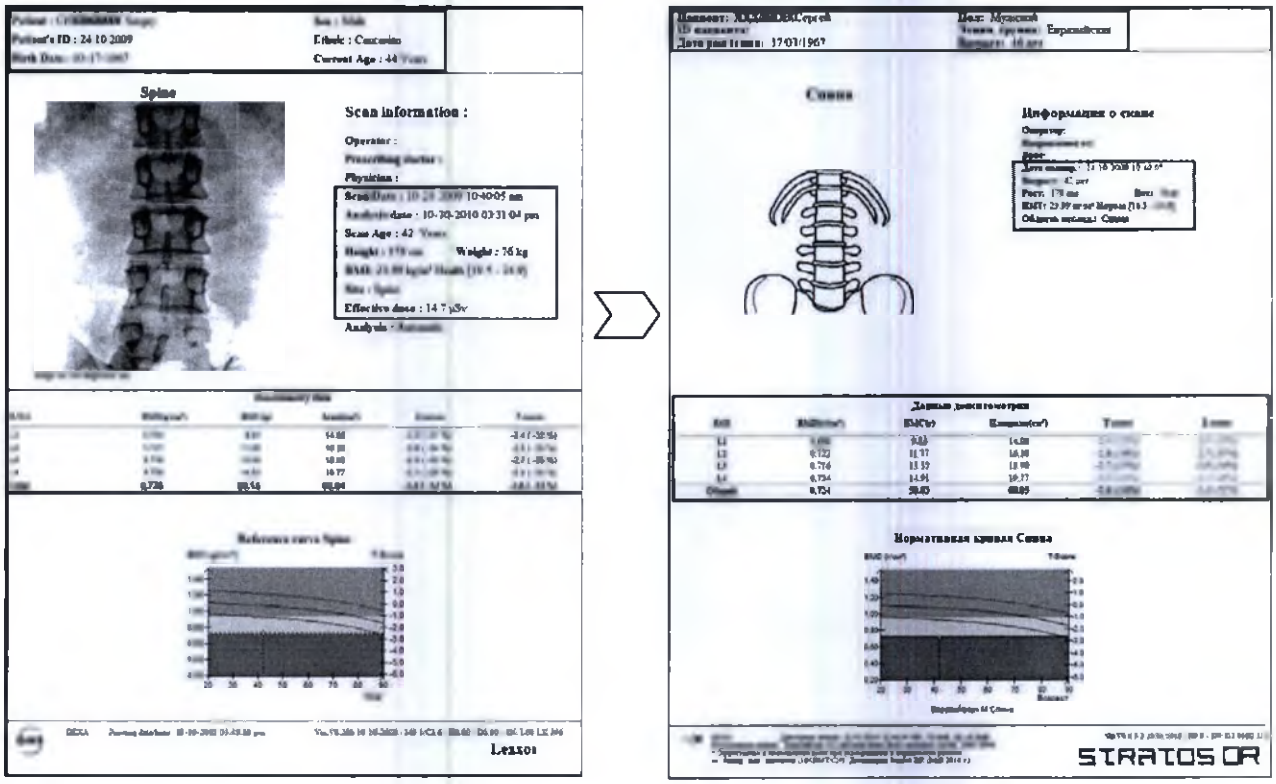
4. Пациент и его скан появятся в базе данных:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

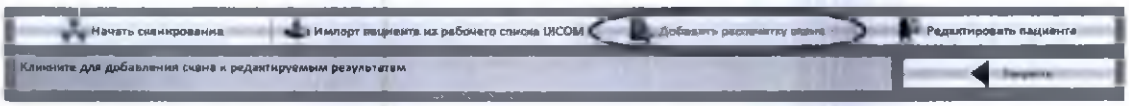
13.4.6 Ввод данных исследования с распечатки

При наличии распечатки результатов исследования пациента на другом аппарате их можно добавить в базу данных в ручном режиме:



1. В Главном меню кликаем "Исследование". На экране видим базу данных пациентов.

2. Выбираем пациента из базы данных или вводим нового пациента (подробнее см. Гл. 13.2.3 "Начало сканирования", стр. 63). Затем кликните по кнопке "Добавить распечатку скана" или "Добавить пациента и распечатку скана":

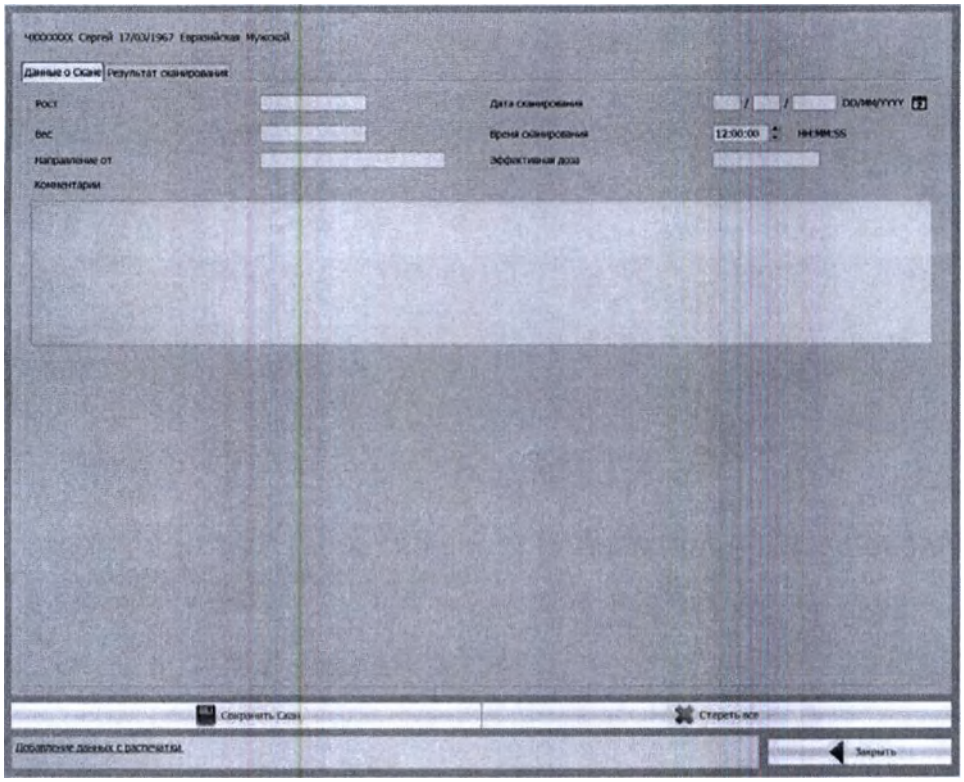


или

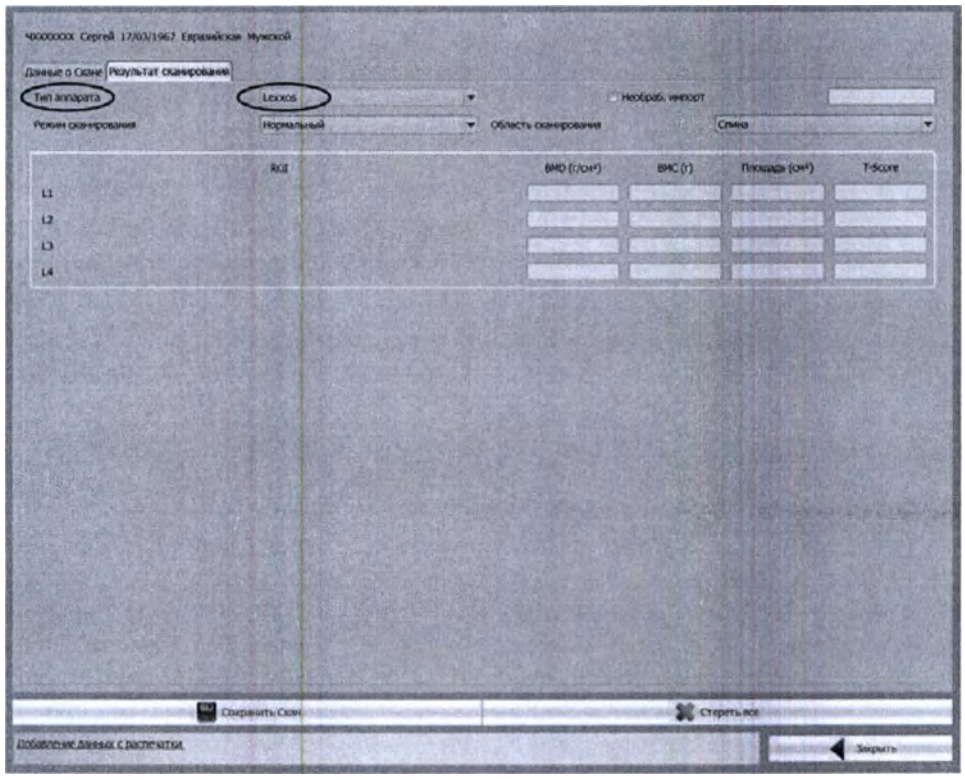


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. На закладке "Данные о Скане" вводим данные пациента и скана:



4. На закладке "Результат сканирования" вводим информацию о результатах исследования:

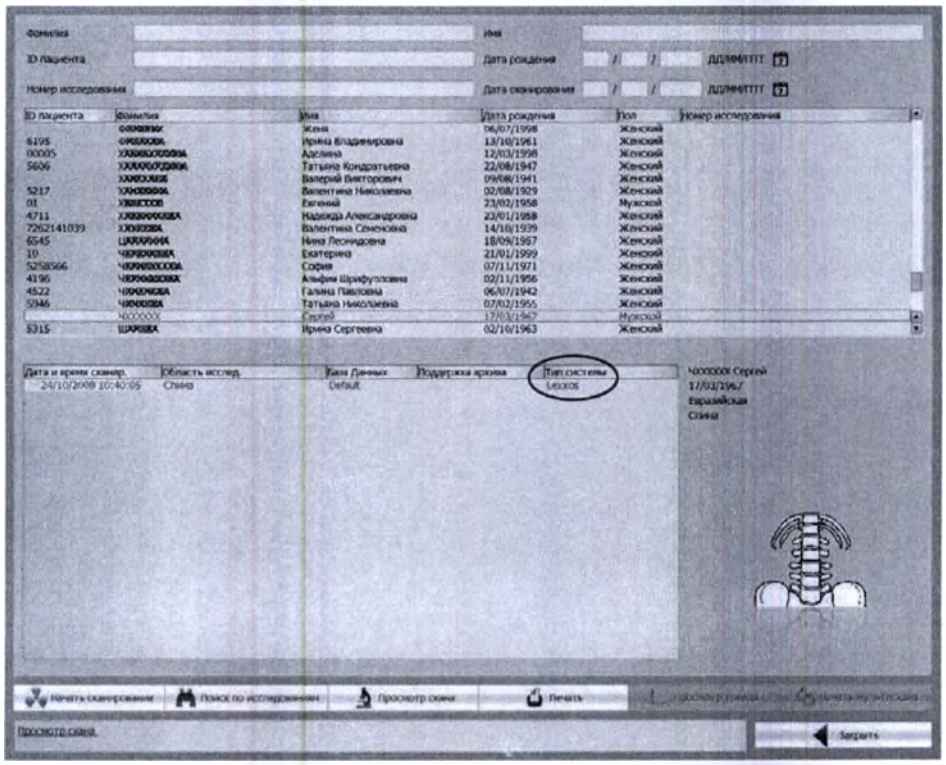


ВНИМАНИЕ!!! ***В поле "Тип аппарата" необходимо правильно выбрать аппарат, на котором проводилось исследование.***

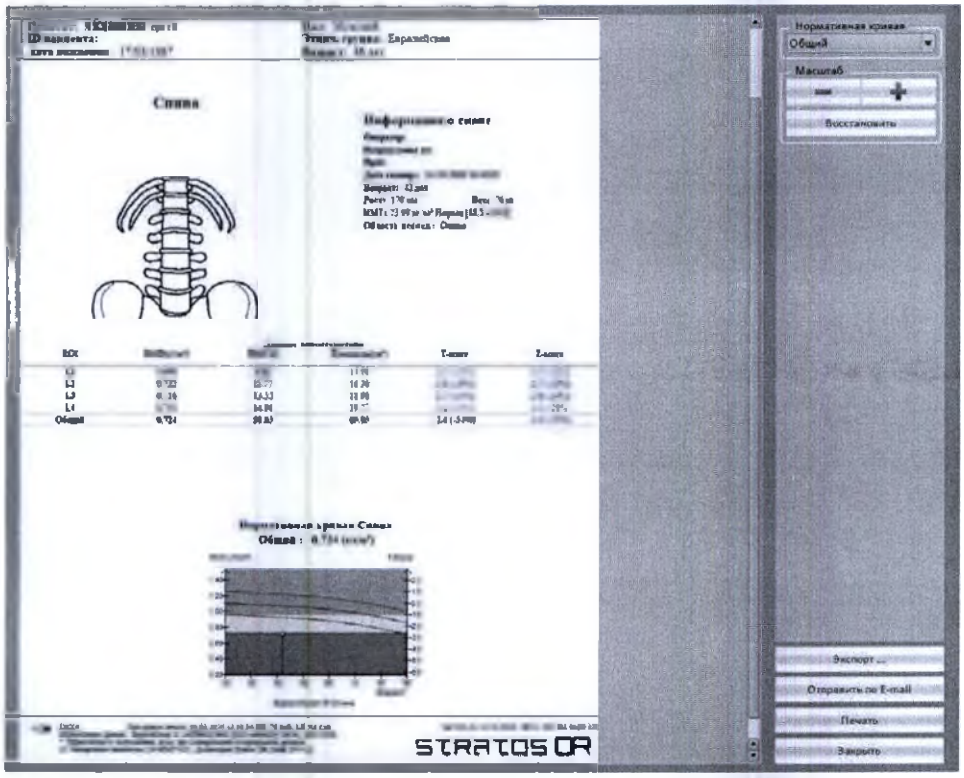
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Для сохранения введенных данных кликаем "Сохранить Скан", для выхода без сохранения – "Закрыть".

6. Для просмотра введенных данных в Главном меню кликаем "Просмотр скана", затем выбираем пациента и введенное исследование.



7. Кликаем по кнопке "Просмотр скана". На экране появляется окно для печати выбранного исследования:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.5 Архивирование исследований

В данной главе описывается архивирование на различные типы носителей (Zip, CD-Rom и DVD). Для предотвращения потери данных хотя бы один раз в неделю рекомендуется проводить архивирование данных. При этом освобождается место на жестком диске. Для архивирования необходимо установить программу Nero Burning Rom.

13.5 Архивирование исследований

> ! Для архивирования необходимо установить прграмму Nero Burning Rom (минимум версия 7.8.5).

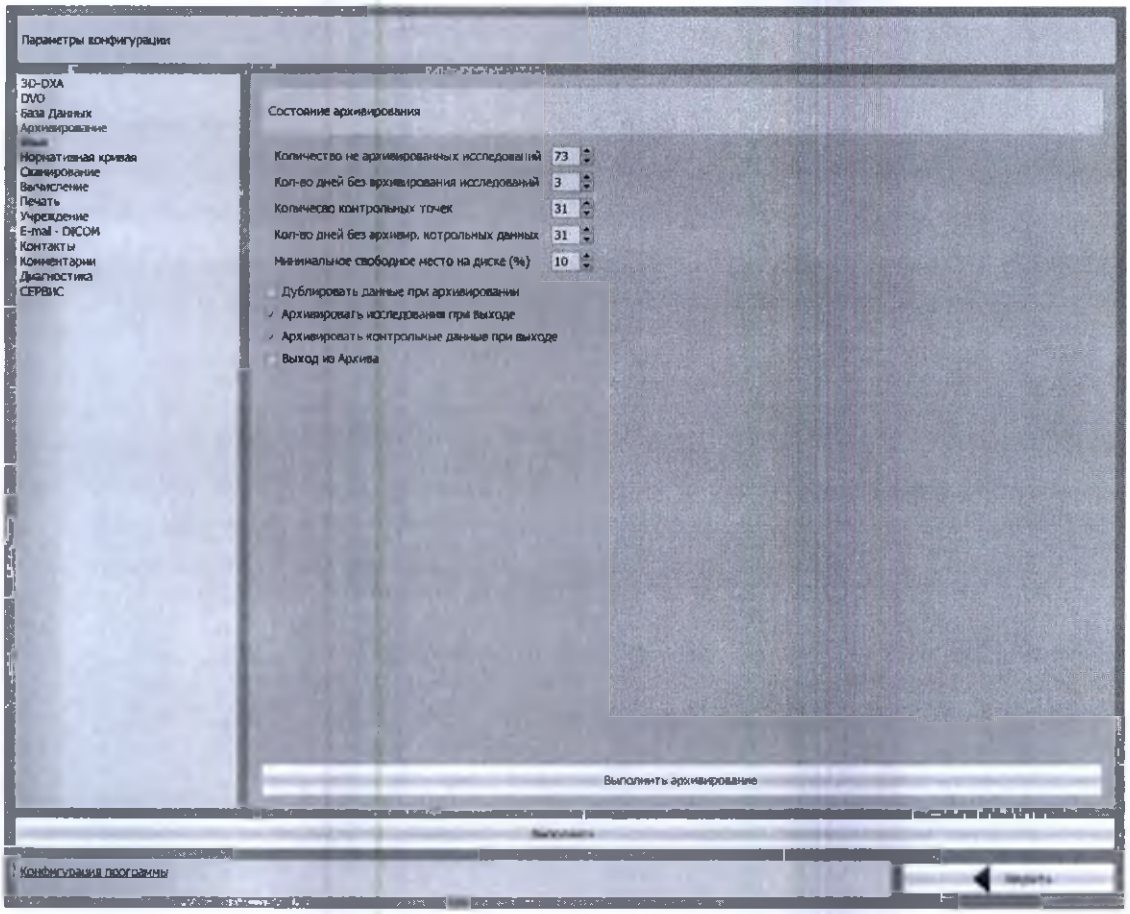
13.5.1 Раздел архивирования

В Главном меню кликаем "Конфигурация":

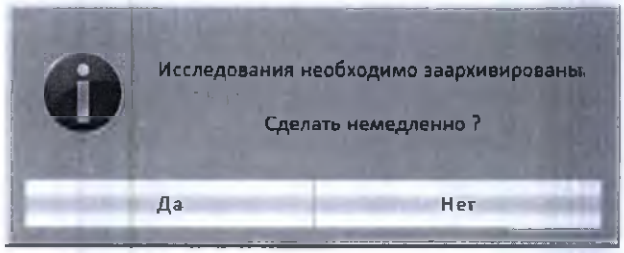


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выбираем "Архивирование" в списке слева, устанавливаем параметры архивирования и кликаем "Выполнить архивирование":



или "Да" при появлении следующих сообщений:

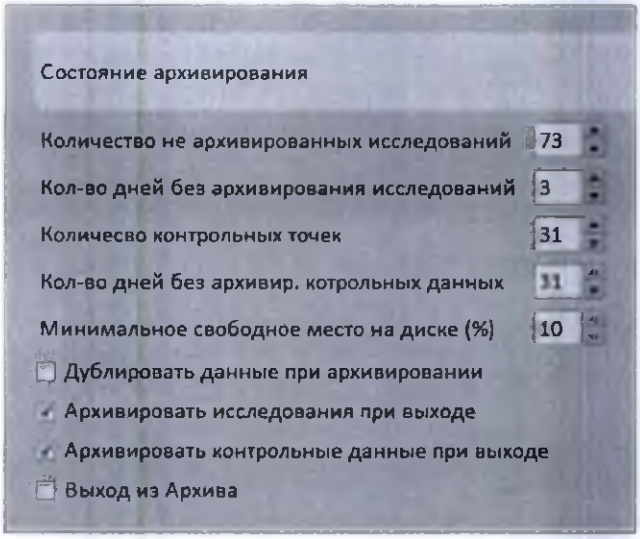




ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.5.2 Конфигурация архивирования

В секции архивирования задаются следующие параметры архивирования:



Конфигурация архивирования

"Количество не архивированных исследований" – Количество исследований до архивации.

"Кол-во дней без архивирования исследований" – Количество дней без архивирования.

"Количество контрольных точек" – Количество исследований фантома до архивации.

"Кол-во дней без архивирования контрольных данных" – Количество дней без исследований фантома до архивации.

"Минимальное свободное место на диске (%)" – Минимальное место на жестком диске ПК до архивации.

"☐ **Дублировать данные при архивировании"** – Архивирование сразу двух копий (если стоит отметка) на CD/DVD-диск.

"☑ **Архивировать исследования при выходе"** – При установке метки выдается запрос на архивирование.

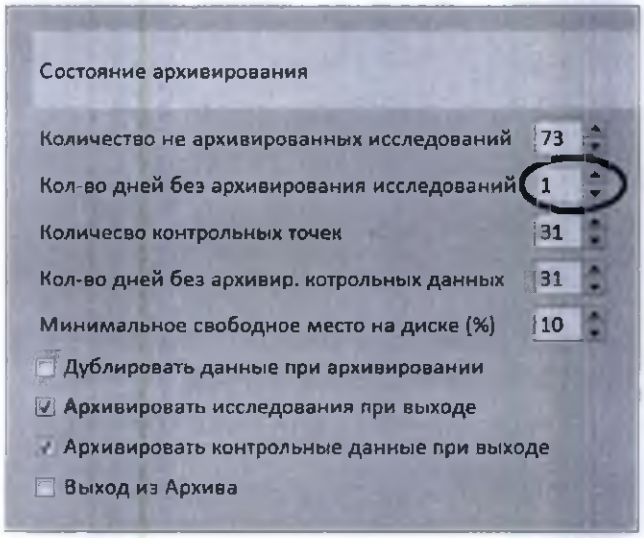
"☑ **Архивировать контрольные данные при выходе"** – При установке метки выдается запрос на архивирование данных исследований фантома.

"☑ **Выход из Архива"** – При установке метки выдается запрос на архивирование при выходе из программы.

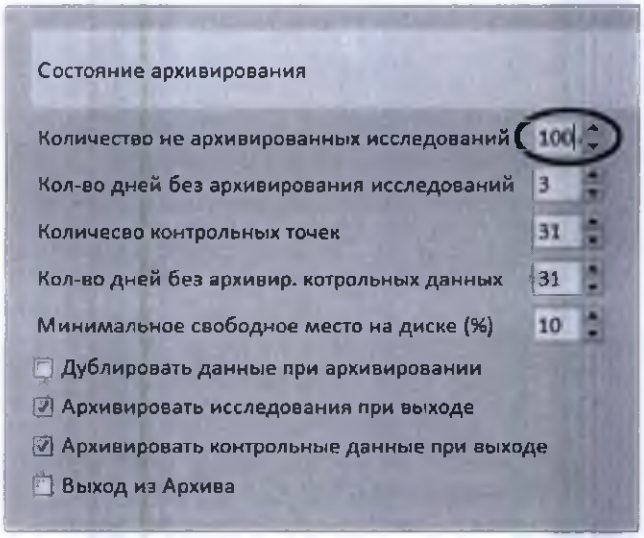
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **После задания конфигурации для архивирования кликаем "Выполнить архивирование" для входа в меню Архивирования.**

Пример: конфигурация для архивирования каждый день или каждые 100 исследований:



Ежедневное архивирование при выходе из программы

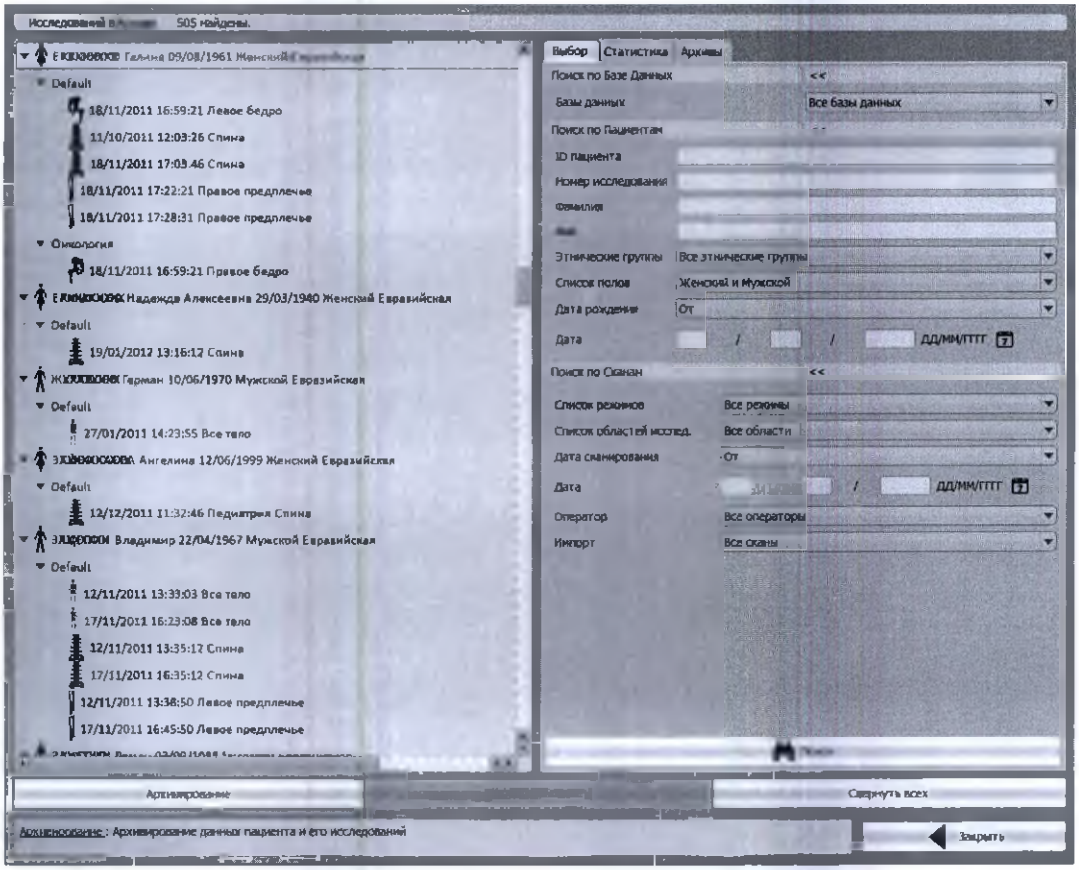


Архивирование каждое 100 исследований при выходе из программы

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.5.3 Секция архивирования

После нажатия кнопки "Выполнить архивирование" на экран выводится список пациентов и их исследований:



Окно для архивирования

Поля	***Функции***
Закладка "Выбор"	Выбор критериев для поиска (см. гл. 13.4 "Управление данными" на стр. 242).
Закладка "Статистика"	Показывает исследования по областям (в %) в соотвествии с выбранным критерием. Показывает процент занятости на диске.
Закладка "Архивы"	Показывает историю архива, считывает или восстанавливает архив с CD/DVD носителя.
Команды	***Функции***
"Архивирование"	Архивирование выбранного пациента/ исследования на CD/DVD носитель.
"Восстановление"	Восстановление выбранного пациента/ исследования с CD/DVD носителя.
"Свернуть/Раскрыть всех"	Разворачивает или сворачивает подробную информацию о пациенте.
"Поиск"	Выполнение поиска по заданным критериям.
"Закрыть"	Возврат в предыдущее меню.

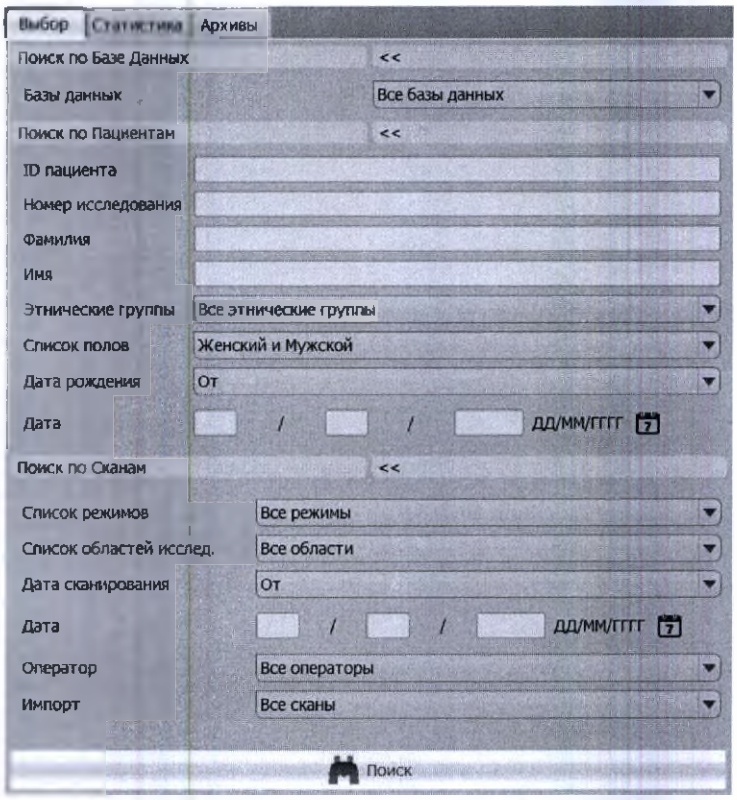
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.5.4 Выбор исследований для архивирования

Выбор осуществляется так же, как описано в Главе 13.4. "Управление данными" (стр. 242).

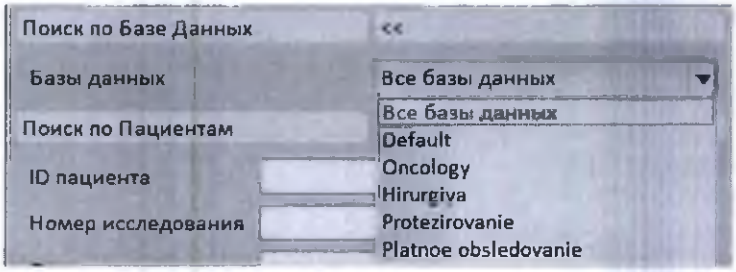
> Подробнее см. Главу 13.4.2 "Поиск по критериям" (стр. 244).

1. Выбор данных для архивирования.



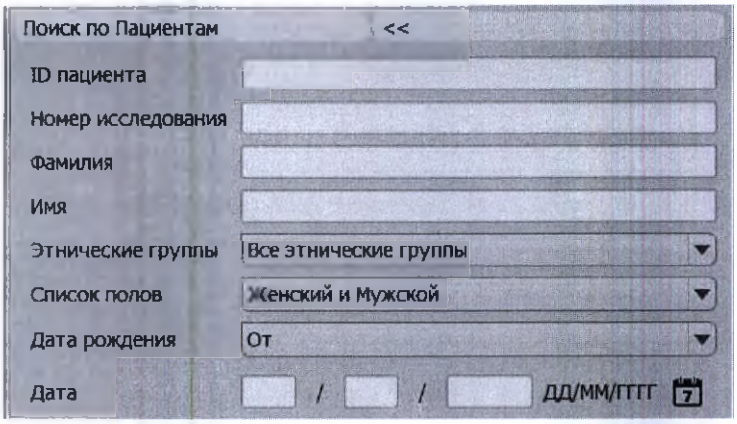
Закладка "Выбор"

➢ Выбираем базу данных:

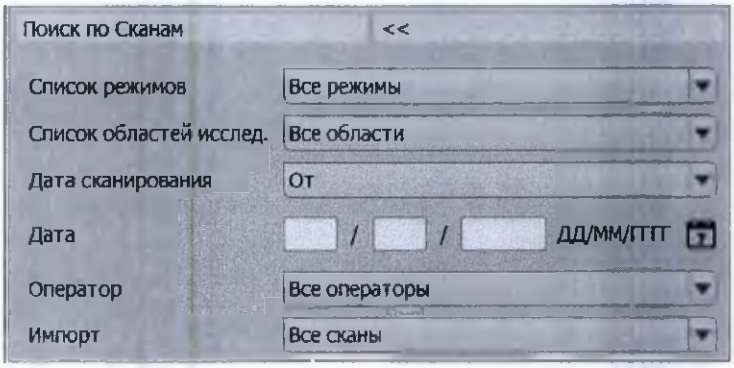


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

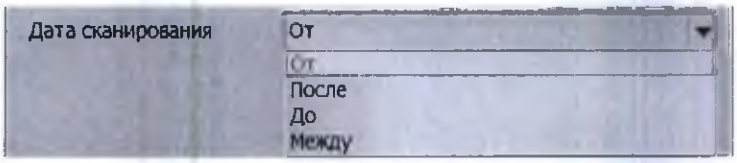
- Выберите в левом поле пациента или введите в правом поле критерии поиска и кликните "Поиск".

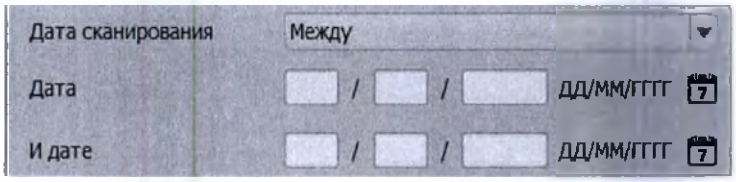


- Выберите в левом поле область исследования пациента или выберите в правом поле критерии поиска: область исследования или оператора, или дату исследования и кликните "Поиск".



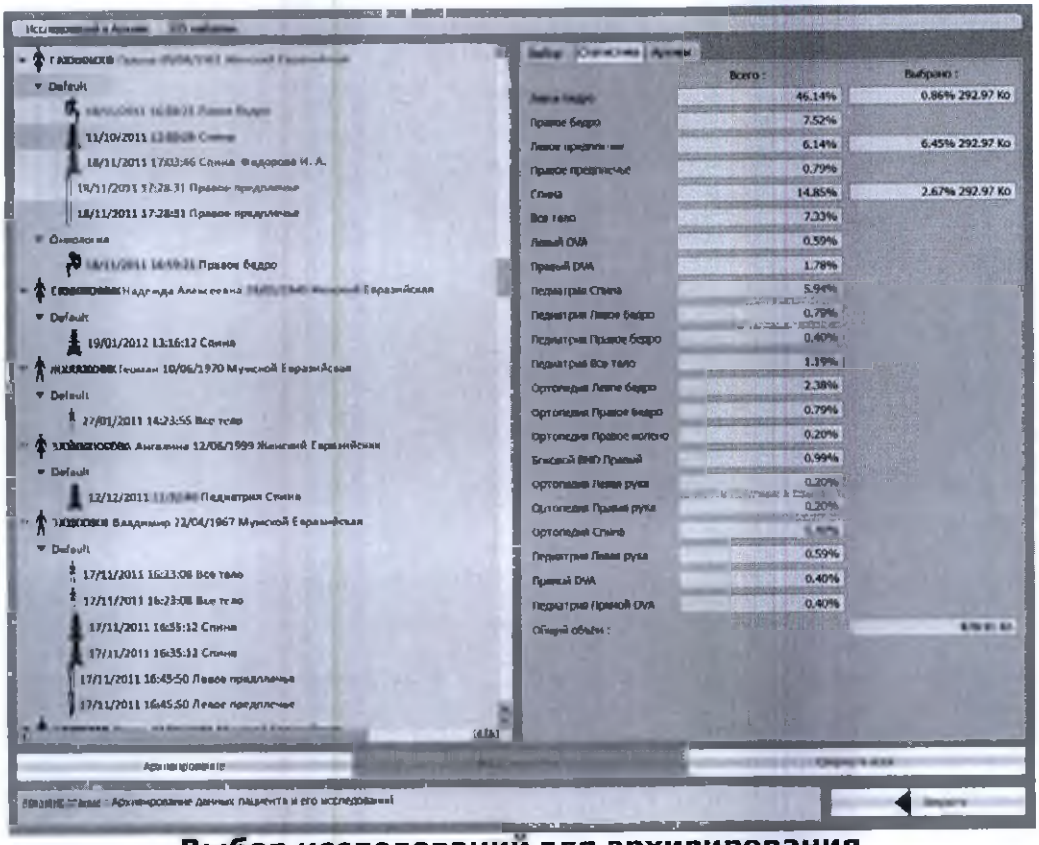
Примечание: В поле "Дата рождения/сканирования" можно выбирать "От/После/До/Между" (появляется второе поле "И дате").





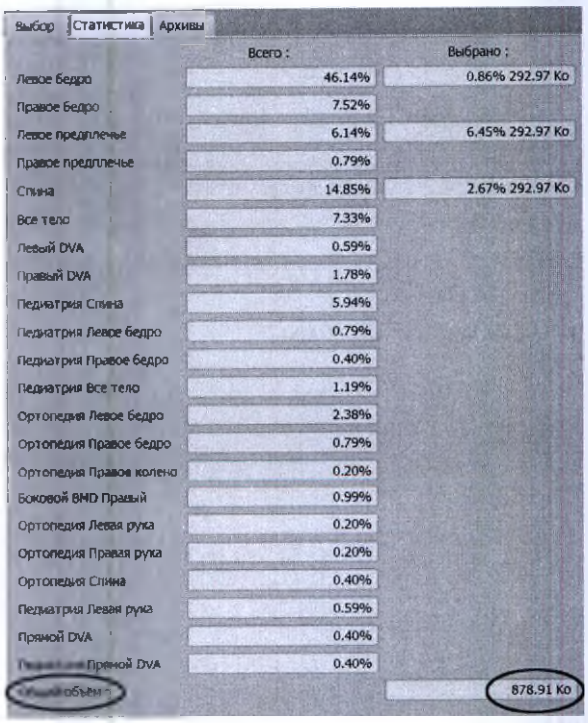
2. Выбираем в списке исследования для архивирования. Если исследования не расположены рядом, то используем клавишу Ctrl. Статистические данные появляются в правой части экрана на закладке "Статистика":

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Выбор исследований для архивирования

3. Все проведенные и выбранные исследования отображаются на закладке "Статистика" по областям: в столбце "Всего:" – все исследования, в столбце "Выбрано:" – выбранные исследования.
   В строке "Общий объём:" – отображается суммарный объем выбранных исследований, который займет архив на CD/DVD носителе.

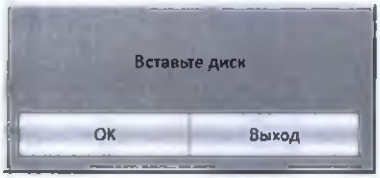


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

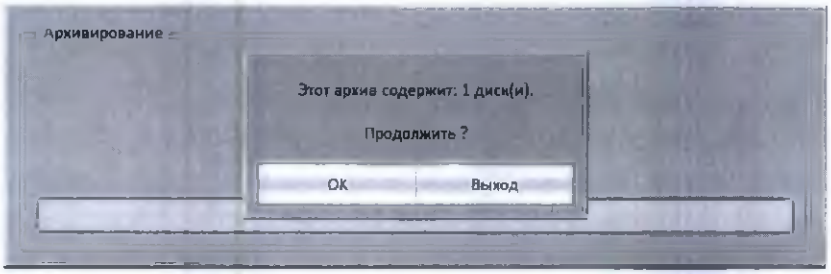
13.5.5 Архивирование исследования

- **Процесс архивирования**

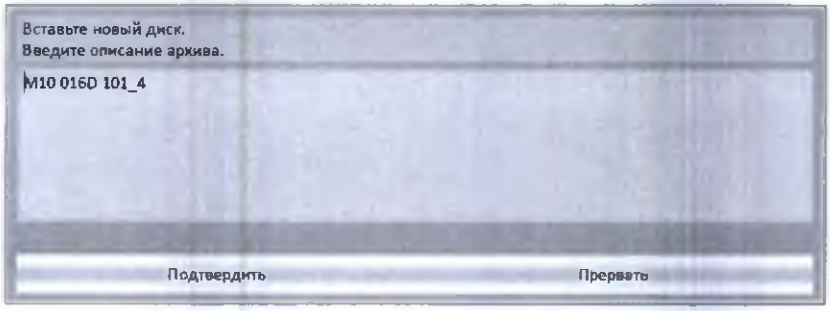
Перед началом архивирования выберите исследования, как описано в Главе 13.5.4 "Выбор исследований для архивирования" (стр. 268) и кликните "Архивирование". На экране появится запрос вставить носитель:



Вставьте CD/DVD диск и кликните "OK". Запускается процесс создания архива выбранных данных. По окончании на экран выводится сообщение о необходимом количестве носителей для архивирования (Зависит от вида носителя):



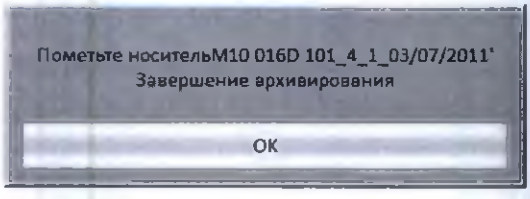
Кликните "OK". Если необходимо два носителя и более появится сообщение:



Выбираем "Подтвердить". Начинается процесс архивации данных на CD/DVD диск. После окончания записи на диск программа автоматически запустит проверку данных.

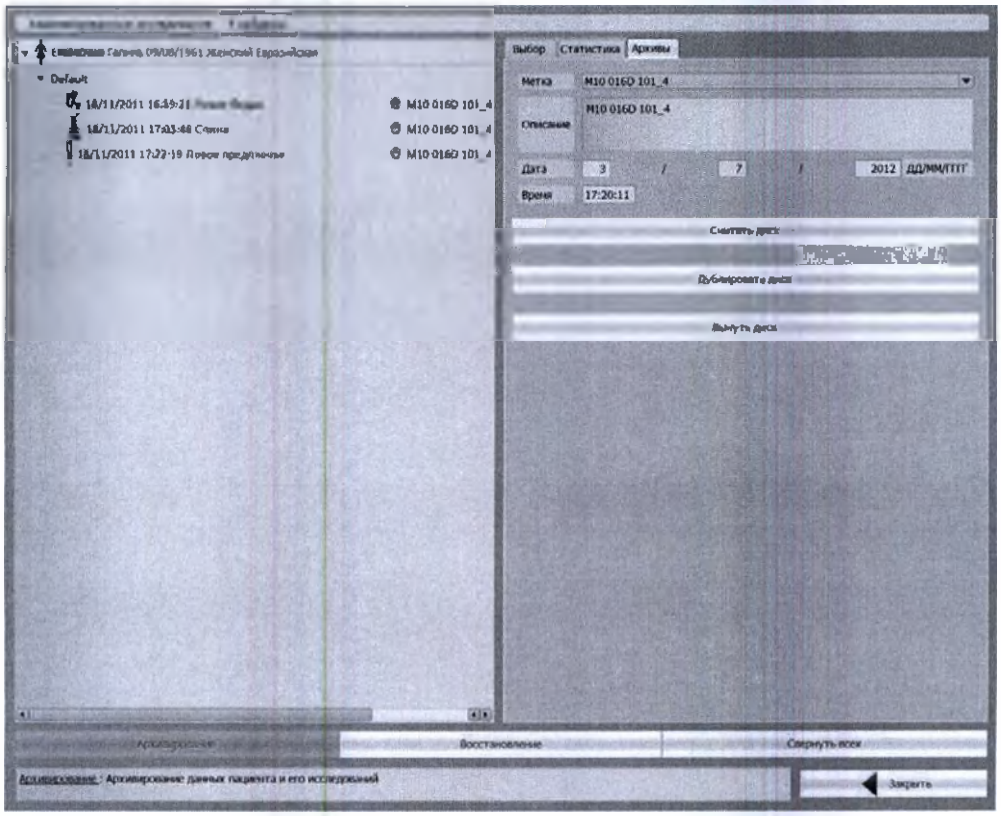
НЕ УДАЛЯЙТЕ ДИСК ДО ОКОНЧАНИЯ ПРОВЕРКИ!

После окончания проверки необходимо пометить записанный диск как указано на экране:



Кликните "OK". После завершения архивирования напротив исследования появляется точка, как показано ниже:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

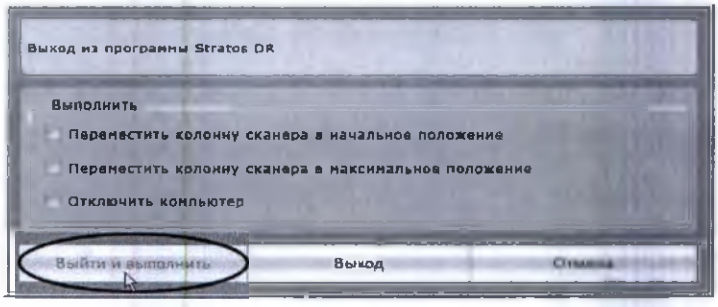


Если точка **зеленая**, это означает, что исследования полностью остались на жестком диске и записаны на внешний носитель.
Если точка **оранжевая**, это означает, что исследования частично остались на жестком диске и полностью записаны на внешний носитель.
Если точка **красная**, это означает, что исследования не сохранены на жестком диске и полностью сохранены на внешний носитель.

Таблица состояния архива:

Тип архива	Просмотр	Работа с архивом
Зеленый	X	X
Оранжевый	X	Архив подключен
Красный	Архив подключен	Архив подключен

Для реализации архивации при выходе из программы после выбора кнопки "Выход" в Главном меню при запросе подтверждения выхода кликните "Выйти и выполнить":

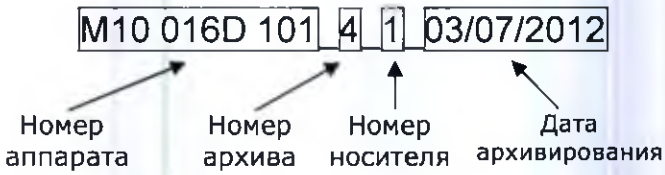


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После окончания архивации необходимо пометить носитель в соотвествии с выполненным режимом архивации. Это позволит в дальнейшем загрузить исследования и их просмотреть.

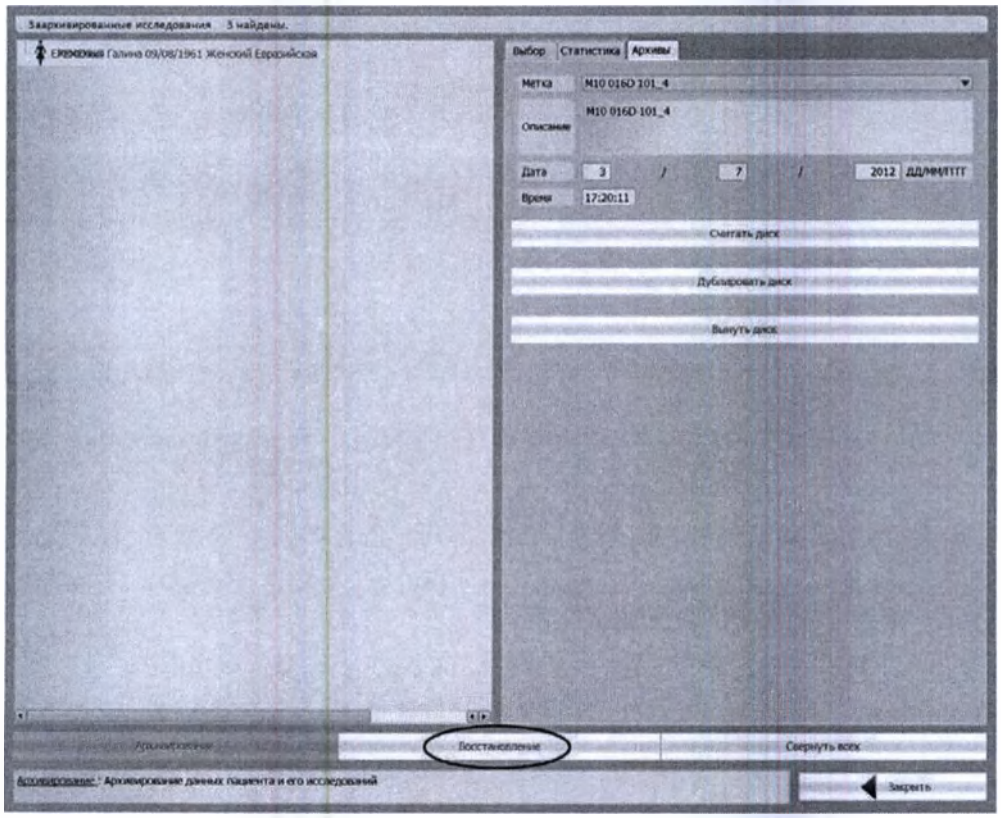
Убедитесь в правильности метки на носителе, особенно если их несколько.

Расшифровка метки носителя:

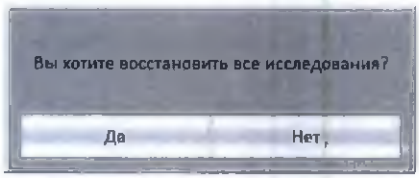


- ***Восстановление из архива***

Войдите в секцию архивирования, как описано в Главе 13.5.1 - 2 (стр.263), и выберите закладку "Архивы". В поле "Метка" выберите названия архива:



Кликните "Восстановление". На экране появится запрос о восстановлении выбранного пациента из архива:

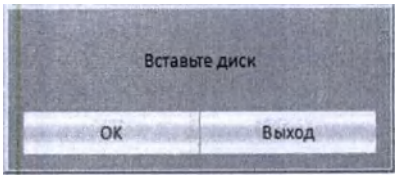


или



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

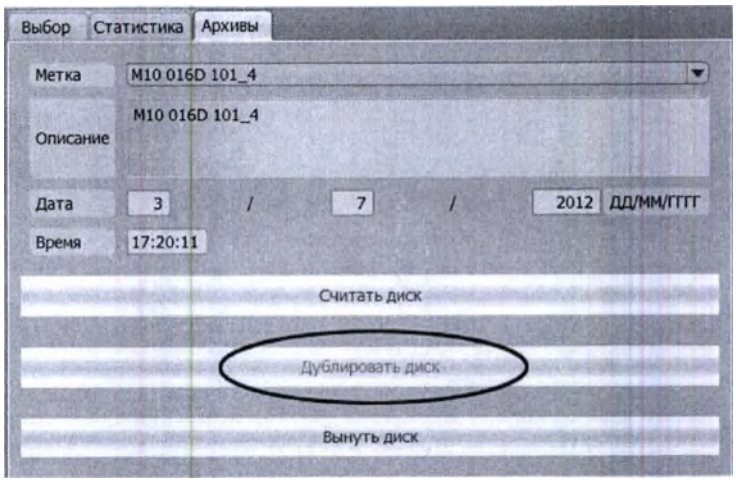
Кликните "Да". На экране появится запрос вставить носитель:



Вставьте CD/DVD диск и кликните "OK". Запускается процесс восстановления данных из выбранного архива. В конце восстановления на экран выводится обновленный список пациентов/исследований.

- ***Дублирование архива***

Войдите в секцию архивирования, как описано в Главе 13.5.1 - 2 (стр.263), и выберите закладку "Архивы". В поле "Метка" выберите названия архива для дублирования. Кликните "Дублировать диск":



Запускается процесс дублирования выбранного архива.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.6 Контроль оборудования

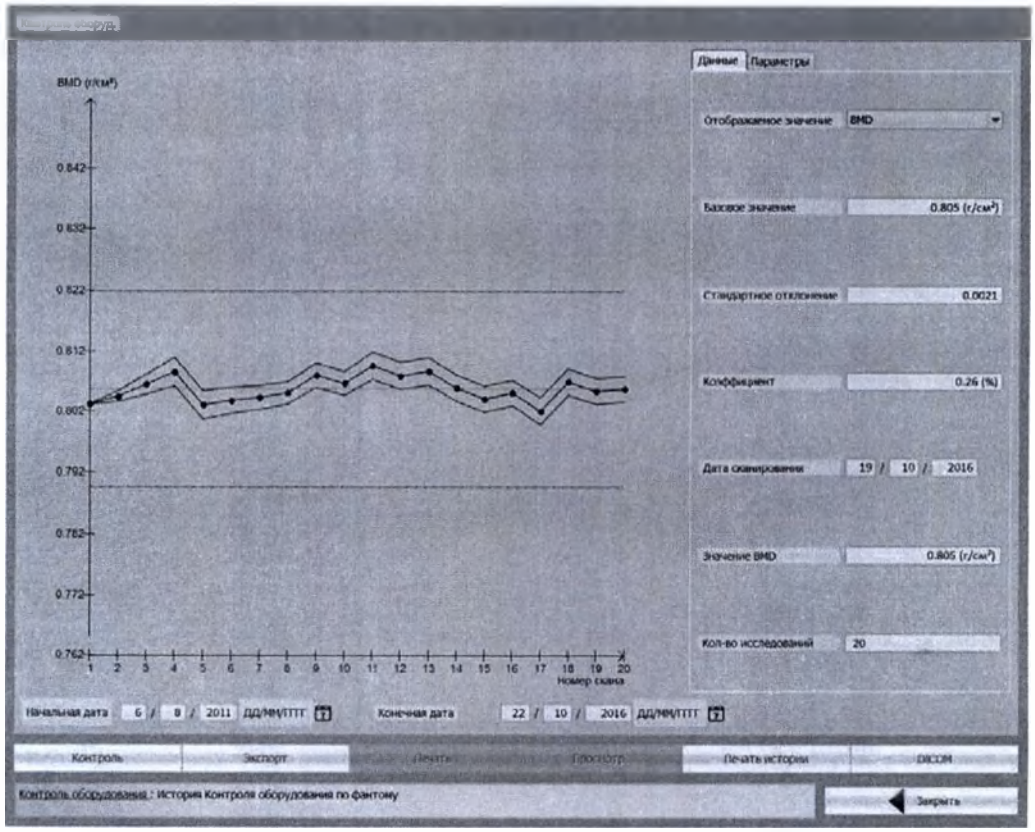
В этой главе описывается проверка точности аппарата, а также контроль надежности проведенных измерений.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.6.1 Просмотр файла контроля оборудования

Кликаем "Контроль оборудования" в Главном меню. На экран выводится график, каждая точка которого – это данные, полученные при измерении внешнего фантома:



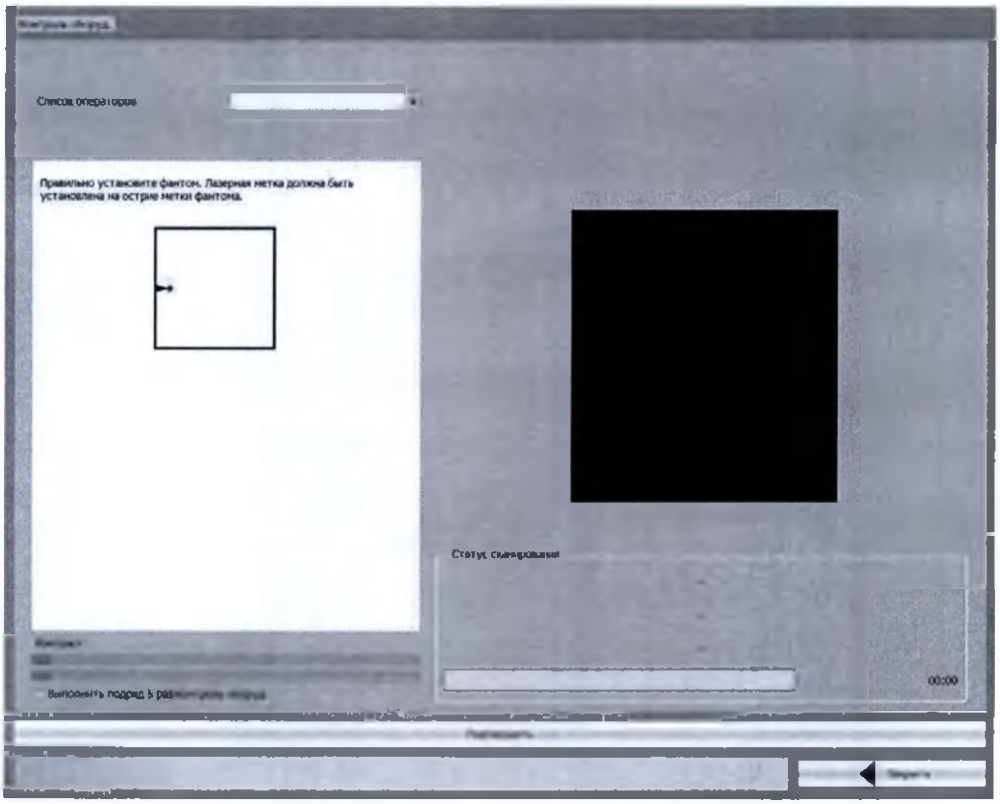
Тренд контроля по внешнему фантому

Команды	***Функции***
"Контроль"	Выполнение теста фантома.
"Экспорт"	Экспорт файла контроля в формат CVS или DICOM.
"Печать"	Печать отчета.
"Просмотр"	Просмотр данных.
"Печать истории"	Печать тренда контроля.
"Закрыть"	Возврат в Главное меню.
Не подсвеченные команды	Недоступны.

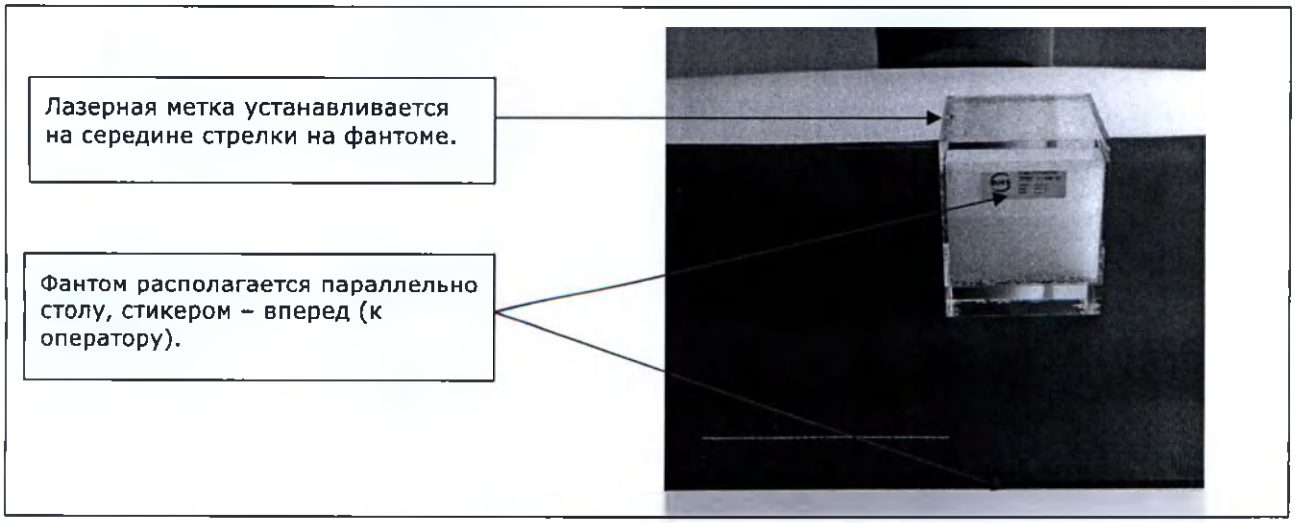
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.6.2 Проверка аппарата по фантому

1. Кликаем "Контроль оборудования" в Главном меню.
2. Удаляем все объекты со стола и в предыдущем меню кликаем "Контроль", на экране видим:



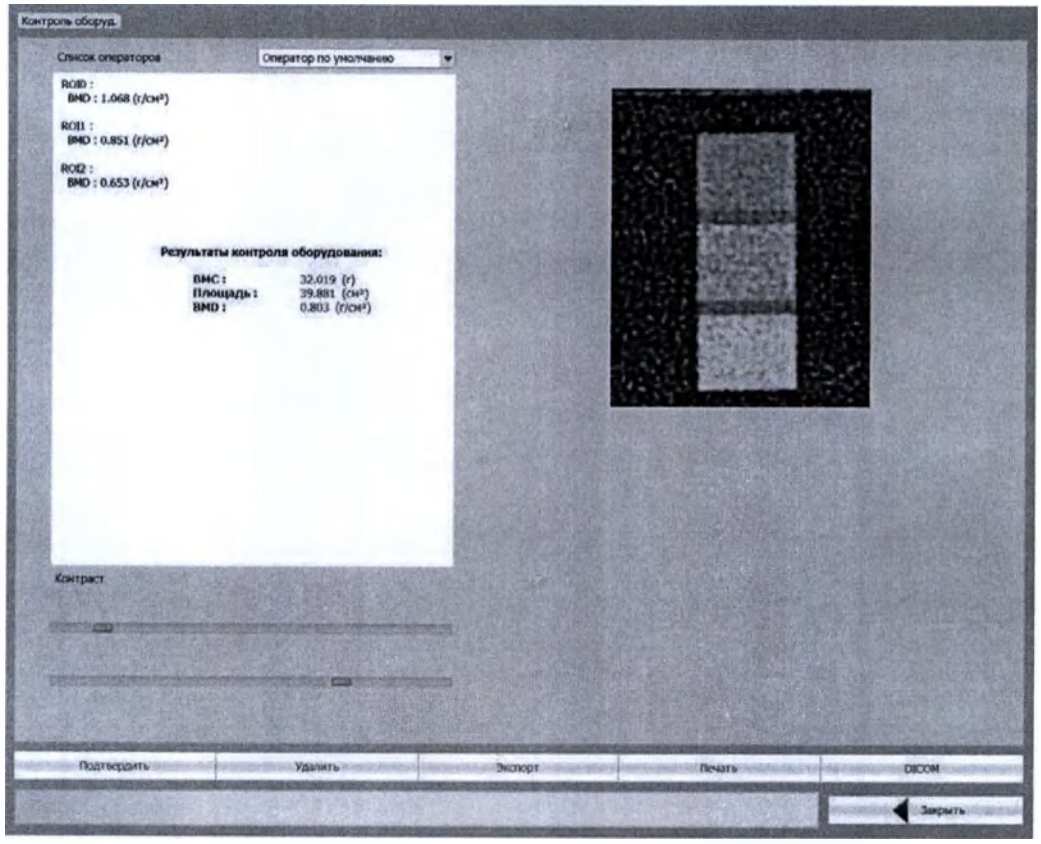
3. Кликаем "Подтвердить". После самокалибровки по внутреннему фантому колонна аппарата устанавливается в середину стола.
4. Установите фантом параллельно столу стикером вперёд (к оператору), лазерная метка должна указывать на стрелку сверху фантома.



Положение фантома

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Подтвердить положение и начать сканирование необходимо нажатием кнопки "OK" на клавиатуре колонны или кликнув "Подтвердить"на экране монитора.
6. Тестирование фантома продолжается ~ 1 минуту.
7. В конце сканирования фантома, после вычисления, на экране появляются общие результаты для фантома (плюс 3 значения BMD для каждой из областей). Эти значения должны примерно совпадать с данными, написанными на стикере фантома.



- Для сохранения данных тестирования фантома и возврата в меню просмотра контрольного файла кликните "Подтвердить".
- Для возврата в меню просмотра контрольного файла без сохранения данных тестирования кликните "Удалить". Появится запрос:



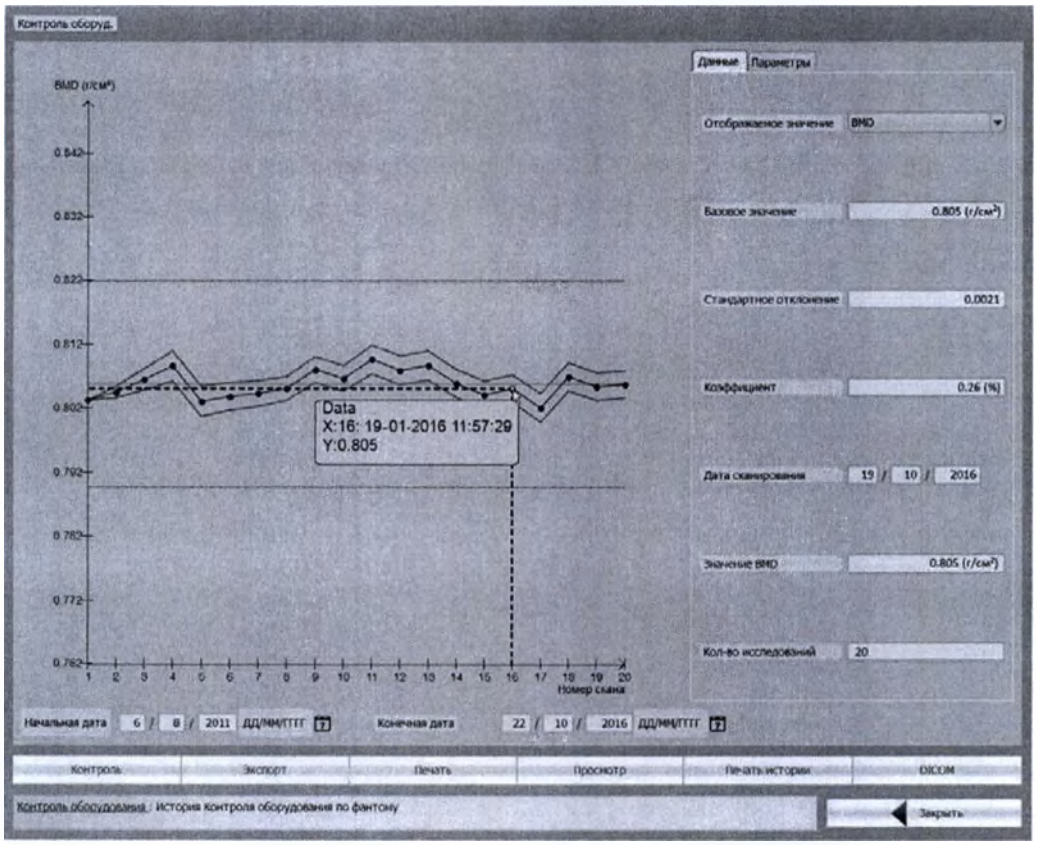
Кликаем "Да". Данные не сохраняются.

<u>Примечание:</u> В случае проблемы на экране появится запрос о подтверждении или нет полученных данных.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.6.3 Просмотр предыдущих исследований по фантому

1. На тренде выберите нужную точку и кликните на ней, она станет белой. В правой части экрана, на закладке "Данные", будут выведены данные, соответствующие выбранному исследованию фантома:

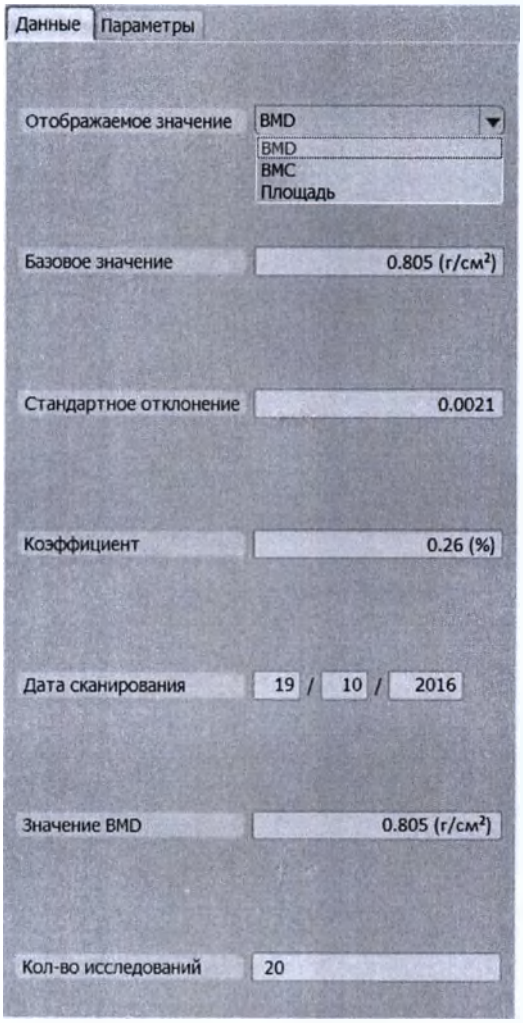


2. Кликаем "Просмотр".

3. На экран выведется окно с данными выбранного исследования фантома. Это исследование можно: удалит ь (кликните "Удалить"), экспортировать (кликните "Экспорт") или распечатать (кликните "Печать").

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.6.4 Расшифровка данных



Параметры

Поля	Функции
"Отображаемое значение"	Выводимый на графике параметр измерения.
"Базовое значение"	Референтное значение фантома.
"Стандартное отклонение"	Стандартное отклонение.
"Коэффициент"	Коэффициент отклонения за данное время.
"Дата сканирования"	Дата сканирования фантома.
"Значение BMD/BMC/Площ."	Значение отображаемого параметра.
"К-во исследований"	Количество измерений по фантому.

- ✓ В поле "Отображаемое значение" выберите выводимый на графике параметр фантома (BMD, BMC или Площадь).
- ✓ Необходимо указать дату исследования.

! По умолчанию начальной датой является дата инсталляции аппарата, а конечной датой всегда является дата последнего исследования.

- В поле "Начальная дата" введите начальную дату.
- В поле "Конечная дата" введите конечную дату.

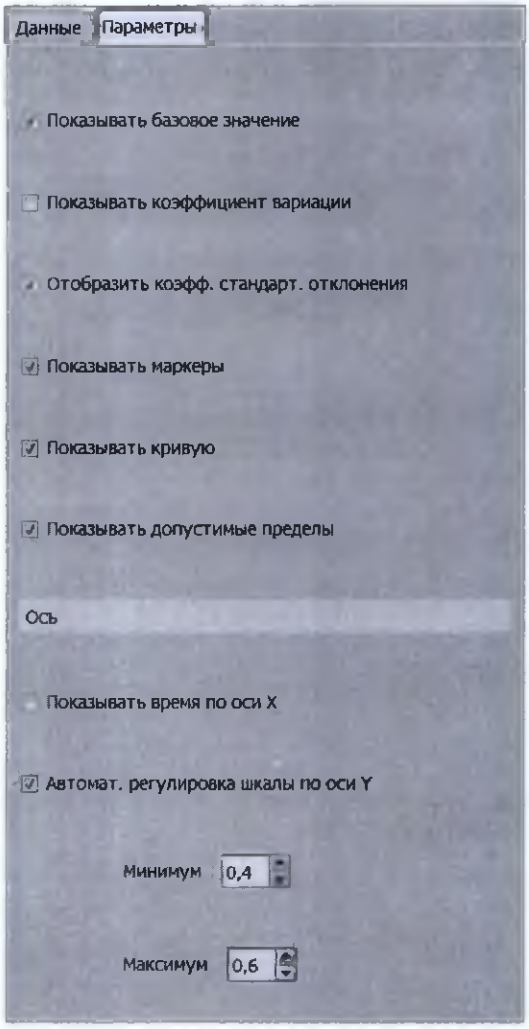


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тренд на гарфике будет показывать значения между выбранными датами.

➢ Параметры тренда

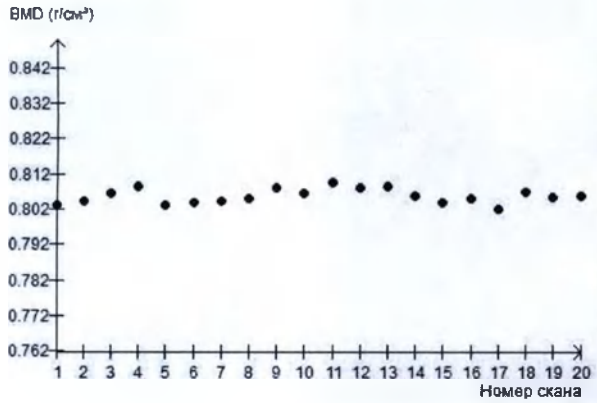
1. Кликаем по закладке "Параметры". Видим таблицу:



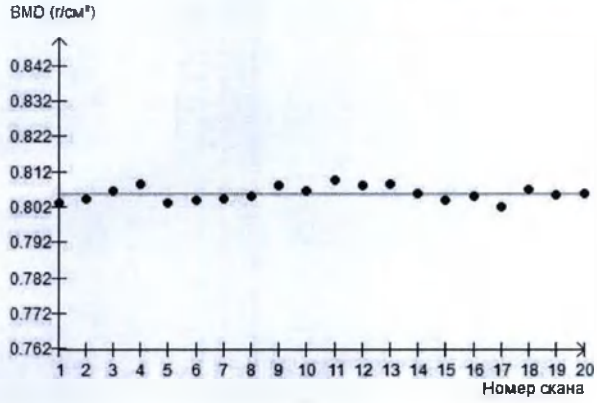
2. Можно включить или выключить нужные параметры на кривой.

Поля	Функции
"Показать базовое значение"	Отображение референтного значения.
"Показать коэфф. вариации"	Отображение коэффициента вариации.
"Отобразить коэфф. стандартного отклонения"	Отображение коэффициента стандартного отклонения.
"Показать маркеры"	Показать точки на кривой (маркеры).
"Показать кривую"	Отобразить соединительные линии между маркерами.
"Показать допустимые пределы"	Показывать допустимые границы для выбранного параметра (BMD, BMC или Площ.).
"Показать время по оси X"	Показывать временную ось.

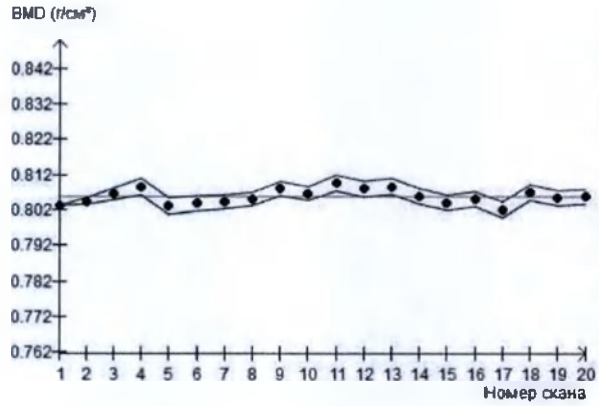
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



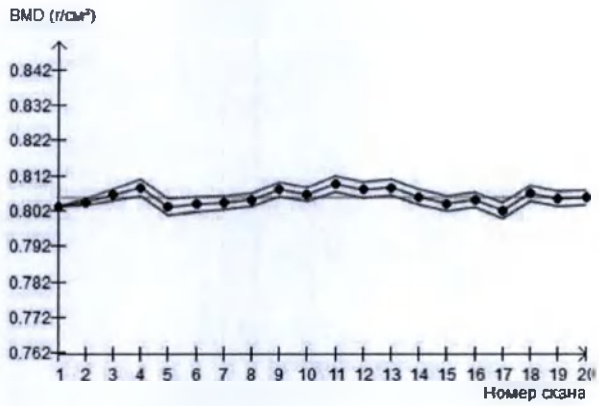
Маркеры



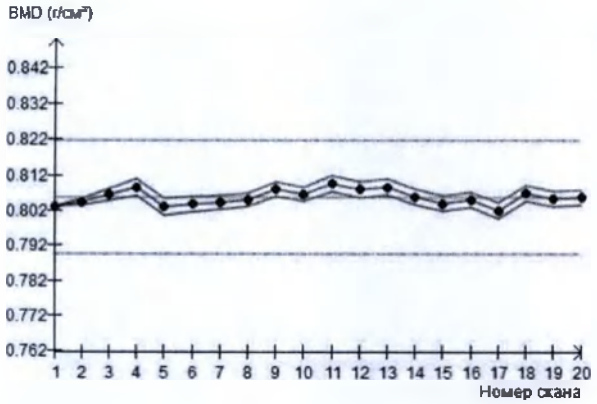
Базовое значение



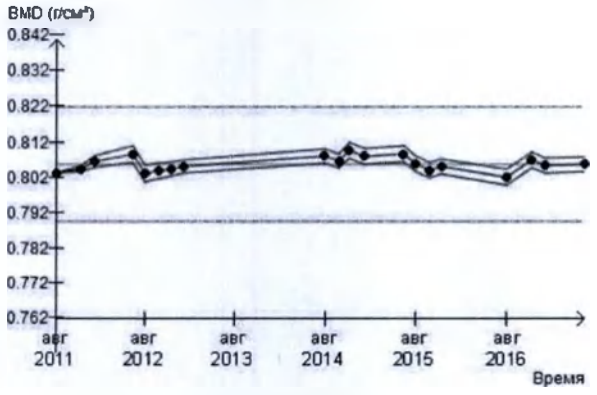
Коэфф. стандарт. отклонения



Соединительные линии

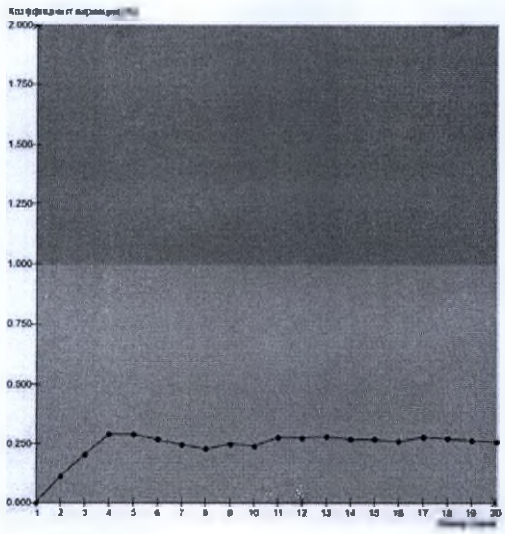


Допустимые пределы



Временная ось

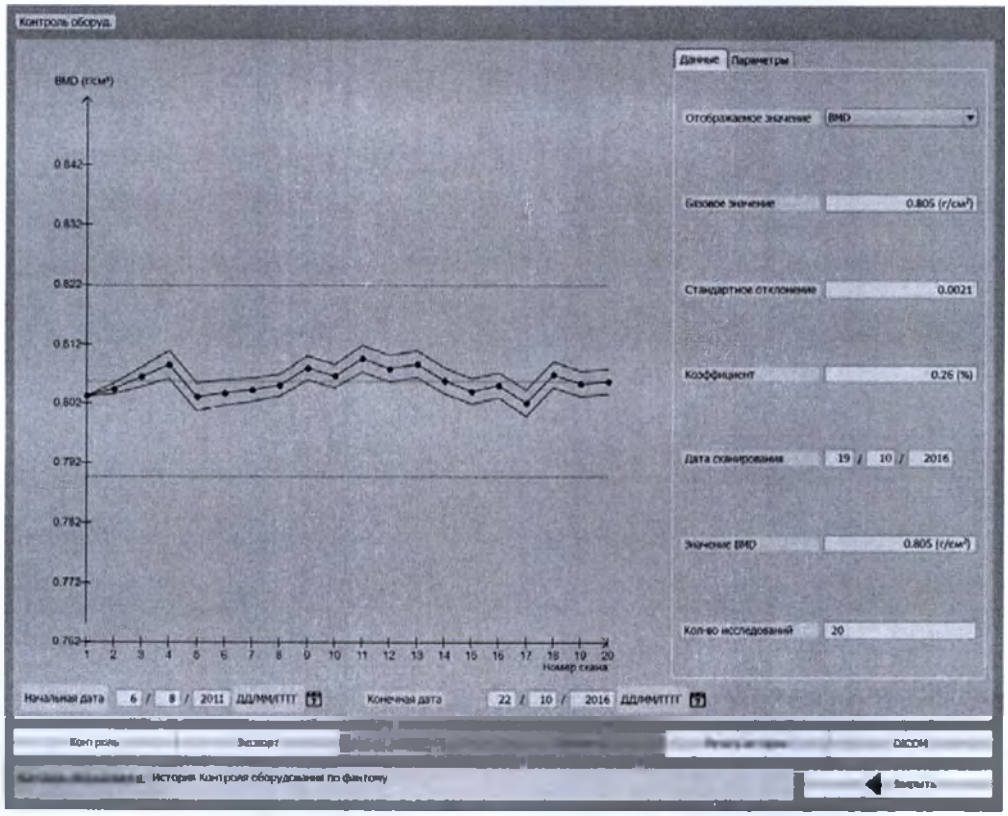
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Коэффициент вариации

➢ **График и выбранные значения**

После выбора нужных значений, кривая будет выглядеть так.



Тренд контроля оборудования по фантому

Область допустимых значений показывается красными пунктирными линиями.

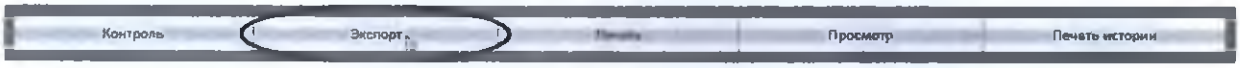
В случае технических проблем (например, несколько точек за пределами области допустимых значений), свяжитесь с авторизованным сервисным центром.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

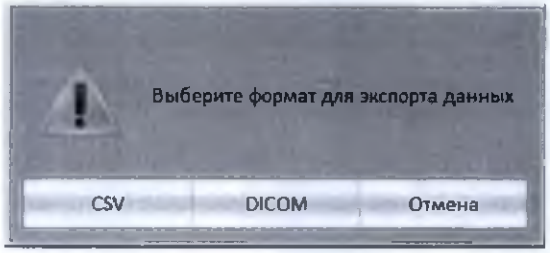
13.6.5 Экспорт файла контроля оборудования

Можно экспортировать файл контроля в формат CSV (текстовый формат) или в формат DICOM.

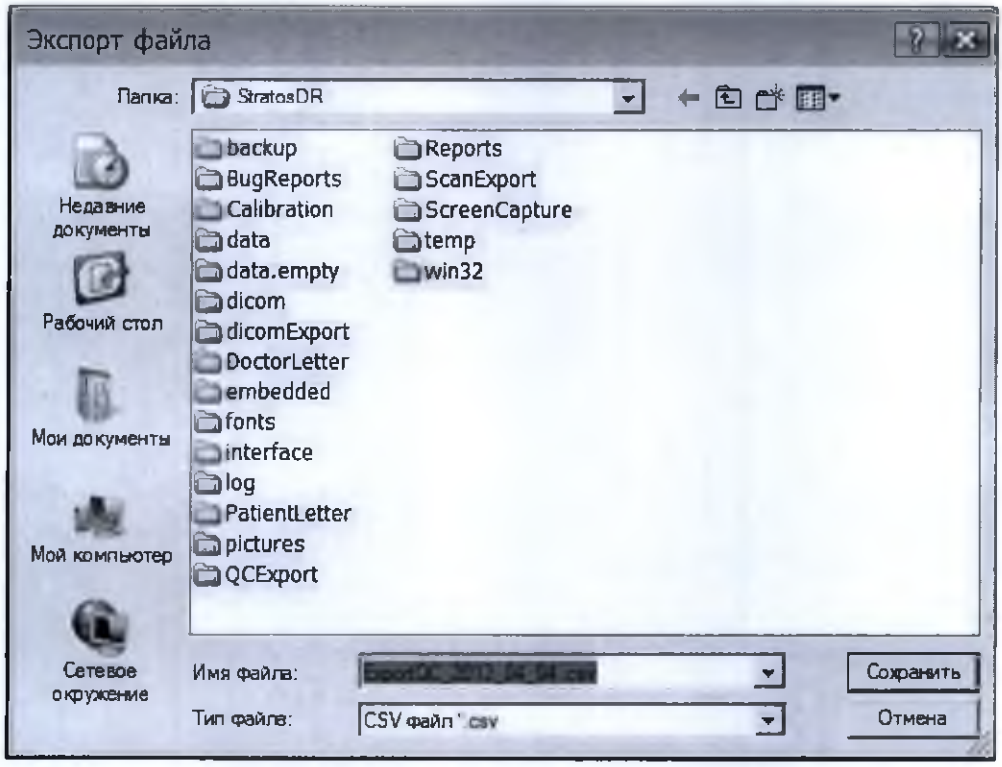
1. Кликаем "Экспорт":



2. На экране запрос на выбор типа файла:



3. Кликаем "CSV", на экране следующее окно:

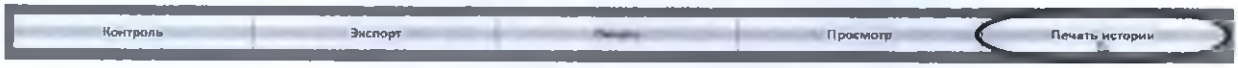


4. Кликните "Сохранить" для сохранения.

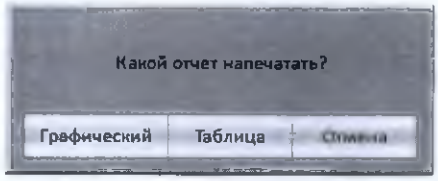
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.6.6 Печать графика тренда и/или таблицы данных

1. Для печати кликаем "Печать истории" в меню:

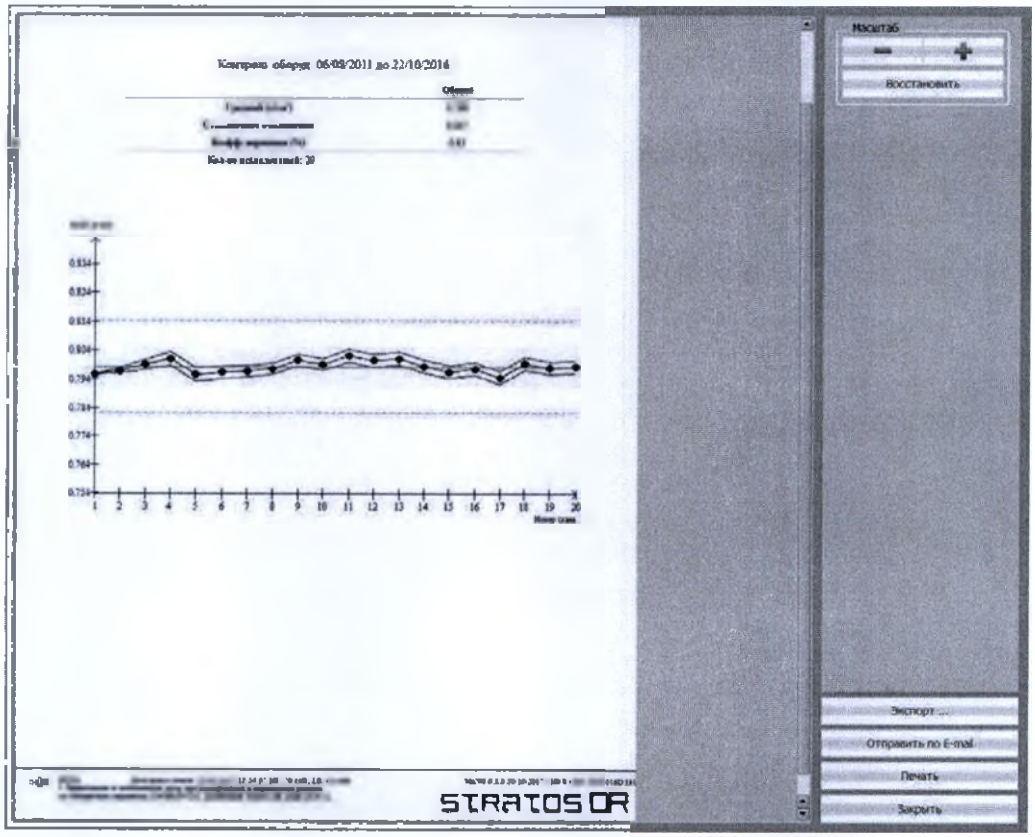


2. На экране запрос на вид отчета:



3. Пользователь может напечатать следущюее:
   - **"Графический" -** отчет с графиком и данными для всех ROI.
   - **"Таблица" -** детализированный отчетов всех измерений.
   - **"Отмена" -** отказ от печати.

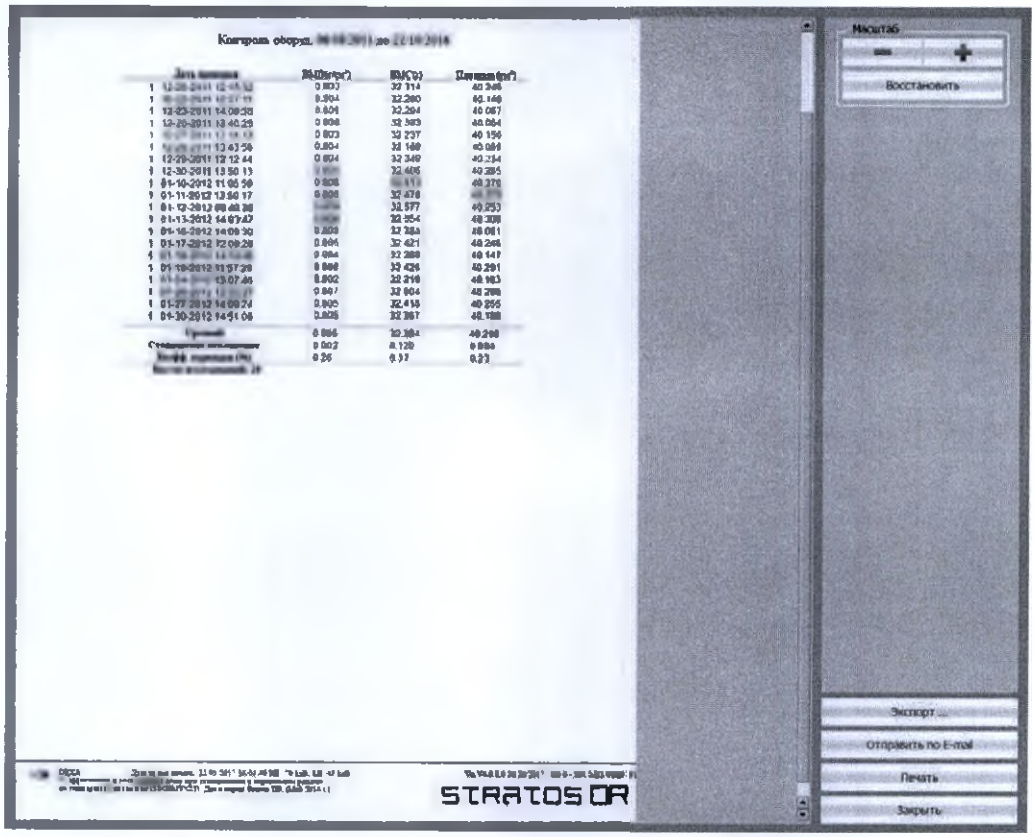
4. Кликаем "Графический". На экране:



Графический отчет

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Кликаем “Таблица”. На экране:



Табличный отчет

13.6.7 Выход

Для возрата в Главное меню кликаем “Закрыть”.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

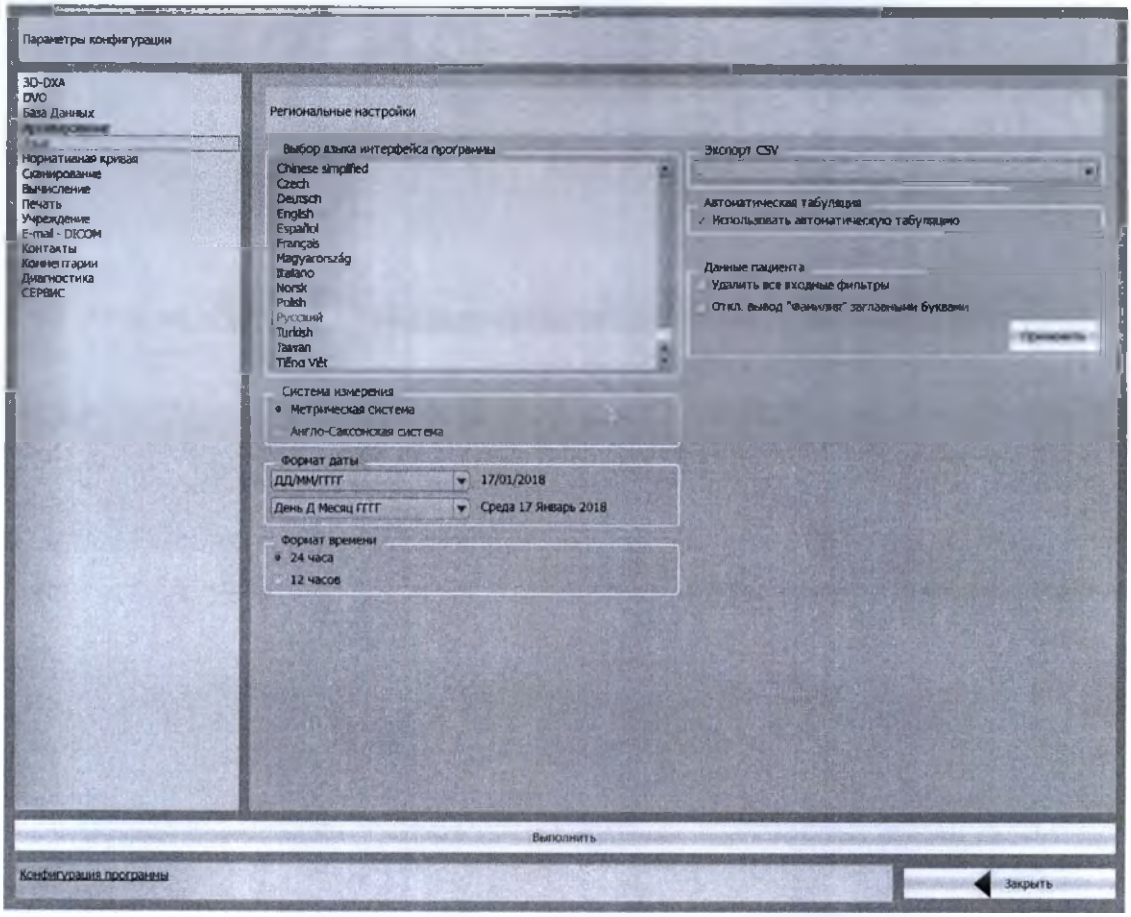
13.7 Конфигурация программы

В этой главе описывается, как можно воспользоваться дополнительными возможностями программного обеспечения, а также как изменить некоторые параметры, установленные в системе по умолчанию.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кликаем "Конфигурация" в Главном меню. На экране видим окно:



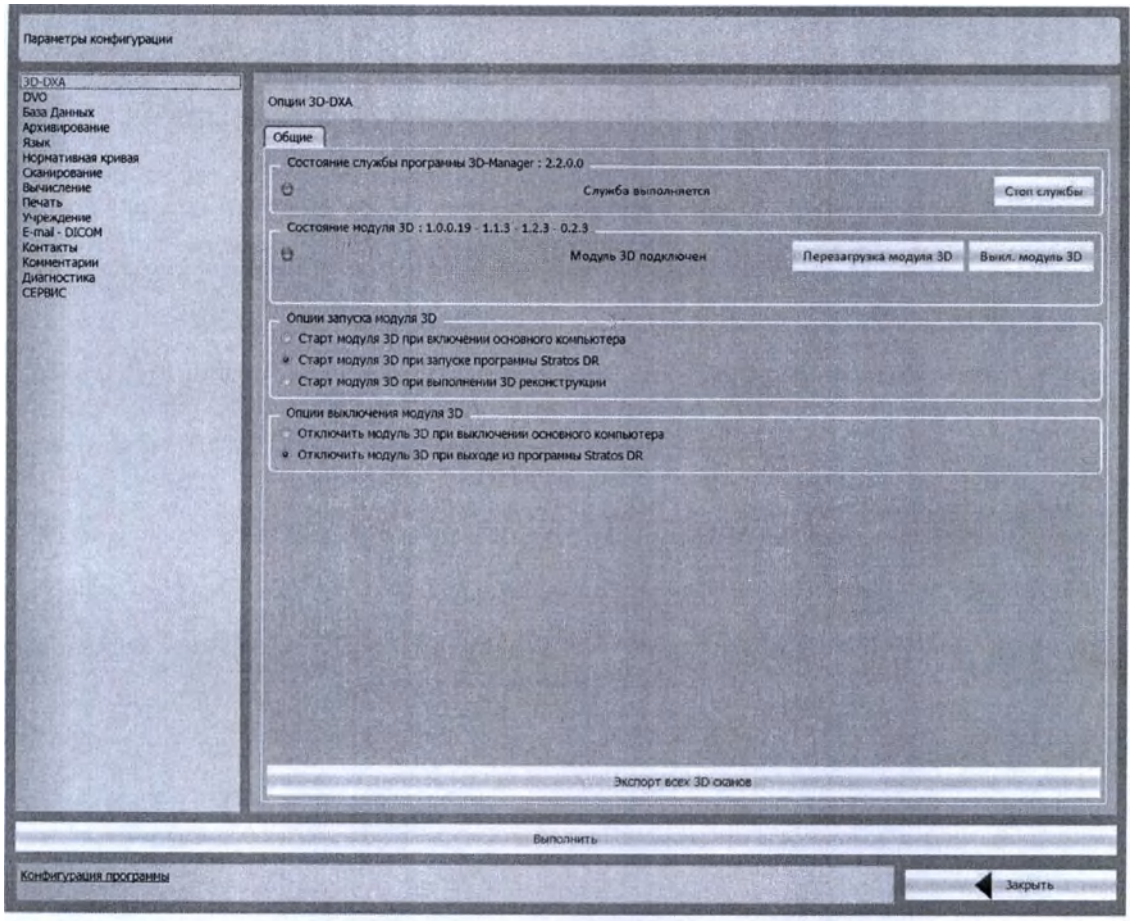
Меню конфигурации программы

Закладки	***Функции***
"3D-DXA"	Настройка опции 3D-DXA (если она установлена).
"DVO"	Специальные данные.
"База Данных"	Проверка и восстановление баз данных.
"Архивирование"	Архивация данных.
"Язык"	Выбор языка интерфейса.
"Нормативная кривая"	Управление нормативной кривой.
"Сканирование"	Выбор параметров сканирования.
"Вычисление"	Выбор параметров вычислений.
"Печать"	Выбор параметров печати.
"Учреждение"	Данные лечебного учреждения.
"E-mail – DICOM "	Настройка параметров эл. почты и DICOM.
"Контакты"	Координаты производителя или регион. представителя.
"Комментарии"	Ввод/корректировка комментариев и отчетов.
"Диагностика"	Диагностика неисправностей
"СЕРВИС"	Параметры настройки программы (для авторизованного производителем персонала Сервисного центра).
Команды	***Функции***
"Выполнить"	Подтверждение сделанных изменений.
"Закрыть"	Возврат в Главное меню.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.1 Опция "3D-DXA" (доступна только при наличии Лицензии 3D реконструкции бедра и модуля 3D-DXA)

Выбираем "3D-DXA" в списке слева, на экране:

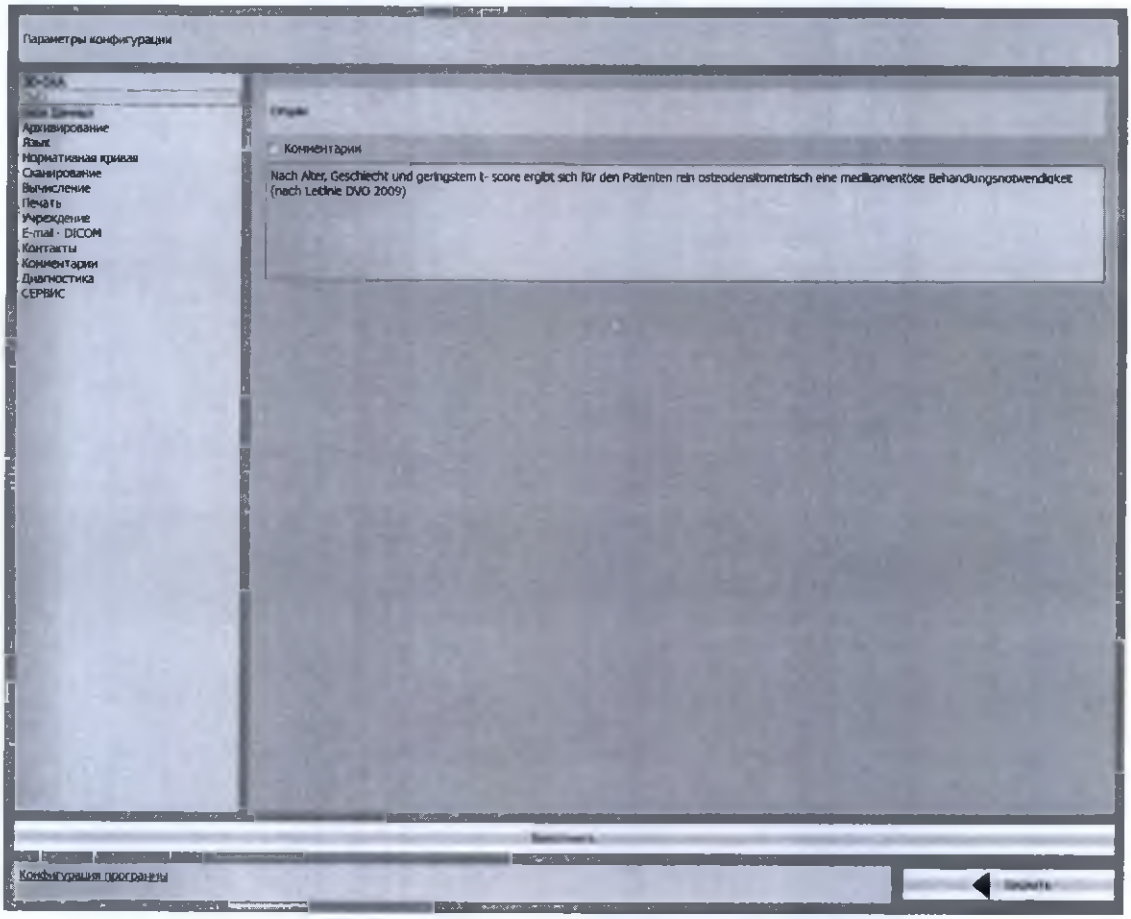


Окно настройки опции "3D-DXA"

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.2 Специальные данные "DVO"

Выбираем "DVO" в списке слева, на экране:

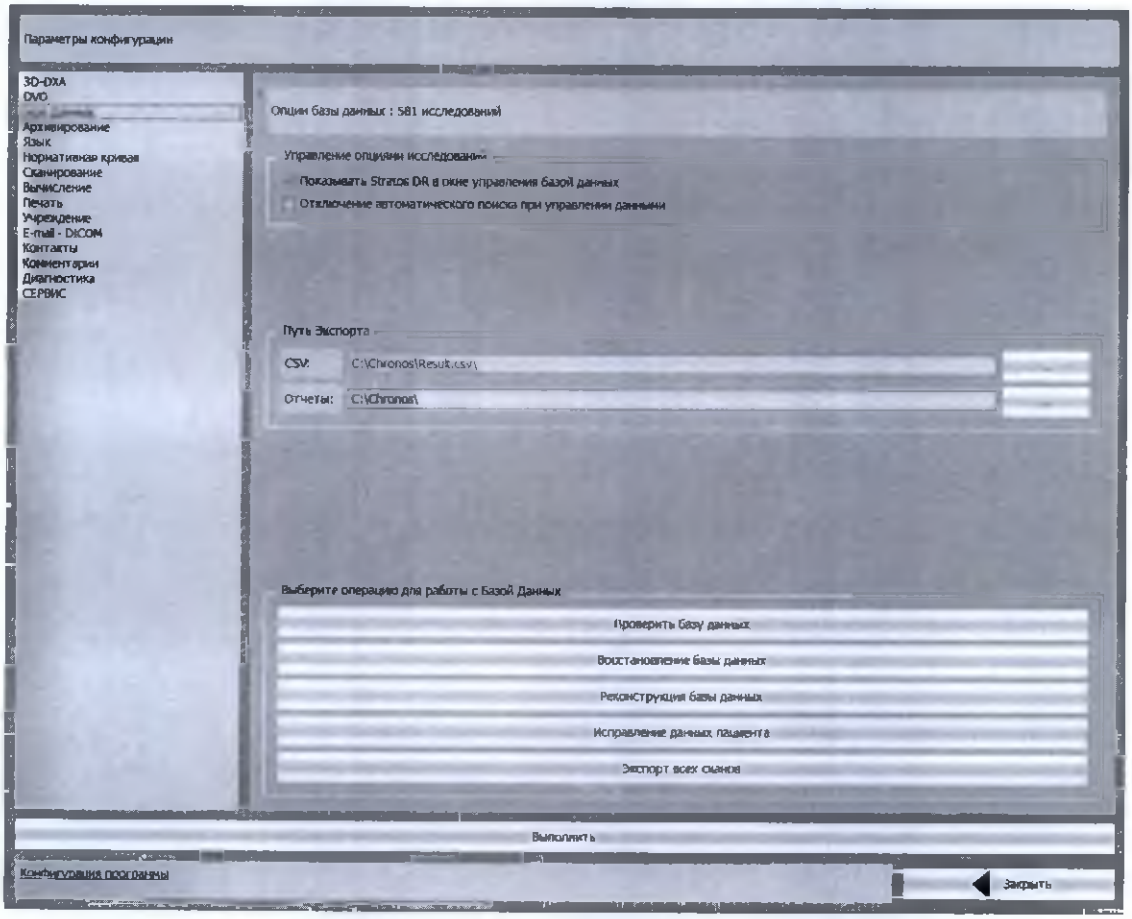


Окно специальных данных "DVO"

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.3 База данных

Выбираем "База Данных" в списке слева, на экране:



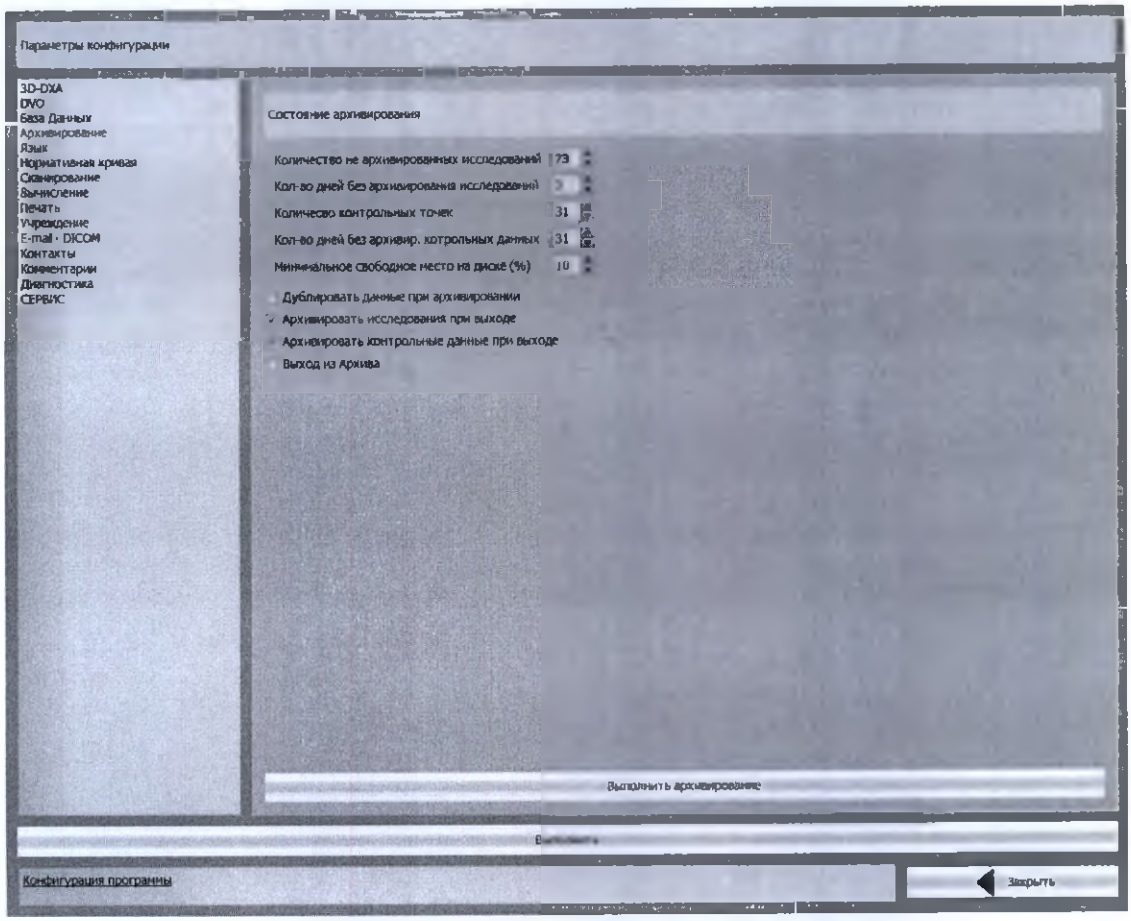
Окно управления базы данных

Команды	***Функции***
"Проверить базу данных"	Проверка целостности базы данных.
"Восстановление базы данных"	Восстановление базы данных в случае ошибок.
"Реконструкция базы данных"	Реконструкция базы данных.
"Исправление данных пациента"	Сортировка и исправление данных пациентов.
"Экспорт всех сканов"	Экспорт всех сканов, находящихся в базе данных аппарата, в папку: E:\DMS\StratosDR\ ExportAllScans
"Выполнить"	Сохранить и применить изменения.
"Закрыть"	Возврат в Главное меню.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.4 Архивирование

Выбираем "Архивирование" в списке слева. Появится окно с опциями:



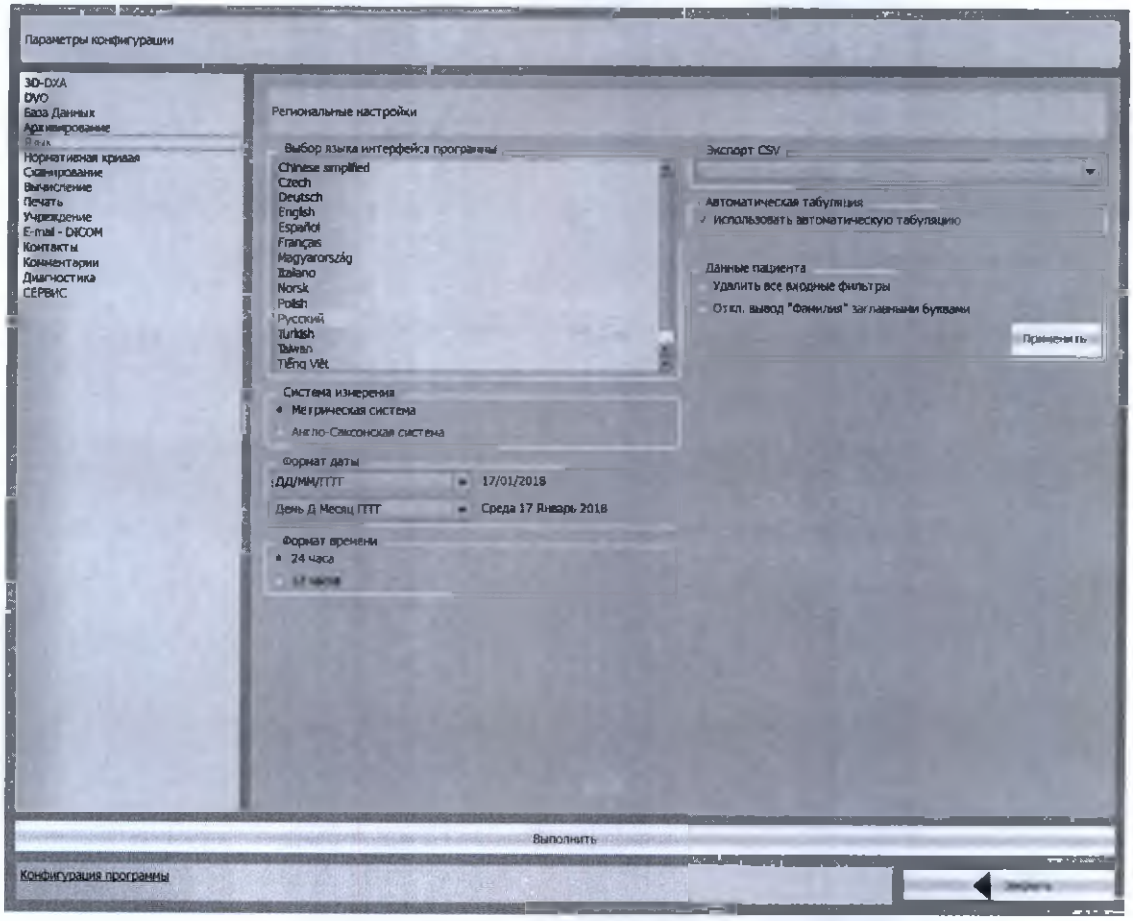
Окно настройки архивирования

> Подробнее см. Главу 13.5. *"Архивирование исследований"* (стр. 263)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.5 Язык интерфейса программы

1. Выбираем "Язык" в списке слева. Появится окно с опциями:



Выбор языка и опций

2. В поле "Выбор языка интерфейса программы" выбираем язык интерфейса программы.

3. Кликаем "Выполнить". Интерфейс программы отображается на выбранном языке.

4. В поле "Система измерения" выбираем метрическую систему.

5. В поле "Формат даты" выбираем формат даты (*День/Месяц/Год* или *Месяц/День/Год* или *Год/Месяц День*).

6. В поле "Формат времени" выбираем формат времени (*24 / 12 часов*).

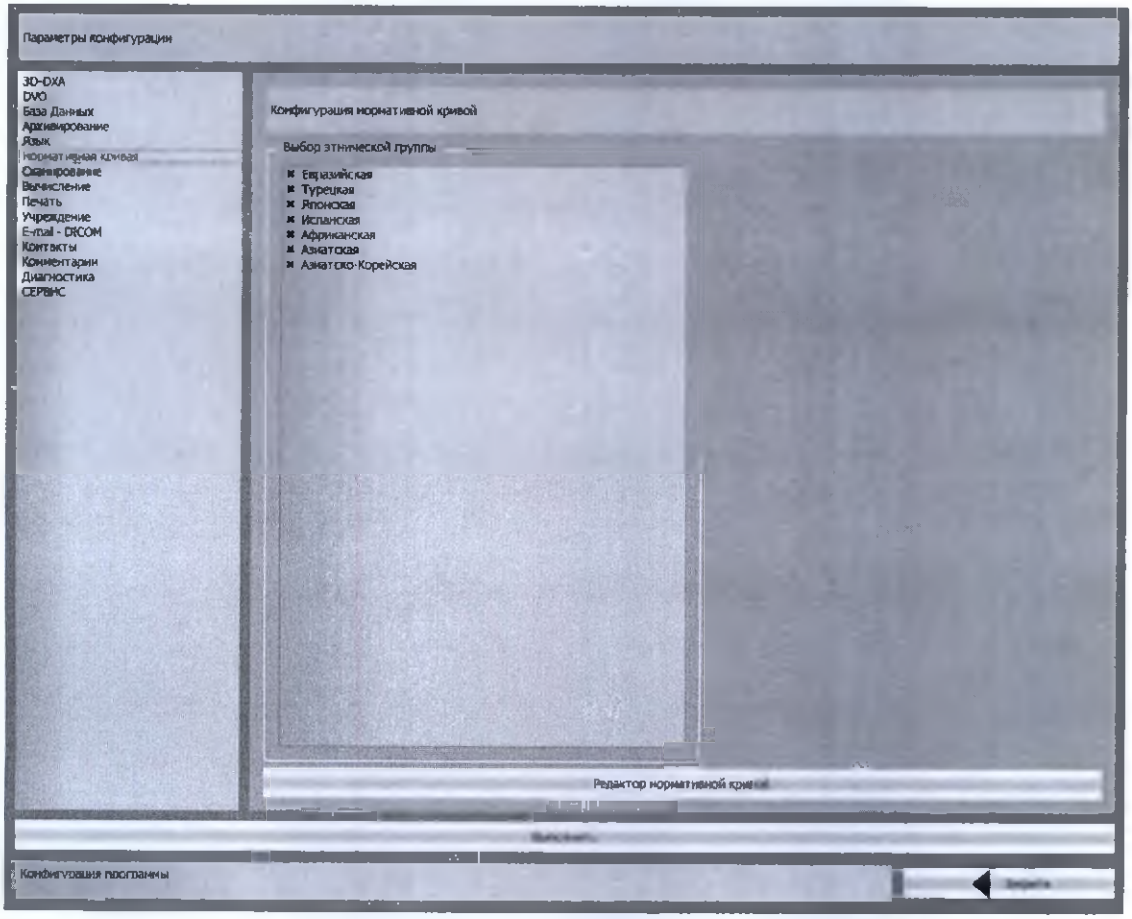
7. В поле "Данные пациента", если необходимо, выбираем *"Удалить все входные фильтры"* и/или *"Отключить вывод Фамилии пациента заглавными буквами"* и кликаем "Применить".

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.6 Нормативная кривая

Выбираем "Нормативная кривая" в списке слева.

➢ **Используемые этнические группы**



Выбор этнической группы

Помечаем этнические группы, которые могут быть необходимы при проведении исследований.

➢ **Редактирование нормативной кривой**

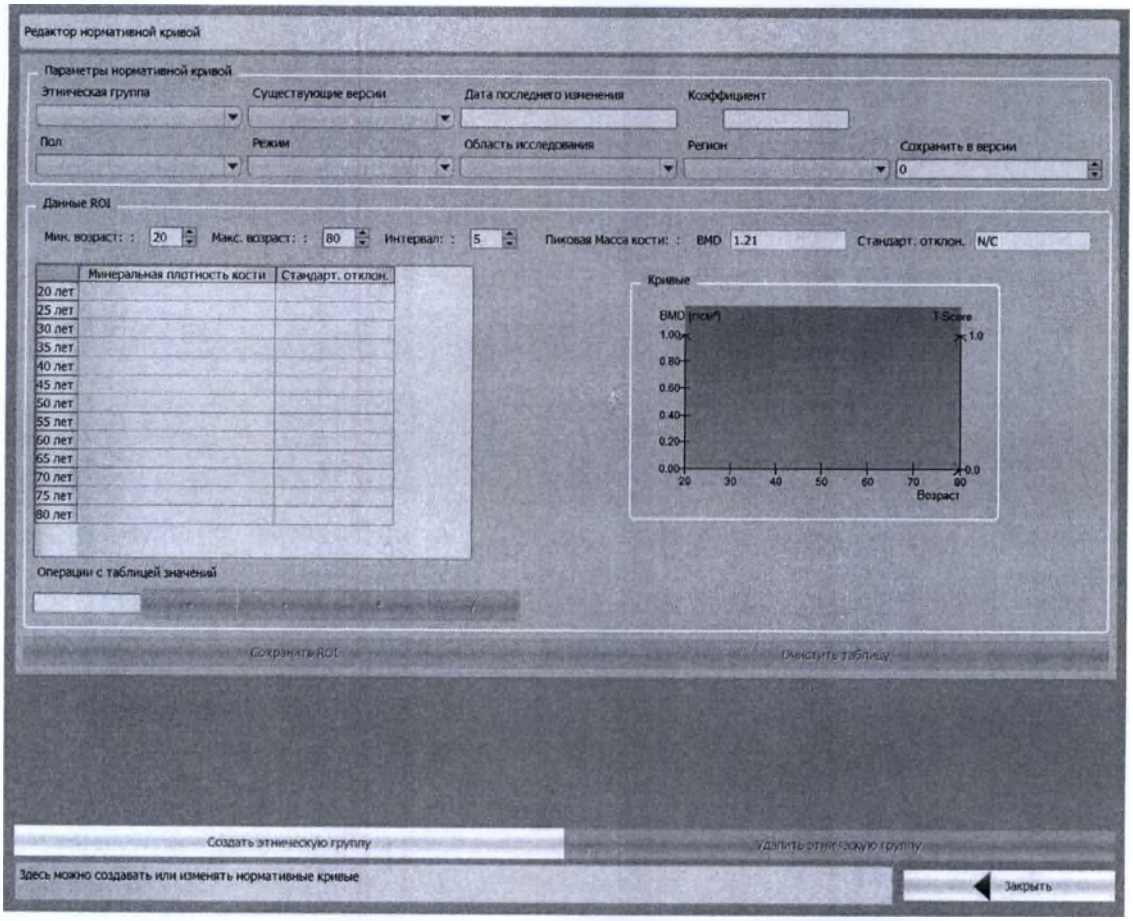
ВНИМАНИЕ!

Редактирование нормативной кривой допускается только опытными специалистами.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- ***Описание редактора***

Кликаем "Редактор нормативной кривой". На экране появится окно:



Описание:

Редактирование нормативной кривой осуществляется:

- Параметрами нормативной кривой.
- Значениями кривой (данные ROI).
- Кнопками создания, удаления, модификации и загрузки кривой.

Каждая часть содержит несколько подэлементов, которые описываются далее.

Параметры нормативной кривой:

- Этническая группа.
- Существующие версии.
- Дата последнего изменения.
- Коэффициент.
- Пол.
- Режим (Стандарт/Педиатрический).
- Область исследования.
- Регион.
- Сохранить в версии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Значения кривой и данные ROI:

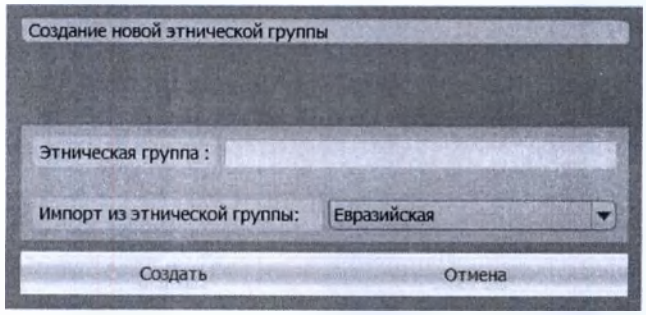
- Диапазон возраста – Макс. и Миним., Интервал.
- Пиковая масса кости.
- Табличные значения – Минеральная плотность кости (BMD) и Стандартное отклонение.
- График отображаемой нормативной кривой.

Управление кривой:

- "Создать этническую группу", "Удалить этническую группу ", "Сохранить ROI" и "Очистить таблицу"

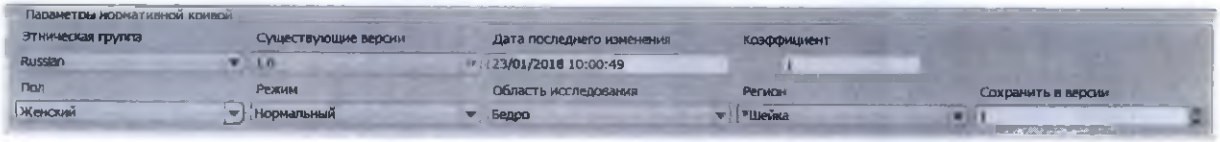
- ***Создание новой нормативной кривой***

Кликаем "Создать этническую группу". На экране:

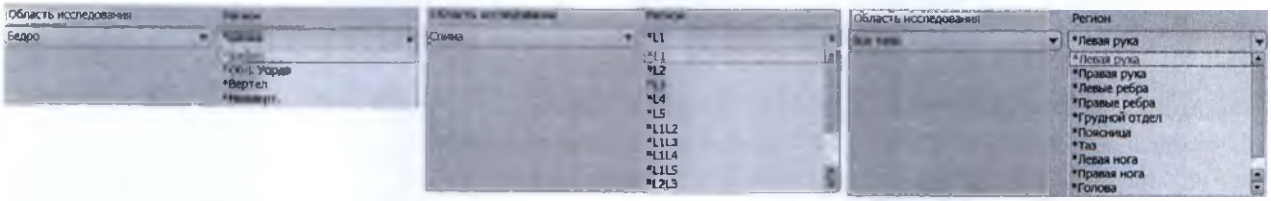


Для создания новой кривой нужно ввести имя и выбрать этническую группу, данные которой будут импортированы по умолчанию. Т.е. все данные будут взяты от базовых значений выбранной этнической группы. Введите название новой группы (*рекомендуется на английском языке*) и кликните "Создать" для создания новой группы или "Отмена" для выхода.

- ***Параметры кривой***

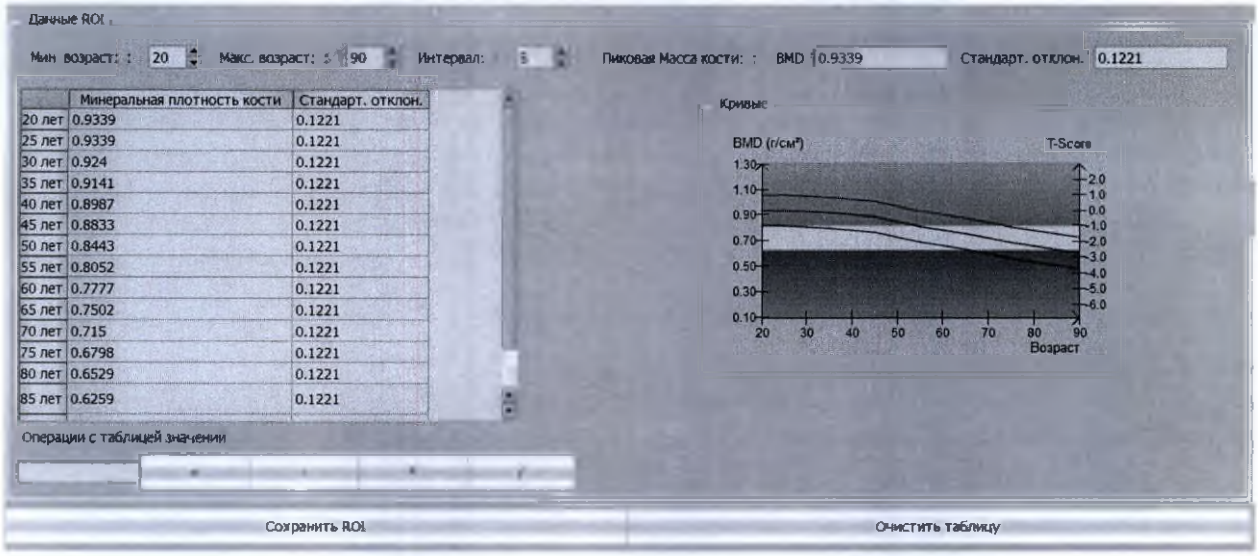


Здесь можно выбрать: "Пол пациента, Режим исследования, Область исследования и Регион исследования", которые задают параметры кривой. Каждое значение в "Регионе" помечено звездочкой и его необходимо подтвердить после занесения/изменения данных.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

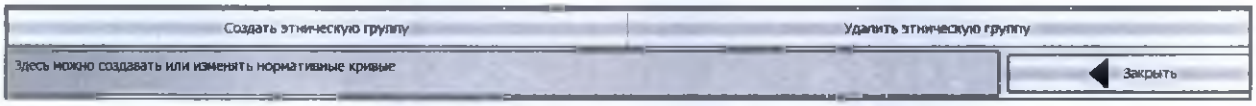
- ***Кривая и ее значение***



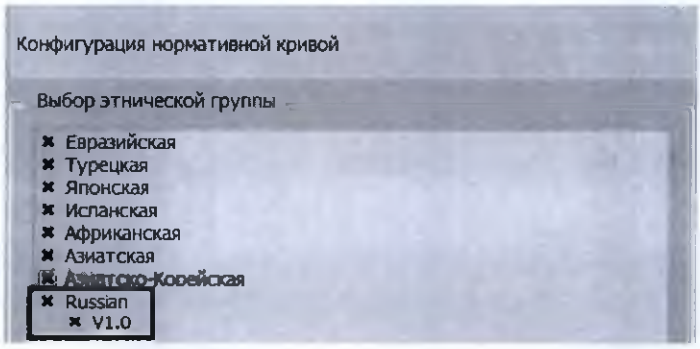
Здесь изменяются / корректируются значения кривой для выбранной области интереса (ROI). Для проведения изменений необходимо сначала выделить изменяемый параметр. Кроме того, если изменяется стандартное отклонение, все остальные получат то же значение. Для сохранения результатов кликните "Сохранить ROI", для очистки таблицы - "Очистить таблицу".

- ***Управление кривой***

В области управления кривой можно создавать новые этнические группы или удалять ранее созданные этнические группы.



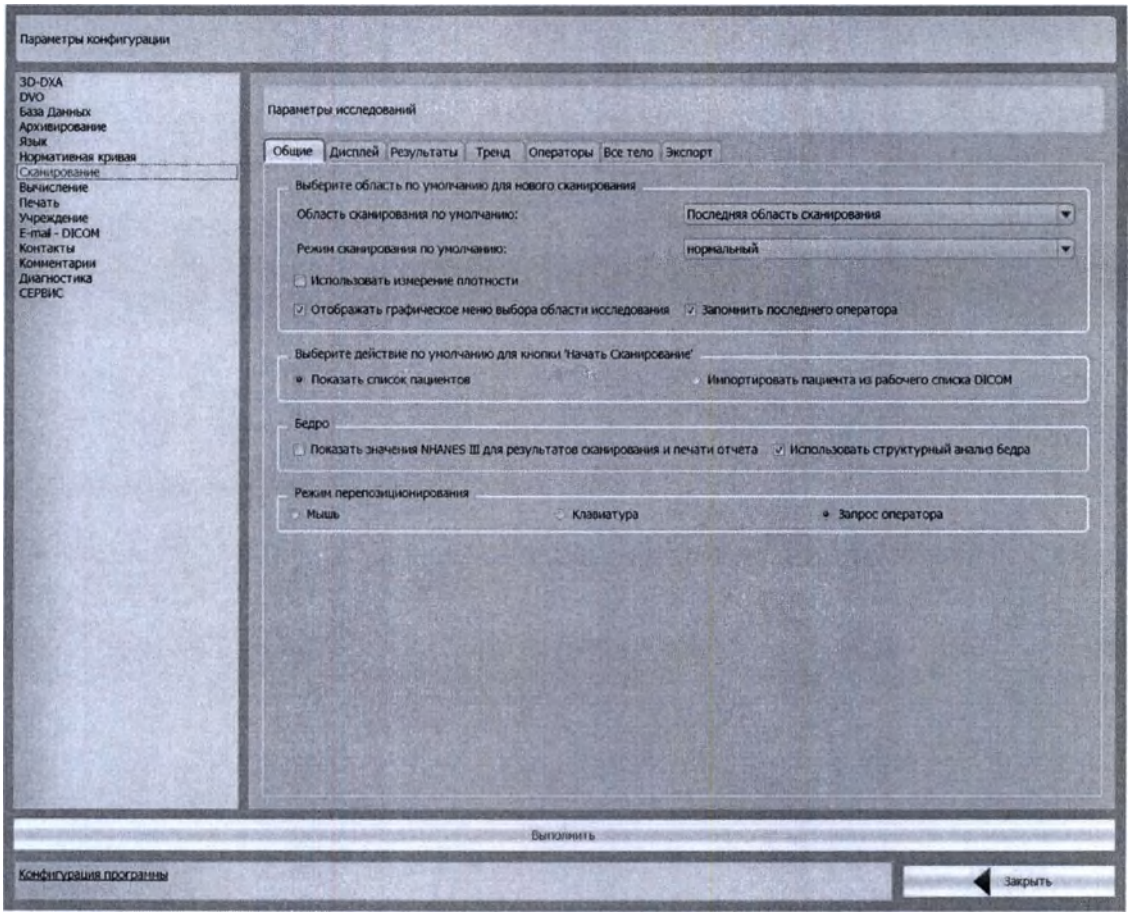
После создания новой нормативной кривой она будет доступна при выборе этнической группы:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.7 Параметры сканирования

1. Выбираем "Сканирование" в списке слева. На экране появится окно:



2. Устанавливаем нужные параметры сканирования и кликаем "Выполнить" для сохранения сделанных изменений.

➢ *На закладке "Общие" доступны:*
- Выбор режима отображения области для нового исследования.
- Выбор действия для кнопки "Начать сканирование" – показать список пациентов.
- Выбор режима для сканирования Бедра – использовать структурный анализ бедра.
- Выбор режима перепозиционирования (Запрос/Клавиатура/«Мышь»).

➢ *На закладке "Дисплей" доступны:*
- Выбор цвета и заполнения контура изображения кости.
- Выбор цвета области интереса (ROI).
- Выбор режимов отображения плотности кости.

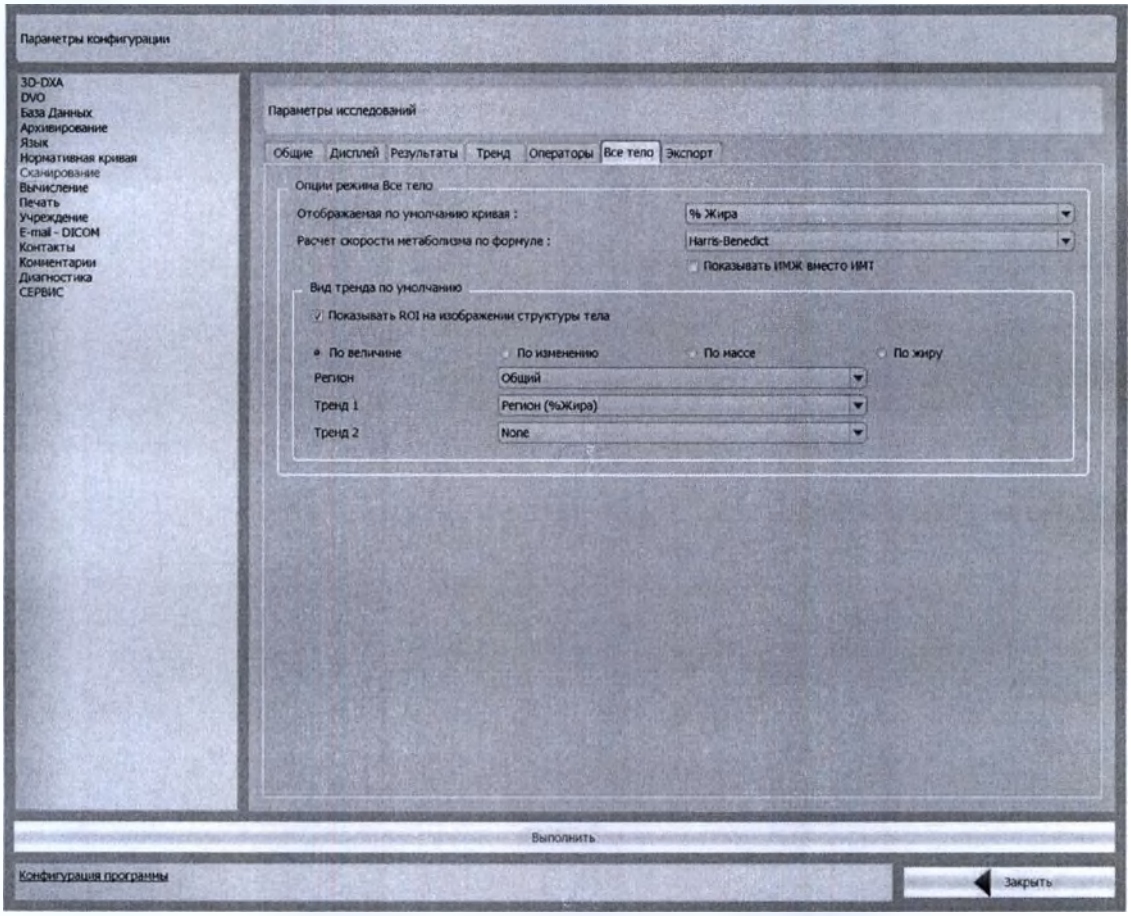
➢ *На закладке "Результаты" доступны:*
- Выбор области интереса (ROI) для режима Все тело.

➢ *На закладке "Тренд" доступны:*
- Выбор опций для тренда пациента.

➢ *На закладке "Операторы" доступны:*
- Выбор оператора, которого не надо выводить в списке операторов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

➢ *На закладке "Все тело" доступны:*



- Выбор опции по умолчанию для режима "Все тело":
  - выбор отображаемой по умолчанию референтной кривой: % Жира, Масса жира/рост^2, Отношение % жира Тело/Ноги, Отношение массы жира Тело/Ноги, Мышечнная масса/рост^2, Индекс скелетно-мышечной массы, BMC (г), Структура абдоминального жира.
  - выбор формулы для расчета скорости метаболизма по: Mifflin St Leor, Harris-Benedict или Katch McArdle.
  - выбор отображаемого на экране и при печати графика: выводить значение ИМТ (индекса массы тела) или значение ИМЖ (индекса массы жира).
- Установка вида тренда по умолчанию для режима "Все тело":
  - отображать ROI на изображении структуры тела.
  - выбор параметров для отображения по умолчанию для каждого типа тренда: по величине, по изменению, по массе и по жиру.
  - выбор установок "Регион", "Тренд 1" и "Тренд 2" для отображения по умолчанию.

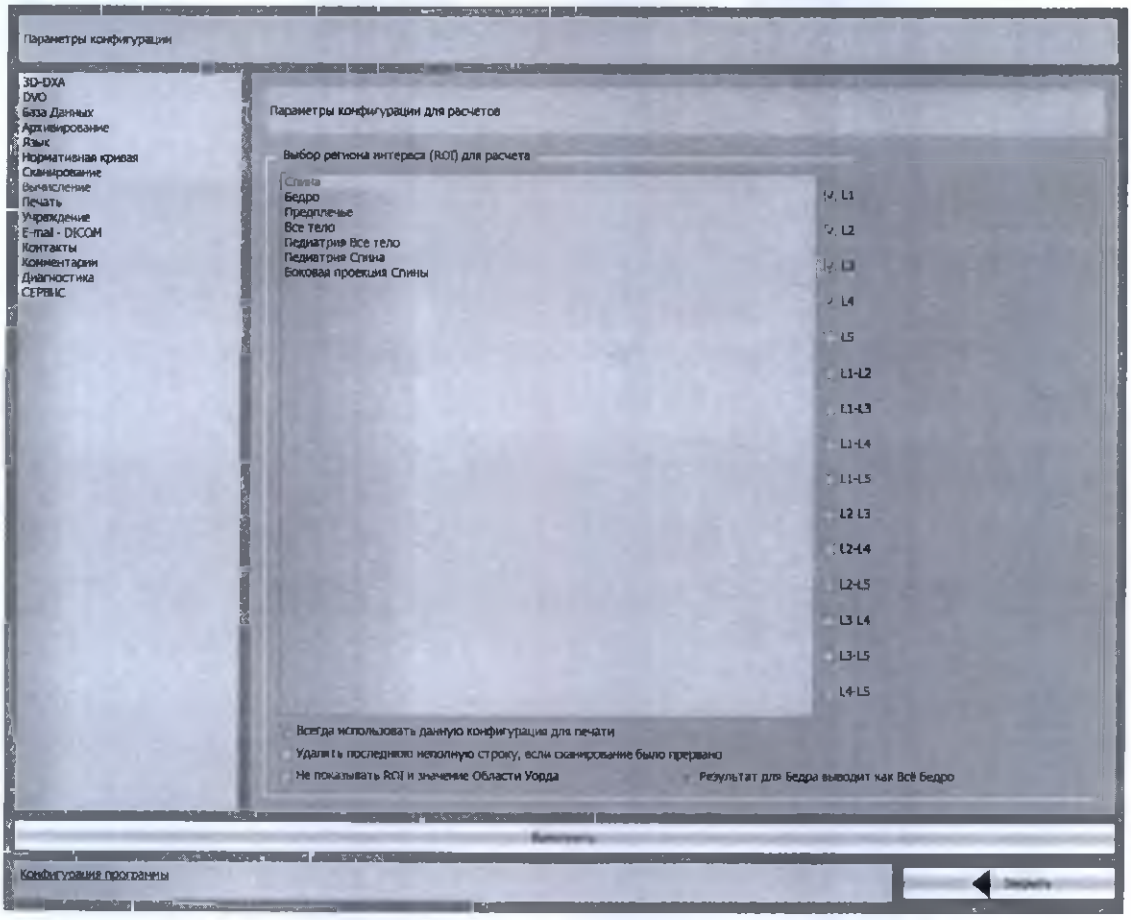
➢ *На закладке "Экпорт" доступны:*

- Выбор опций для экпорта скана пациента по умолчанию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.8 Вычисления

1. Выбираем "Вычисление" в списке слева. На экране появится окно:



Выбираем необходимые параметры

2. Выбираем опции для вычисления:
   - всегда использовать данную конфигурацию для печати;
   - удалять последнюю неполную строку, если сканирование было прервано;
   - удалить при анализе Бедра область Уорда из расчёта и печати;
   - общий результат для бедра выводить как Всё бедро.

3. Выбираем области интереса (ROI) при исследовании Спины (позвонки) и Спины в Педиатрии: L1, L2, L3, L4. Можно выбрать дополнительные ROI.

4. Выбираем области интереса (ROI) при исследовании область Бедра (Шейка бедра, Вертел, Межвертельная область):



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

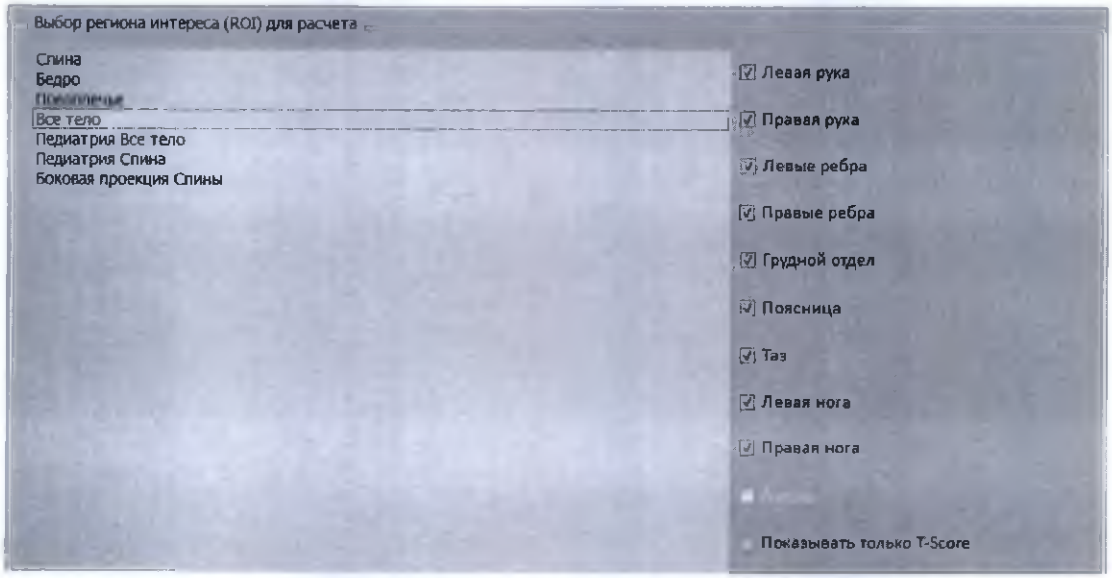
5. Выбираем области интереса (ROI) при исследовании Предплечья (Ультрадистальный, Средняя область, Зона 1/3):



6. Выбираем области интереса (ROI) при исследовании Спины в боковой проекции (позвонки): L1, L2, L3, L4:



7. Выбираем области интереса (ROI) при исследовании Все тело и Все тело в Педиатрии (Л/П рука, Л/П рёбра, Грудной отдел, Поясница, Таз, Л/П нога):

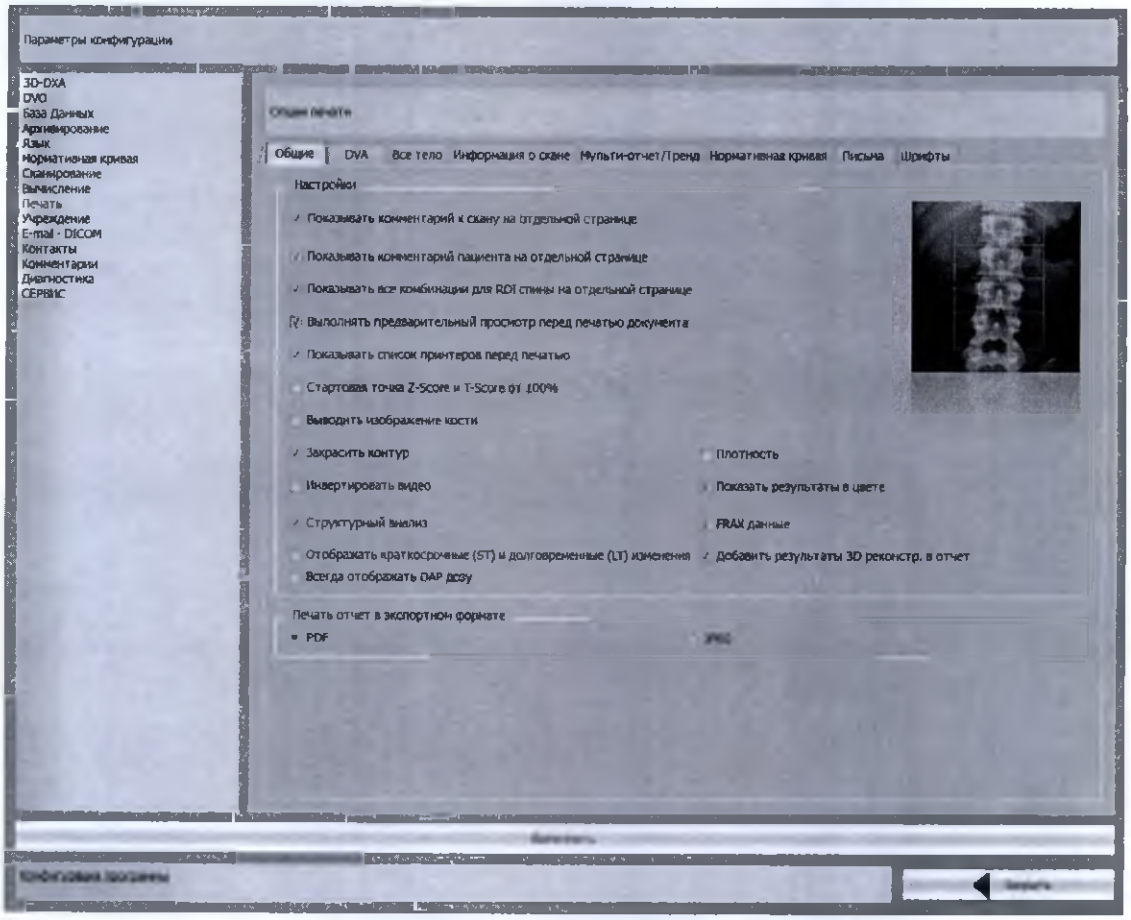


8. Для сохранения выбранных параметров кликаем "Выполнить".

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.9 Печать

1. Выбираем "Печать" в списке слева. На экране появится окно:



Параметры печати

2. Пометьте нужные параметры для вывода на печать. Кликните "Выполнить" и выбранные параметры будут выведены при печати.

➢ *На закладке "Общие" доступны:*

- Показывать комментарий к скану на отдельной странице
- Показывать комментарий пациента на отдельной странице
- Показывать все комбинации для ROI спины на отдельной странице
- Выполнять предварительный просмотр перед печатью документа
- Показывать список принтеров перед печатью
- Стартовая точка Z-Score и T-Score от 100%
- Выводить изображение кости
- Закрасить контур
- Выводить на изображении плотность кости
- Инвертировать видео
- Показывать результаты в цвете
- Выводить результаты структурного анализа бедра
- Выводить результаты FRAX данных
- Отображать краткосрочные (ST) и долговременные (LT) изменения
- Добавить результаты 3D реконструкции в отчет (*при наличии Лицензии и опции 3D-DXA*)
- Отображать DAP дозу
- Выбор формата экспорта отчета: PDF *или* JPEG

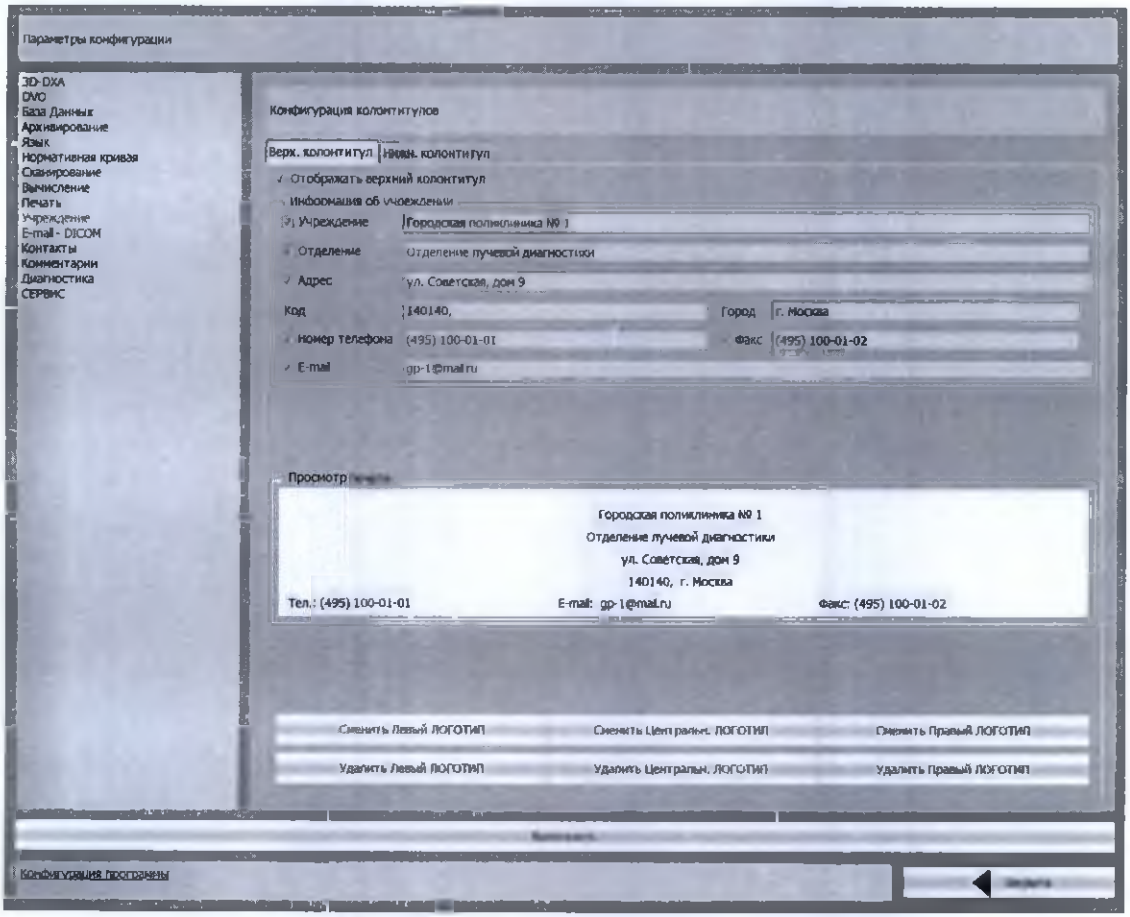
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- *На закладке "DVA" доступно:*
  - Выбор по умолжанию изображения DVA для печати: Кость / Затухание
- *На закладке "Все тело" доступно:*
  - Выбор по умолчанию типа отчета для печати: Структура / Костная денситометрия / Все (оба отчета)
- *На закладке "Информация о скане" доступны:*
  - Скрыть разделительные линии в таблице отчета для бедра
  - Выделить шейку бедра
  - Заголовок: Информация о скане
  - Оператор
  - Направление от
  - Врач
  - Дата сканирования
  - Дата анализа
  - Возраст
  - Возраст менопаузы
  - Рост
  - Масса
  - Область
  - Эффективная доза
  - Анализ
  - Длина предплечья
  - Индекс Массы Тела (ИМТ)
  - Режим сканирования
  - ID пациента
- *На закладке "Мульти-отчет/Тренд" доступны:*
  - Показывать в мультиотчете номера
  - Показывать в мультиотчете детализированный ROI
  - Показывать в мультиотчете подробную информацию о спине
  - Показывать в мультиотчете FRAX только для бедра
  - Показывать в тренде стандартное отклонение
  - Показывать в тренде изменение коэффициентов
  - Показывать в тренде разницу с предыдущим исследованием
- *На закладке "Нормативная кривая" доступны:*
  - Отображать историю пациента на нормативной кривой
  - Выбор по умолчанию отображаемого ROI на нормативной кривой при печати для исследований: Спина / Бедро / Предплечье / Оба бедра / Спина в Педиатрии. По умолчанию – Общий.
- *На закладке "Письма" доступны:*
  - Выбор по умолчанию типа письма пациенту: Нет / Авто-выбор / Норма / Остеопения / Остеопороз
  - Выбор по умолжанию отчета врача: Нет / Авто-выбор / Норма / Остеопения / Остеопороз
- *На закладке "Шрифты" доступно:*
  - Выбор типа шрифта для печати отчета. По умолчанию: установлен "Основной шрифт" для всех областей. Возможно установить для каждой из областей отчета свой тип шрифта.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.10 Информация об учреждении

1. Выбираем "Учреждение" в списке слева. На экране появится окно:



Окно информации о медицинском учреждении

2. Введите информацию об учреждении в соответствующие поля. Для отключения неиспользуемого поля удалите галочку, соответствующую этому полю.

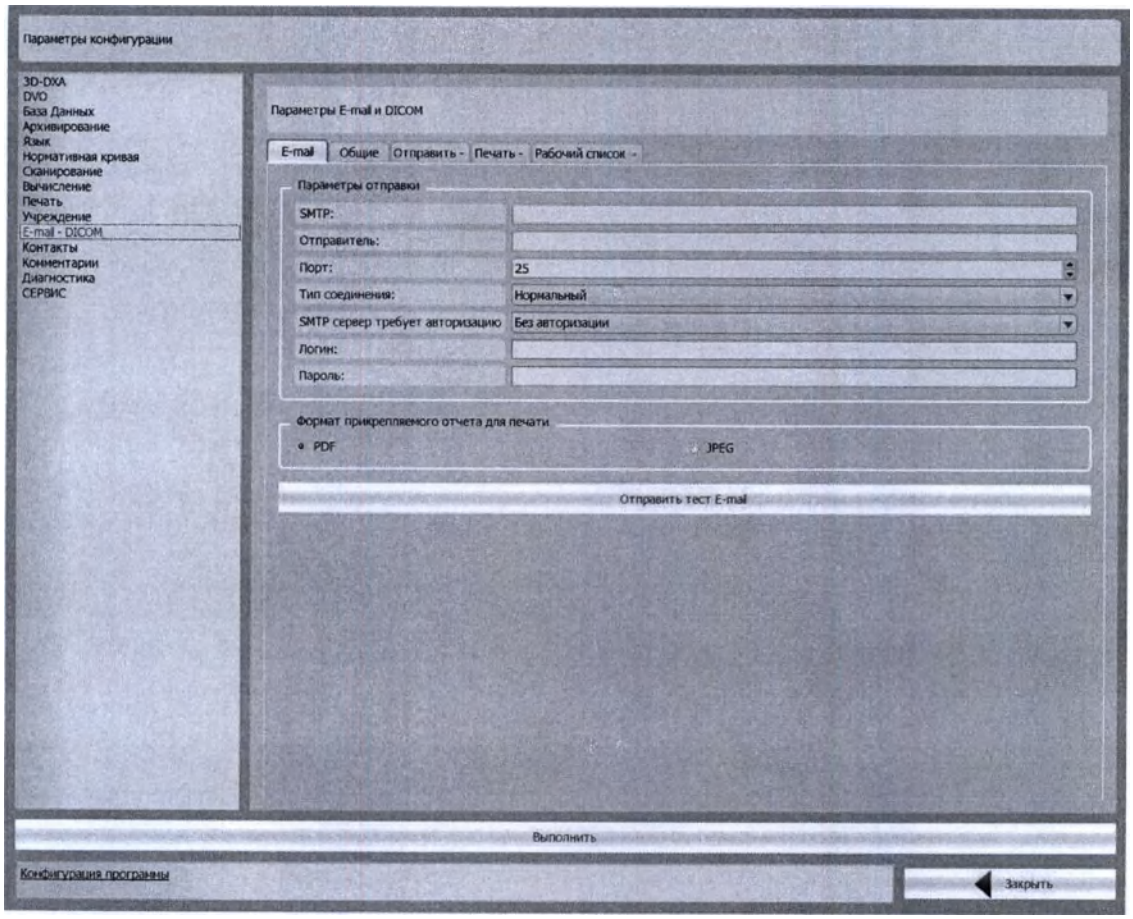
3. Кликните "Выполнить". Данные будут сохранены и будут выводится при печати отчета.

4. При необходимости можно добавить логотип лечебного учреждения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.11 Электронная почта

1. Выбираем "E-mail – DICOM" в списке слева. На экране появится окно:



E-mail

2. Задаем параметры электронной почты.

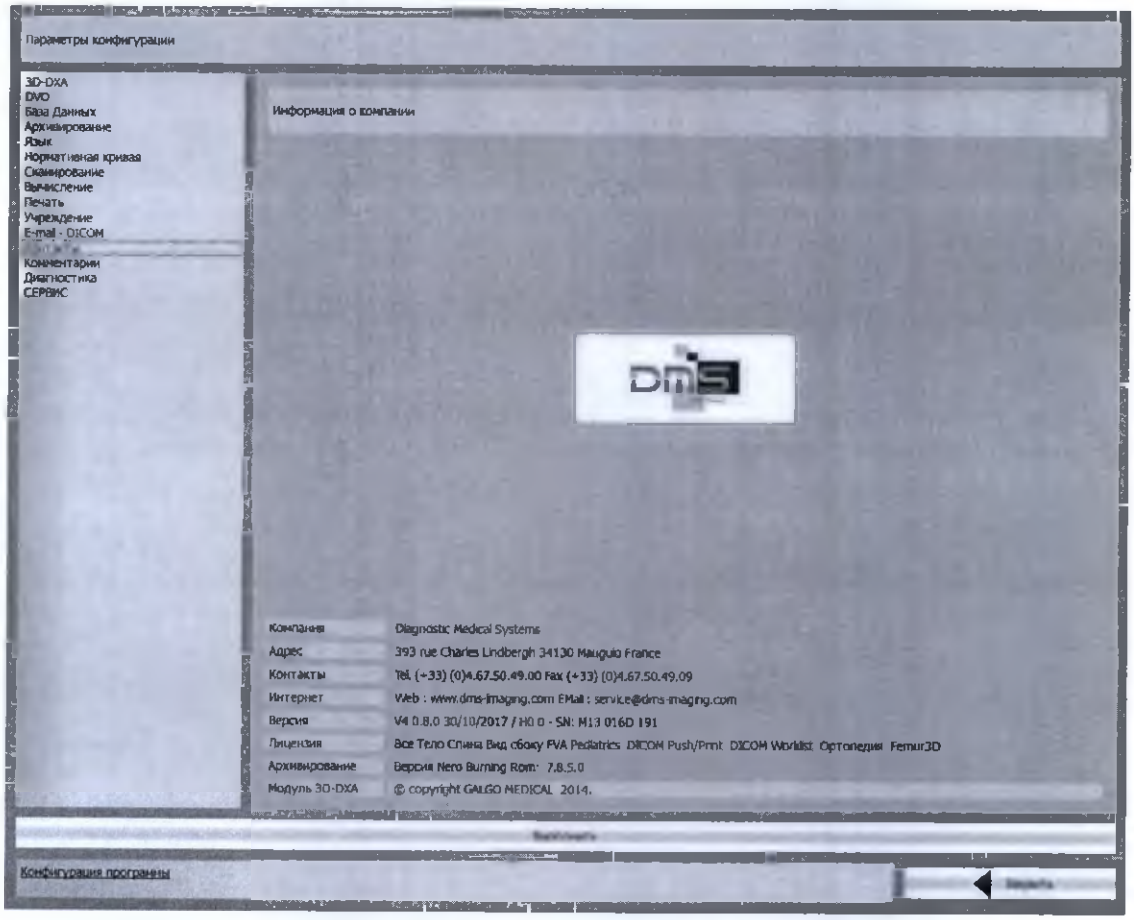
3. Закладки "Общие", "Отправить", "Печать" и "Рабочий список (Work List)" используются для конфигурирования сетевого сервера DICOM, печати DICOM и DICOM системы. Подробнее см. в Главе 13.7.18 "Печать в формате DICOM" (стр. 312) и Главе 13.7.19 "Конфигурация DICOM" (стр. 313).

4. Кликаем "Выполнить". Данные будут сохранены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

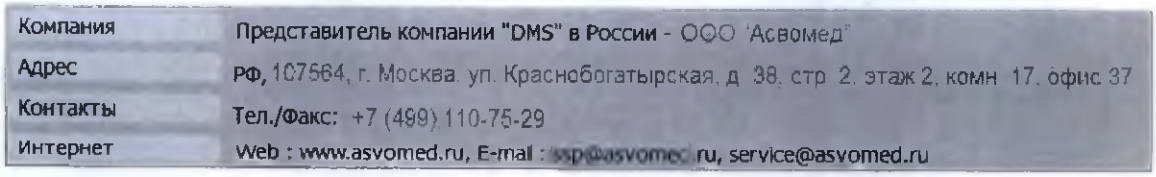
13.7.12 Контакт

1. Выбираем "Контакты" в списке слева. На экране появится окно с данными производителя оборудования (компания DMS, Франция), версия установленного программного обеспечения (ПО), установленные в аппарате Лицензии и модуль 3D-DXA (*при его наличии*).



Контактное окно

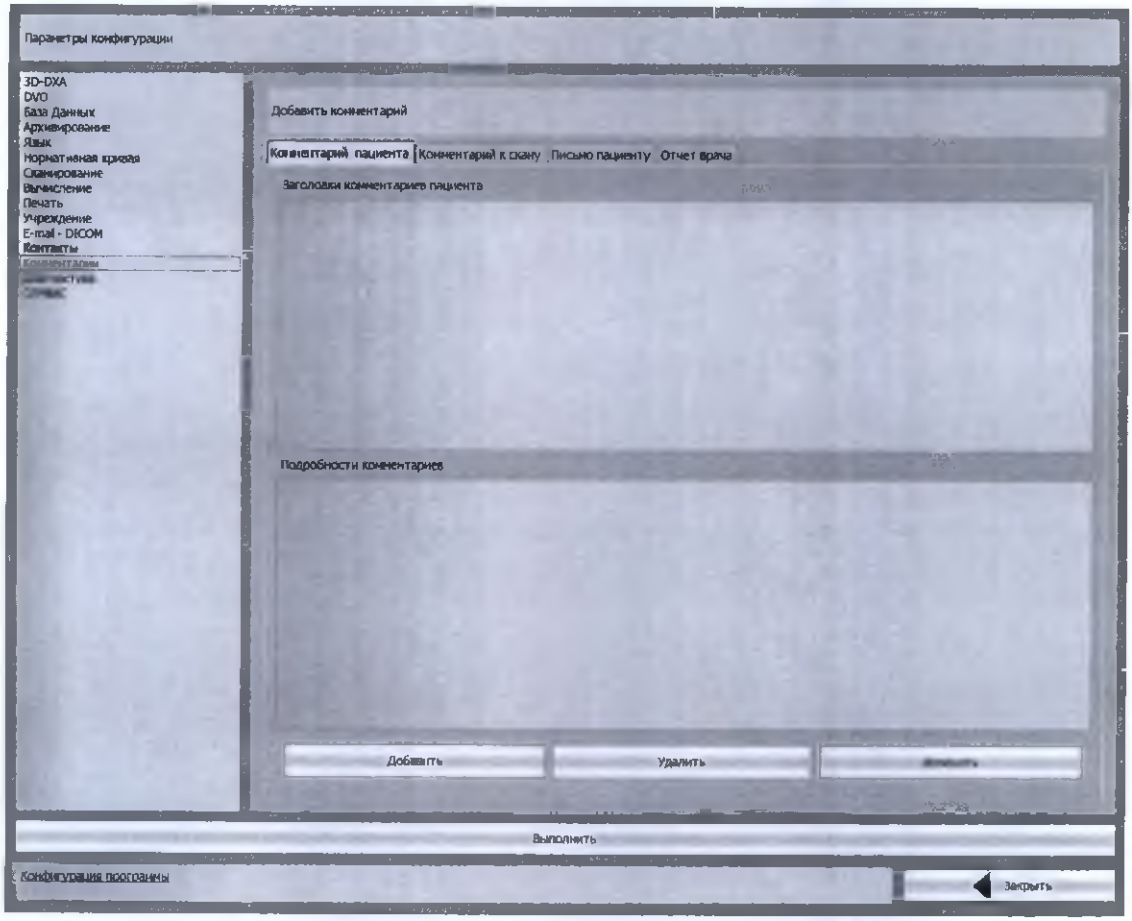
2. В зависимости от типа установки ПО вместо данных о производителе оборудования может выводится информация о региональном представителе:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.13 Комментарии

Выбираем "Комментарии" в списке слева. На экране появится окно:



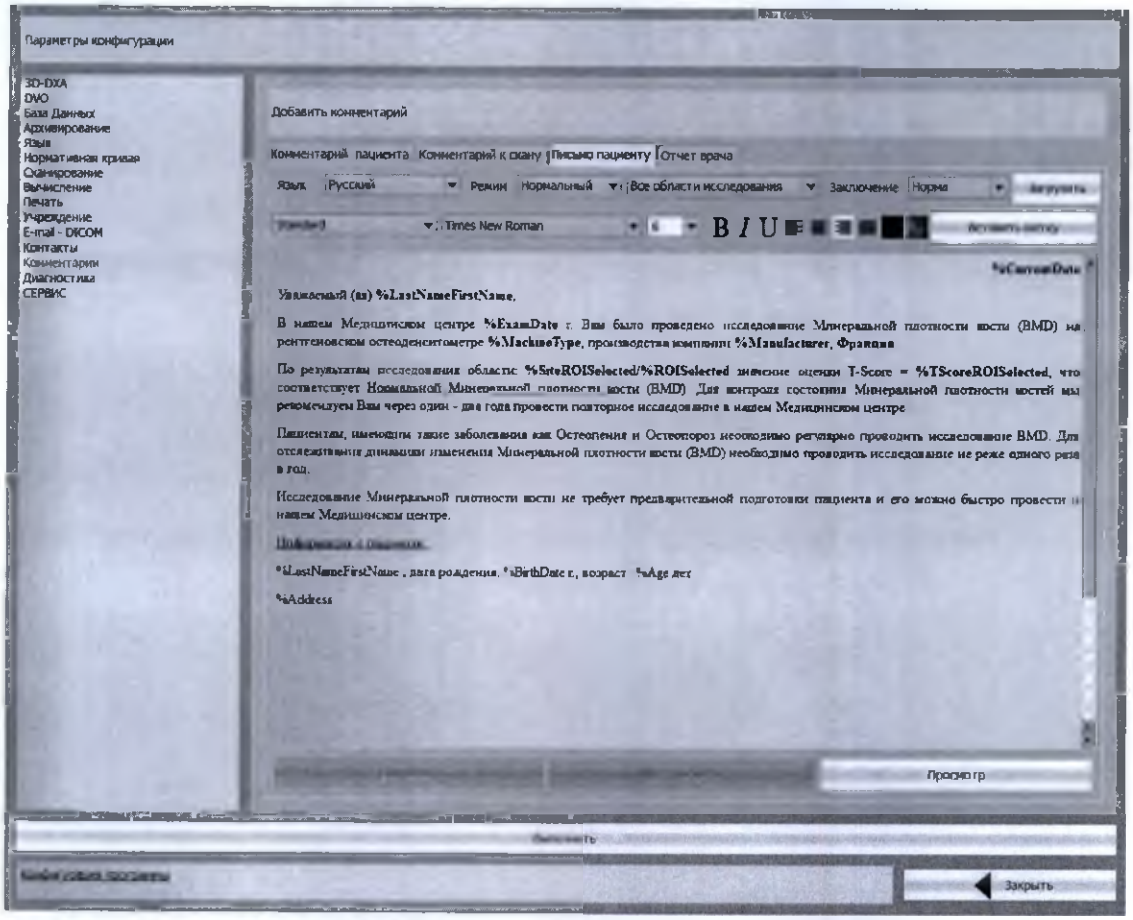
Окно для комментариев

Здесь можно создавать/редактировать шаблоны комментариев для пациента и скана.
Можно использовать специальный редактор. Его применение описывается ниже.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

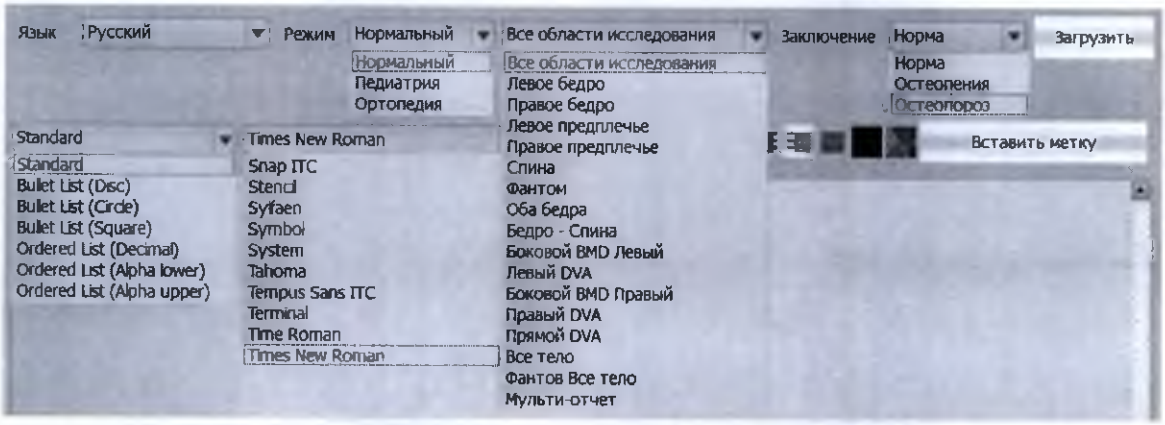
13.7.14 Редактор текста Письма для пациента

Выбираем закладку "Письмо пациента". На экране появится окно:



Описание

- Здесь можно выбирать и редактировать текст, шрифт, буквы и т.д.



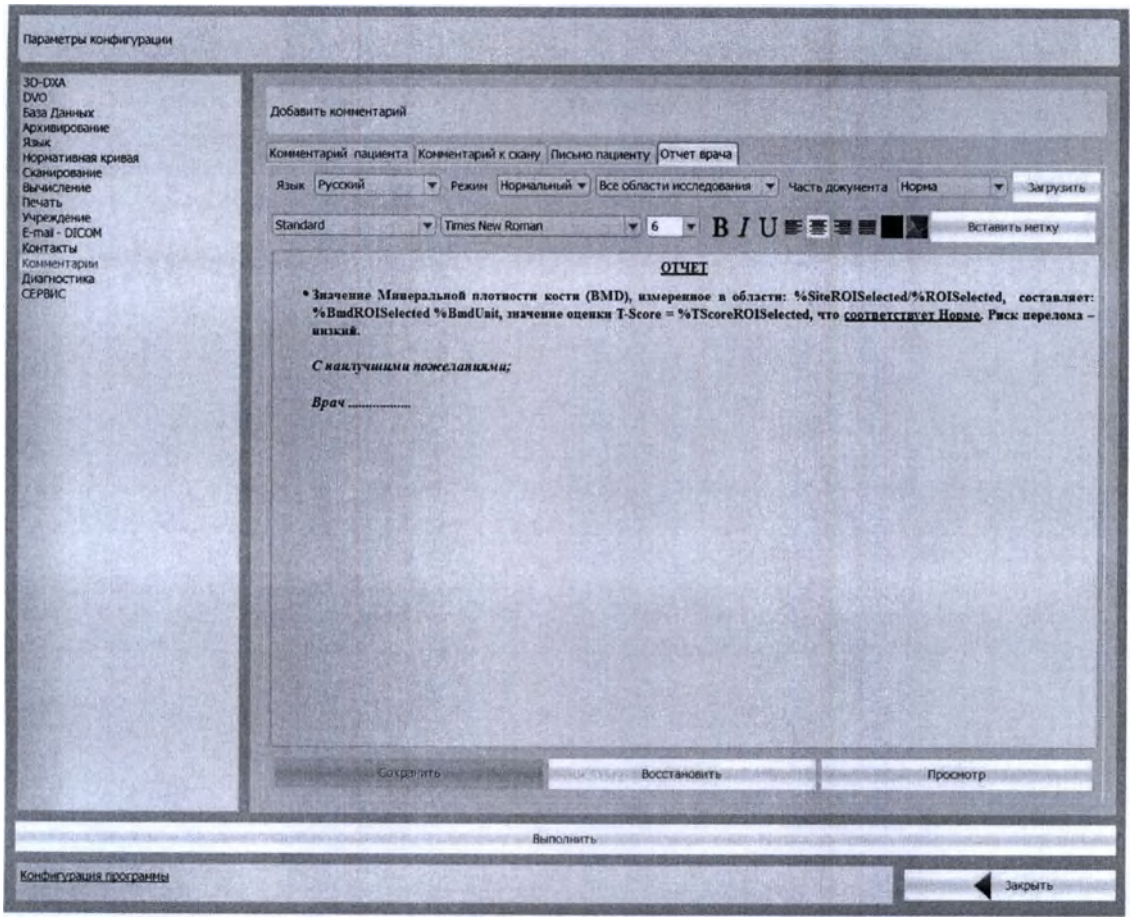
Стандартные инструменты

После выбора Режима и типа Заключения, для вывода его в окне редактора кликните "Загрузить". Для вставки в текст стандартных ссылок на результаты исследования/данные пациента (например, фамилия и имя пациента, дата исследования, область исследования, значение BMD и др.) кликните "Вставить метку" и выберите нужную ссылку из списка.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.15 Редактор текста Отчета для врача

Точно такой же редактор используется для редактирования текста отчета для врача (закладка "Отчет врача").

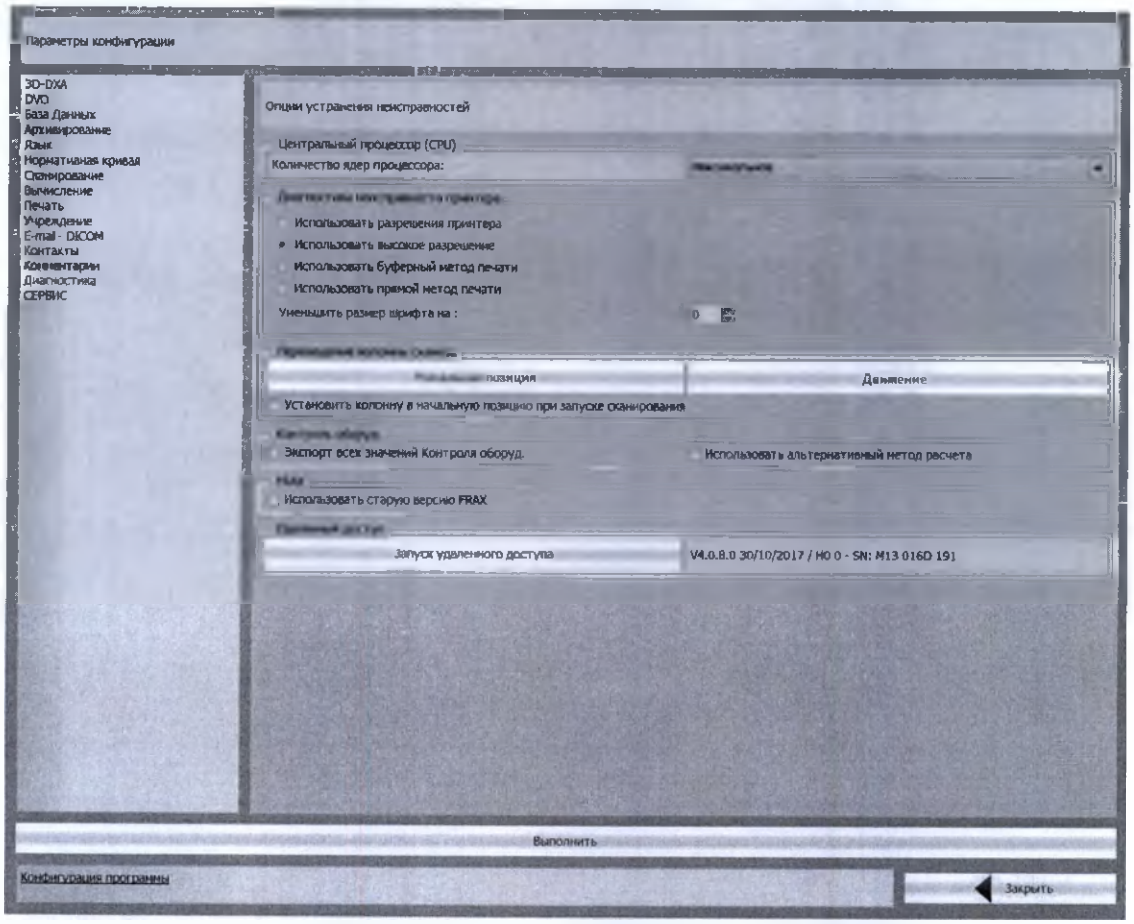


После выбора Режима и Части документа, для вывода его в окне редактора кликните "Загрузить". Для вставки в текст стандартных ссылок на результаты исследования/данные пациента (например, фамилия и имя пациента, дата исследования, область исследования, значение BMD и др.) кликните "Вставить метку" и выберите нужную ссылку из списка.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.16 Диагностика

Выбираем "Диагностика" в списке слева. На экране появится окно:



Окно диагностики

При возникновении проблем с ПК, принтером или аппаратом в данном окне можно выбрать метод диагностики неисправности.

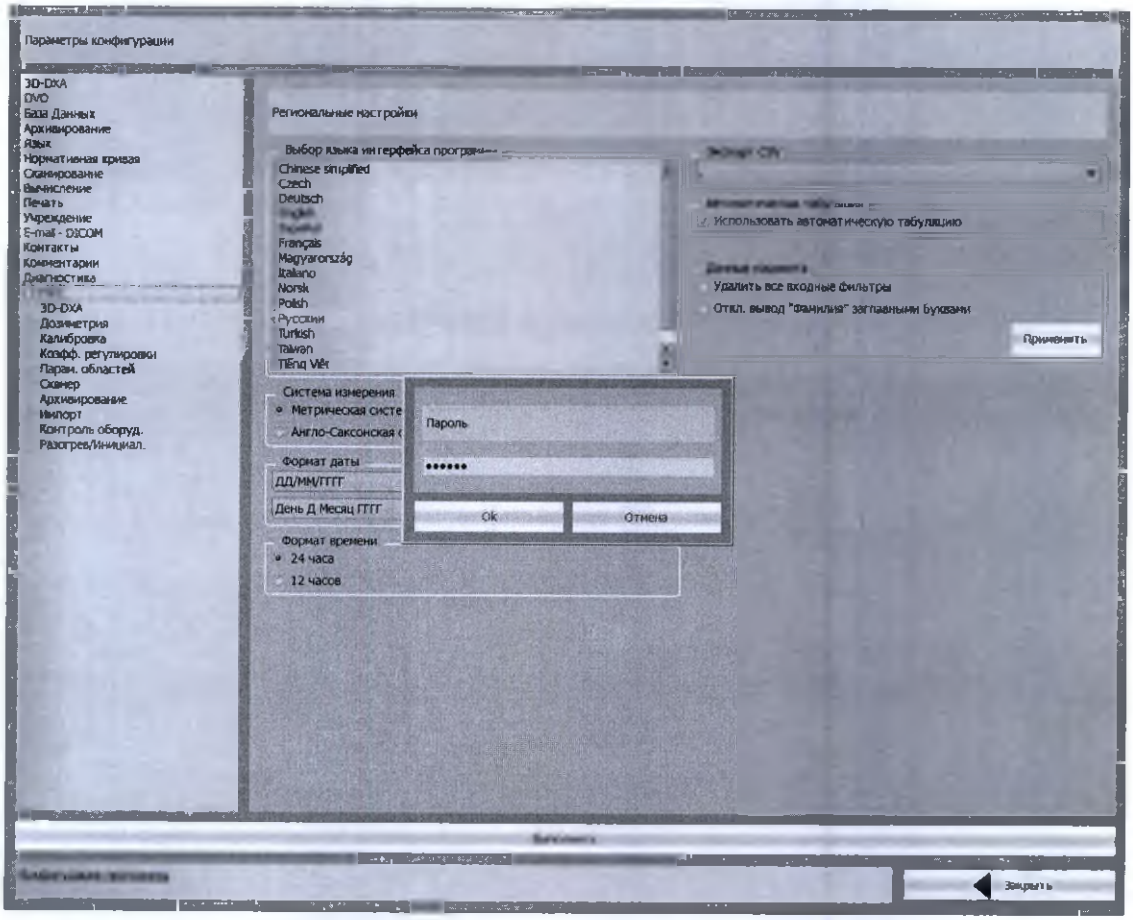
Для дистанционной диагностики аппарата и соединения с сервисным центром DMS кликните "Запуск удаленного доступа". Для уточнения подробностей – свяжитесь с региональным представительством компании DMS.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.17 Сервисное меню

Используется только авторизованным производителем персоналом сервисного центра.

1. Выбираем "СЕРВИС" в списке слева. На экране появится окно запроса на введение пароля:



Введите пароль и кликните "Ok".

!!! *ВНИМАНИЕ* !!!

Пароль для входа в Сервисное меню доступен только авторизованному производителем персоналу сервисного центра!

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7.18 Печать в формате DICOM

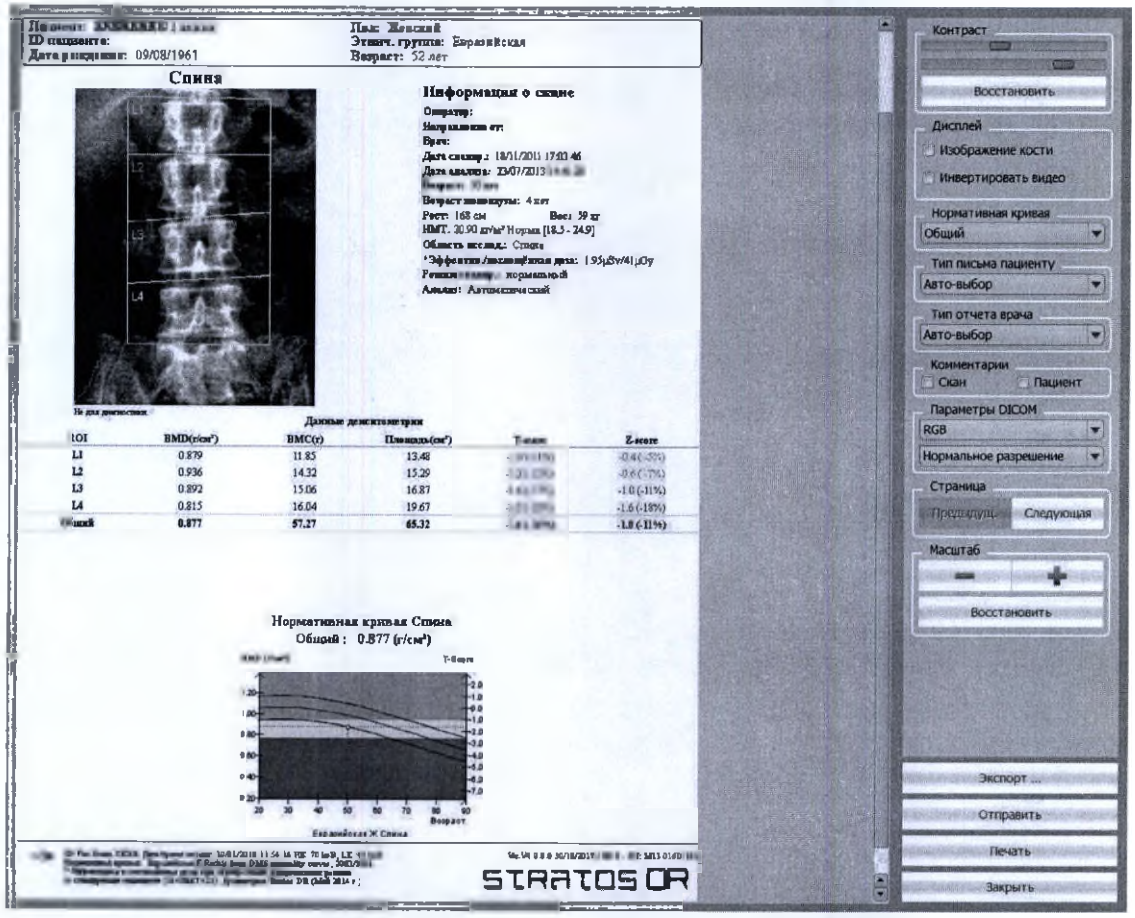
Эта опция (Digital Imaging and Communication in Medicine) используется для сохранения данных в цифровом формате в любой директории ("Экспорт"), или пересылки данных на сервер ("Отправить") или печати ("Печать").

Конфигурирование параметров DICOM выполняется квалифицированным IT-специалистом.

1. В меню просмотра/редактирования скана пациента кликаем "DICOM":



2. На экране появится окно:



Печать DICOM

3. Выбираем параметры окна и печати.

Для печати на DICOM-принтере кликаем "Печать".
Для сохранения отчета в формате DICOM в файл кликаем "Экспорт".
Сохраненные данные можно просмотреть специальной DICOM программой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

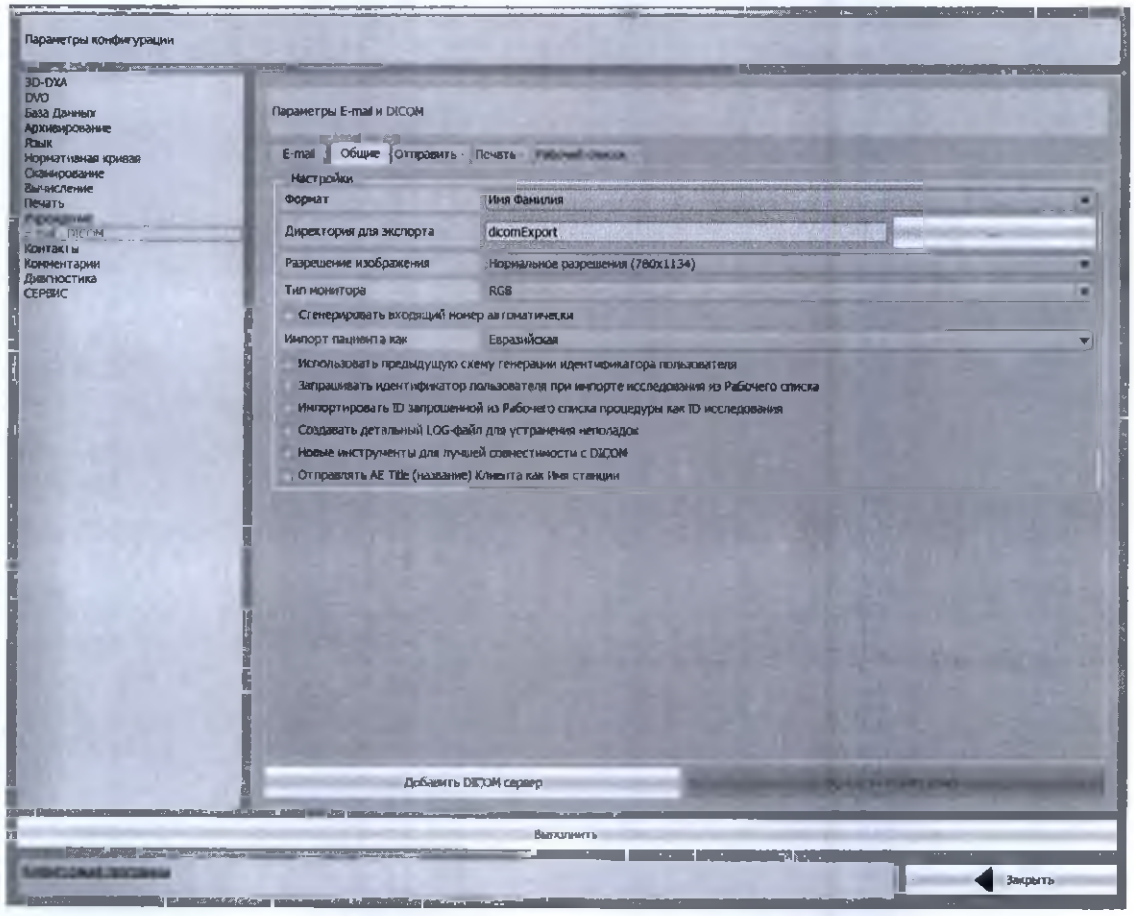
13.7.19 Конфигурация DICOM

ПРИМЕЧАНИЕ: для подключения к сети DICOM необходимо наличие у ПК свободного сетевого выхода (LAN). Основной сетевой выход (LAN) используется для подключения ПК к аппарату! При необходимости подключения к сети – установите дополнительную сетевую карту в ПК (LAN для DICOM может быть реализован через конвертор USB-to-LAN).

Конфигурация DICOM настраивается в закладках: "Общий", "Отправить", "Печать" и "Рабочий список (Work List)".
Для каждого запроса DATA BACKUP, PRINTING и WORKLIST необходима следующая конфигурация

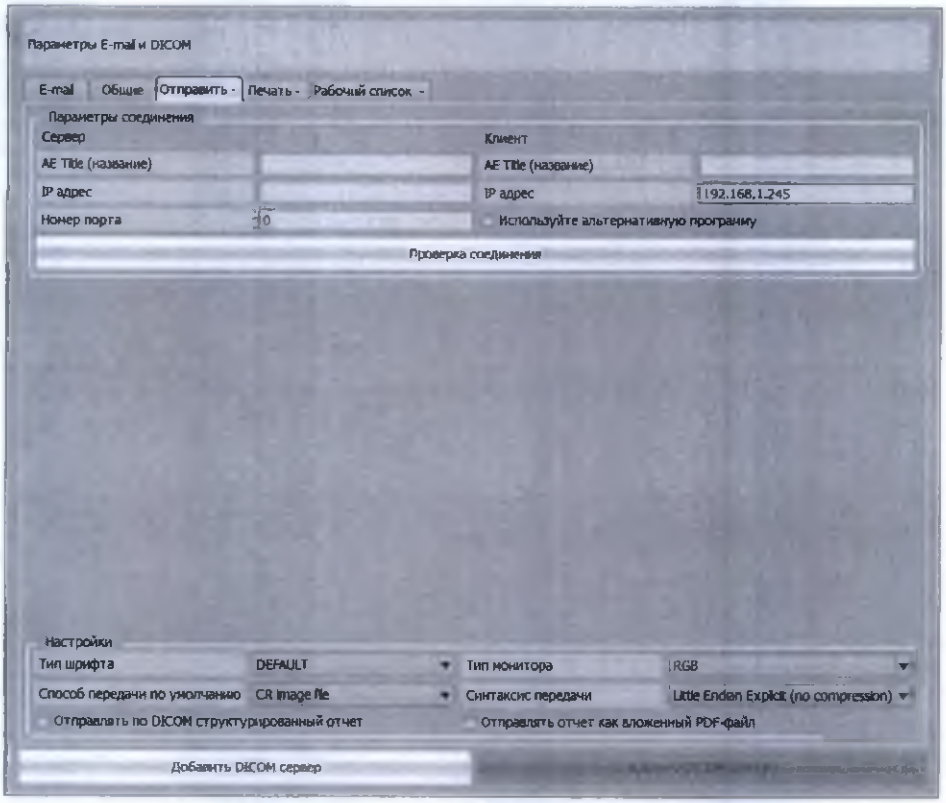
- STRATOS AE Имя (Имя аппарата STRATOS в сети DICOM)
- AE Название (Имя сервера в сети DICOM)
- IP адрес (IP адрес сервера в сети DICOM)
- Номер порта (используемый порт сервера)

Эти параметры заносятся в "Конфигурация" (в Главном меню) -> "E-mail – DICOM" -> закладки "Отправить – Печать – Рабочий список (Work List)".



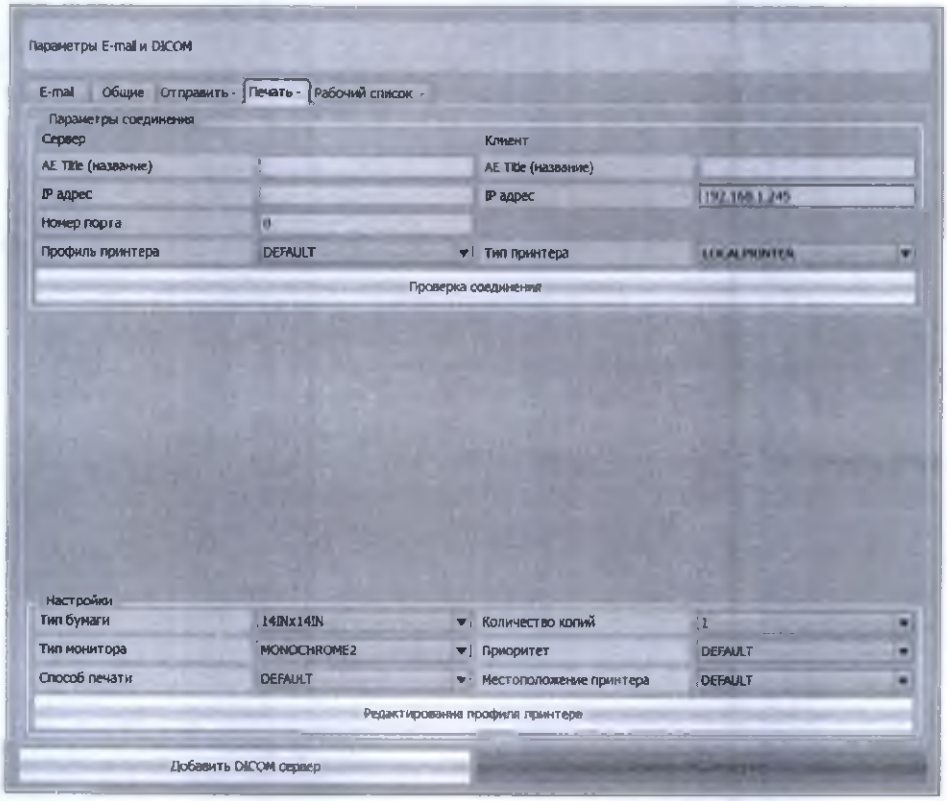
Окно закладки "Общие"

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



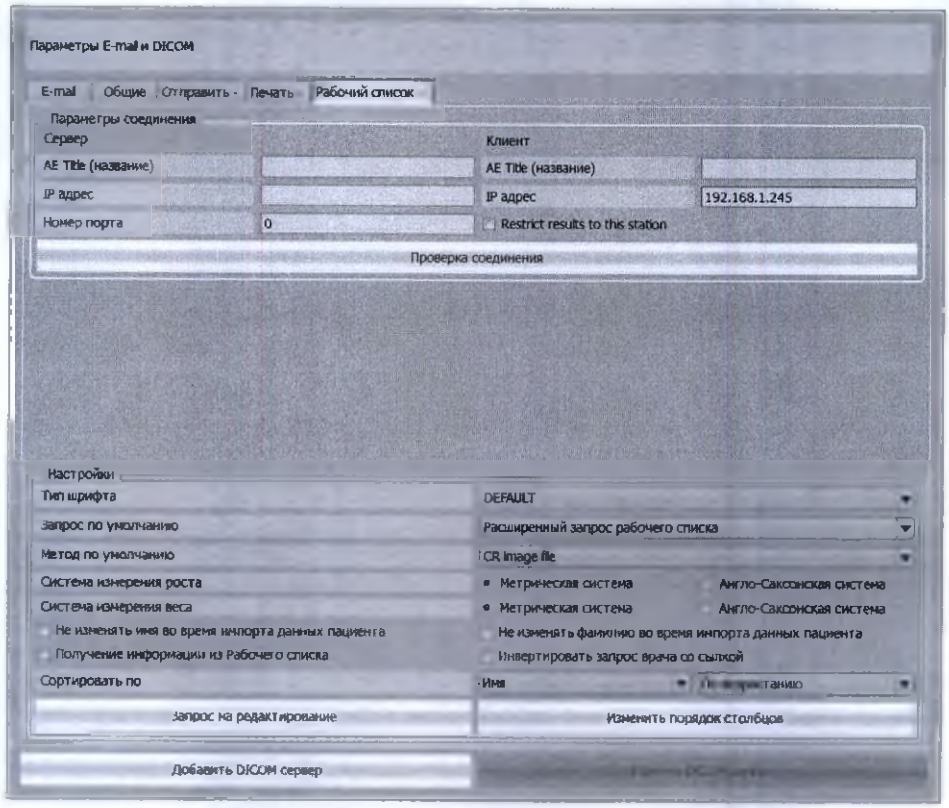
Окно закладки "Отправить"

ПРИМЕЧАНИЕ: для России рекомендуется на закладке "Отправить" в меню "Тип шрифта" выбрать: ISO_IR 192 или ISO_IR 144.



Окно закладки "Печать"

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Окно закладки "Рабочий лист"

ПРИМЕЧАНИЕ: для России рекомендуется на закладке "Рабочий список" в меню "Тип шрифта" выбрать: ISO_IR 192 или ISO_IR 144.

Конфигурирование параметров DICOM

DICOM формат:

DICOM STRATOS dR – это программное обеспечение, которое позволяет хранить данные исследований на DICOM серверах в глобальной сети, производить обмен данными и выводить на печать на специальные средства печати.
DICOM STRATOS dR использует TCP/IP протокол ОС Windows.
Процедура конфигурирования должна выполняется квалифицированными IT-специалистами.

Применение:

Можно в пакетном режиме сохранять или печать файлы.

Режим сохранения:

При передаче на DICOM сервер данных изображения, также прикрепляются данные на пациента (имя, фамилия, дата рождения ...).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Печать:
Данные выводятся на печать без информации о пациенте. Сначала выводится предварительный просмотр на экран и после этого посылается на принт-сервер.

Рабочий лист (Work List) режим:

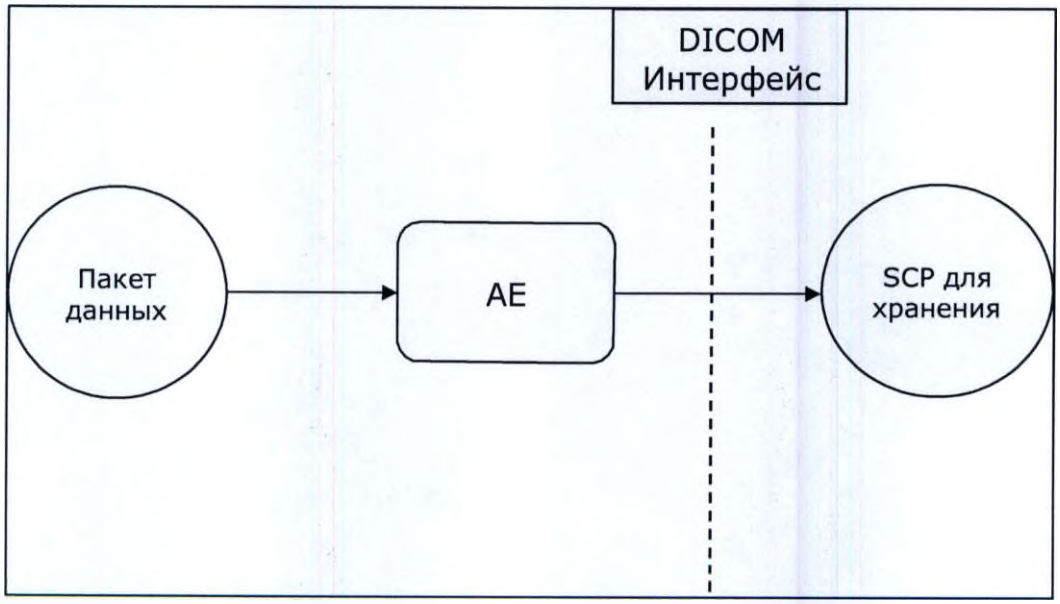
- Запрос "Work List" (Список рабочих серверов)
  - По запросу "SCP worklist" машина получает список активных серверов.
  - Запрос и прием данных реализуется при помощи команды C-FIND.

- Запрос на пациента
  - Инициализация по выбранному HIS SCP для получения информации о списке пациентов.
  - Запросы и получение информации из списка серверов по команде C-FIND

- Сканирование по запросу
  - Поиск определенного скана
  - запрос и получение данных по команде C-FIND.

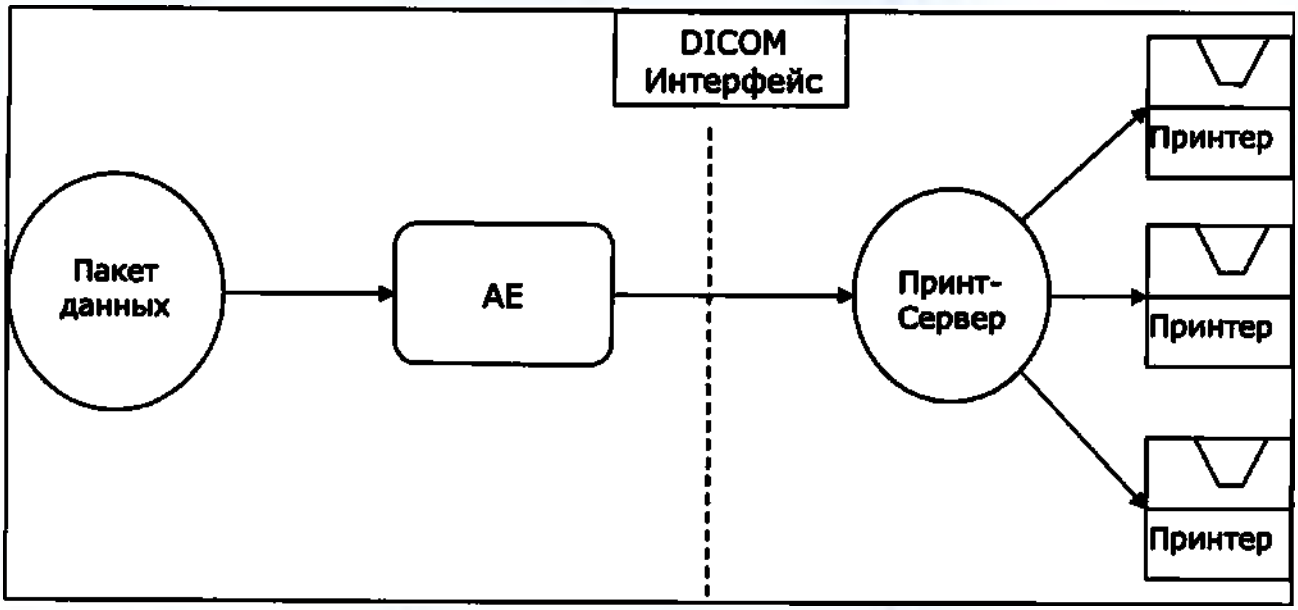
Передача данных

Сохранение:

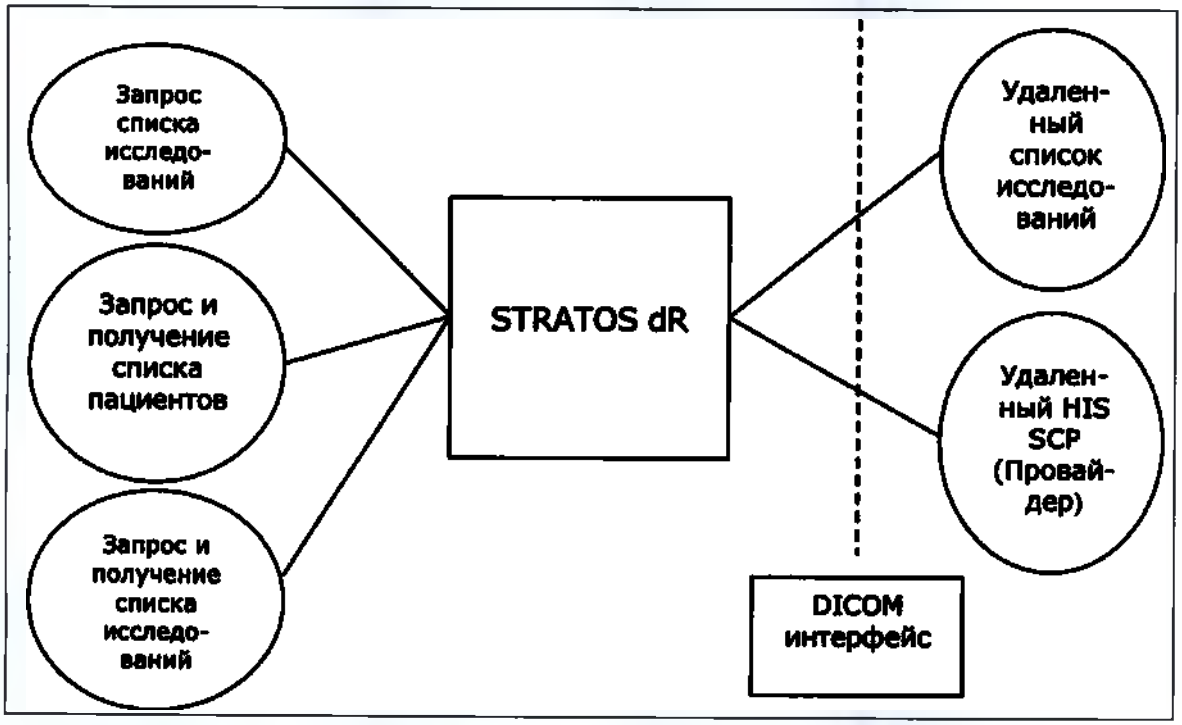


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Печать:



"Work List" поток



SOP типичные данные

Сохранить/Печать

Module	Attribute	Default value	Tag
Patient	Name		0010,0010
	ID		0010,0020
	Birth Date		0010,0030
	Sex		0010,0040
	Age		0010,1010
	Size		0010,1020
	Weight		0010,1030
	Comments		0010,4000

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Module	Attribute	Default value	Tag
	Ethnie		0010,2160
	Address		0010,1040
	Telephone		0010,2154
	Country		0010,2150
General Study	Instance UID	Note A	0020,000D
	Date		0008,0020
	Time		0008,0030
	Referring Physician's Name		0008,0090
	Doctor's name		0008,1060
	Operator's name		0008,1070
	ID	"1"	0020,0010
General Series	Modality	"CR"	0008,0060
	Instance UID	Note A	0020,000E
	Date		0008,0021
	Time		0008,0031
	Number	Note B	0020,0011
General Equipement	Manufacturer	"DMS"	0008,0070
	Institution name		0008,0080
	Institution Address		0008,0081
	Station name		0008,1010
	Manfr's model name		0008,1090
	Software version		0018,1020
General Image	Image number	"1"	0020,0013
	Date		0008,0023
	Time		0008,0032
	Image comments	Note C	0020,4000
Image pixel	Samples per pixel	"1"	0028,0002
	Type	"ORIGINAL\\PRIMARY"	0008,0008
	Number	"1"	0020,0013
	Nomber of frames	"1"	0028,0008
	Photometric interpretation	"MONOCHROME2"	0028,0004
	Rows		0028,0010
	Columns		0028,0011
	Bits Allocated	Note D	0028,0100
	Bits Stored	Note D	0028,0101
	High Bit	Note D	0028,0102
	Pixel representation	"0"	0028,0103
	Pixel Data		7FE0,0010
	Pixel Aspect Ration	"1//1"	0028,0034
	Window Center	Note D	0028,1050
	Window Width	Note D	0028,1051
Film parameters	Display Format	"Standard\\1,1"	2010,0010
	Film orientation	Note F	2010,0040
	Size	Note G	2010,0050
	Magnification Type	"CUBIC"	2010,0060
	Destination	"PROCESSOR"	2000,0040
	Device number		0018,1000
	Date last calib		0018,1200
	Time last calib		0018,1201
Sop Common	SOP Class UID	Note E	0008,0016
	SOP Instance UID	Note A	0008,0018

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечание:

A: All uidare instances are composed of"1.2.250.30" and of an identifier internal to the scan.

B: Внутренний идентификатор

C: Коментарии вводимые оператором

D: 8-, 10- или 12-bit изображение

	8 bits	*10 bits*	*12 bits*
Allocated bits	*8*	*16*	*16*
Saved bits	*8*	*10*	*12*
Bit fort	*7*	*9*	*11*
Center of the window	*128*	*1024*	*2048*
Window width	*256*	*2048*	*4096*

E: SOP Class идентификатор:"1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1"

F: Ориентация бумаги "landscape" или "portrait"

G: Размер бумаги зависит от принтера

*"8IN*10IN"*

*"14IN*17IN"*

"Worklist modality" информация:

"Modality Worklist SOP" классическая модель, определяющая информацию о списке "Worklist". Входные данные показаны в таблице:

Abstract syntax		**Transfer syntax**	
SOP Class Name	**SOP Class UID**	**Name list**	**UID List**
Modality Worklist Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.31	Explicit VR Little Endian Explicit VR Big Endian Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1 1.2.840.10008.1.2.2 1.2.840.10008.1.2

"Worklist" атрибуты:

Описание / Модуль	Tag	Тип ключа	Значение
Patient Name	(0010,0010)	R	Вводится пользователем
Patient ID	(0010,0020)	R	Вводится пользователем
Patient BirthDate	(0010,0030)	O	
Patient Sex	(0010,0040)	O	
Accession Number	(0008,0050)	O	
Patient Address	(0010,1040)	O	
Patient EthnicGroup	(0010,2160)	O	
Patients Comment	(0010,4000)	O	
Patients Size	(0010,1020)	O	
Patients Weight	(0010,1030)	O	
Country Of Residence	(0010,2150)	O	
Medical Alerts	(0010,2000)	O	
Contrast Allergies	(0010,2110)	O	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Описание / Модуль	Tag	Тип ключа	Значение
Study Instance UID	(0020,000d)	O	
Requesting Physician	(0032,1032)	O	
Requested Procedure Description	(0032,1060)	O	
Scheduled Procedure Step Sequence	(0040,0100)	R	
>Modality	(0008,0060)	R	Вводится пользователем
>Requested Contrast Agent	(0032,1070)	O	
>Scheduled Station AE Title	(0040,0001)	R	
>Scheduled Procedure Step Start Date	(0040,0002)	R	Вводится пользователем
>Scheduled Procedure Step Start Time	(0040,0003)	R	Вводится пользователем
>Scheduled Performing Physicians Name	(0040,0006)	R	
>Scheduled Procedure Step Description	(0040,0007)	O	
>Scheduled Procedure Step ID	(0040,0009)	O	
>Scheduled Station Name	(0040,0010)	O	
>Scheduled Procedure Step Location	(0040,0011)	O	
>Pre-Medication	(0040,0012)	O	
>Comments On The Scheduled Procedure Step	(0040,0400)	O	
Requested Procedure ID	(0040,1001)	O	
Requested Procedure Priority	(0040,1003)	O	

Формат потока данных пациента:

Abstract syntax		Transfer syntax	
SOP Class Name	SOP Class UID	Name list	UID List
Patient Root Query / Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1	Explicit VR Little Endian Explicit VR Big Endian Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1 1.2.840.10008.1.2.2 1.2.840.10008.1.2

Атрибуты пациента:

Описание / Модуль	Tag	Тип ключа	Значение
Query Retrieve Level	(0008,0052)	R	[PATIENT]
Accession Number	(0008,0050)	R	Вводится пользователем
Patient Name	(0010,0010)	R	Вводится пользователем
Patient ID	(0010,0020)	R	Вводится пользователем
Patient BirthDate	(0010,0030)	O	
Patient Sex	(0010,0040)	O	
Patient Address	(0010,1040)	O	
Patient Ethnic Group	(0010,2160)	O	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Описание / Модуль	Tag	Тип ключа	Значение
Patients Comment	(0010,4000)	O	
Patients Size	(0010,1020)	O	
Patients Weight	(0010,1030)	O	

Формат данных сканирования:

Abstract syntax		Transfer syntax	
SOP Class Name	SOP Class UID	Name list	UID List
Study Root Query / Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Explicit VR Little Endian Explicit VR Big Endian Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1 1.2.840.10008.1.2.2 1.2.840.10008.1.2

Атрибуты сканирования:

Описание / Модуль	Tag	Тип ключа	Значение
Query Retrieve Level	(0008,0052)	R	[STUDY]
Study Date	(0008,0020)	R	Вводится пользователем
Study Time	(0008,0030)	R	Вводится пользователем
Accession Number	(0008,0050)	R	
Patient Name	(0010,0010)	R	Вводится пользователем
Patient ID	(0010,0020)	R	Вводится пользователем
Study ID	(0020,0010)	R	Вводится пользователем
Study Instance	(0020,000D)	R	Вводится пользователем
Patient BirthDate	(0010,0030)	O	
Patient Sex	(0010,0040)	O	
Patient Address	(0010,1040)	O	
Patient Ethnic Group	(0010,2160)	O	
Patients Comment	(0010,4000)	O	
Patients Size	(0010,1020)	O	
Patients Weight	(0010,1030)	O	

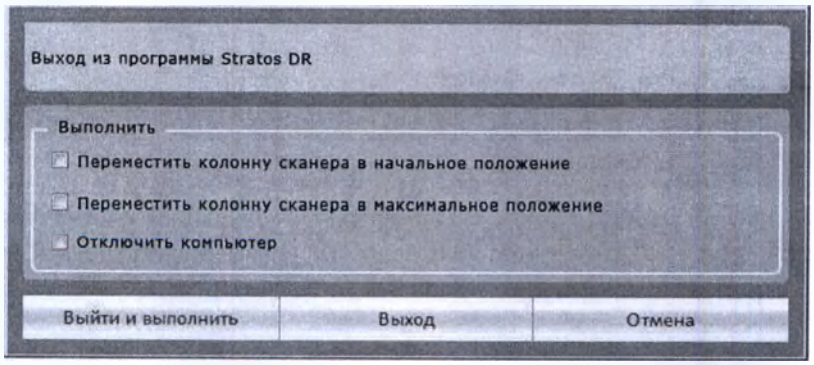
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.8 Выход из программы

1. Кликаем "Выход" в Главном меню.



2. В появившемся окне кликаем "Выход" для подтверждения выхода из программы.



3. Если необходимо переместить колонну аппарата и/или выключить компьютер при выходе из программы, то отмечаем необходимый пункт и кликаем "Выйти и выполнить".

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14. Информация для пациента

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Информация для пациента

Лечение кости, остеопороз и вы.

Принципы измерения аппарата STRATOS dR?

STRATOS dR – рентгеновский костный денситометр, работающий по технологии DXA (Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия), под управлением компьютера с операционной системой Windows 7, Windows 8 или выше. Исследования проводятся на позвоночнике, бедре, предплечье и по всему телу.

Излучение источника делится на две энергетические составляющие для последующей обработки детектором. Измерение излучения, непоглощенного в воздухе, мягких тканях и костях позволяет программному обеспечению измерить исследуемую область.

Аппарат STRATOS dR обеспечивает данные о:

- BMD (Минеральная плотность кости) выраженная в г/см²;
- BMC (Минеральное содержание кости) выраженное в г; показывает сухую массу кости.

Эти данные получаются после проведения сканирования любой области.

Почему рентген?

Технические способы измерения минерального содержания кости с использованием рентгеновского излучения обладают тем преимуществом, что они рассматриваются с точки зрения взаимодействия фотонов с веществом.

Абсорбциометрия по двум энергиям рентгеновского излучения заменила абсорбциометрию с источником радионуклидов с двумя энергиями фотонов, используемую ранее с рентгеновской трубкой, которая возникла в 1970-е годы совместно с рентгеновской спектрометрией.

Этот метод позволяет повысить характеристики денситометров кости за счет комбинации более высокого потока фотонов с источником малого диаметра. Использование интенсивного узкого пучка излучения сокращает время сканирования, повышает точность и улучшает качество изображения. Другим преимуществом метода DXA является относительная стабильность калибровки при клиническом использовании.

Почему спина, бедро или предплечье?

Исследования всего тела по методу DXA дают всесторонние данные о плотности костей всего тела, минеральном содержании кости и составе мягких тканей. Однако позвоночник, бедро и предплечье считаются наиболее важными областями для измерения, поскольку они часто являются участками перелома из-за остеопороза, что значительно влияет на качество жизни, и могут привести к заболеванию и смерти.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Опасны ли эти исследования?

Клиницисты, запрашивающие, и специалисты, выполняющие сканирование, должны знать, что любое воздействие ионизирующего излучения сопровождается рисками.

Однако исследования воздействия излучения на пациентов при DXA сканировании подтвердили, что уровни доз малы по сравнению со многими другими радиологическими исследованиями с использованием ионизирующего излучения. При диагностических процедурах они очень малы, и, особенно, для исследований при денситометрии костей, где уровни излучения часто столь малы, что, например, с помощью систем карандашных датчиков трудно зарегистрировать и точно оценить количественно дозу рассеянного излучения оператора.

Сопутствующие риски связаны с вызванным раком при воздействии излучения и, для женщин репродуктивного возраста, с генетическими нарушениями у будущих детей. Эти риски сравнимы с риском смерти при крушении самолета, что означает низкую вероятность, и возрастают пропорционально воздействию излучения.

Однако, непросто количественно оценить риски при воздействии излучения, поскольку рак может быть вызван многими другими причинами, не имеющими отношения к излучению.

Некоторые риски для жизни, сравнимые с рисками при DXA исследовании, перечислены в таблице.

Некоторые виды деятельности, связанные с риском смерти, сравнимы с получением эффективной дозы 1 мкЗв при DXA сканировании (данные Pochin).
Воздействие естественного фонового излучения в течение 4 часов. Курение одной десятой сигареты. Перелет на расстояние 5 и более км в самолете.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Что такое T-критерий?

T-критерий представляет собой расхождение между Вашим значением и средним значением молодого здорового индивида Вашего пола и этнической группы. Если Ваш T-критерий выше -1, Вы считаетесь "нормальным". Если Ваш T-критерий заключен между -1 и -2,5 у Вас остеопения, т.е. низкая масса кости. Это еще не остеопороз, но Вам следует уже подумать о лечении и/или изменении пищевого рациона и физической активности. Если Ваш T-критерий ниже -2.5 – у Вас остеопороз.

Что такое Z-критерий?

Z-критерий представляет собой расхождение между Вашим значением и средним значением у индивида из популяции того же возраста. Для молодых индивидуумов, т.е. между 20 и 40 годами, нет значительной разницы между Z-критерием и T-критерием. Для более старших пациентов, однако, плотность кости снижается, и нормой является наблюдение снижения T-критерия.

Z-критерий полезен для определения того, обусловлена ли низкая плотность у пожилых пациентов нормальным снижением плотности кости с возрастом (в этом случае значение Z-критерия близко к 0), или имеется высокий риск перелома (в этом случае Z-критерий отрицательный).

Какова надежность результатов?

Ключом к использованию физических измерений при клинических испытаниях является обеспечение сопоставимости данных для каждого пациента. Измерения по методу абсорбциометрии по двум энергиям рентгеновского излучения (DXA) в настоящее время являются принятым стандартом для измерения плотности кости. Действительно, известна его высокая точность, низкая доза излучения и долгосрочная стабильность калибровки, поэтому он широко используется при испытаниях новых фармацевтических препаратов для предупреждения потери костной массы или лечения остеопороза.

Для измерения по методу DXA надежность аппаратуры оценивается при ежедневном контроле по фантому, который позволяет правильно измерить коэффициент вариации аппарата.

Важным элементом сопоставимости также является обеспечение того, что одна и та же анатомическая область сканируется точно в том же положении, в котором предполагается измерение пациента. Выполнение этого скана следует проанализировать тем же образом, выбрав идентичную область интереса.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Что следует знать об остеопорозе?

Остеопороз является состоянием, когда кости истончаются и ослабевают, при этом повышается вероятность перелома (трещины) кости, даже при незначительных ударах, толчках или падениях. Люди с остеопорозом чаще всего испытывают переломы позвоночника, бедра или запястья.

В мире приблизительно 25 миллионов людей страдают этим «спокойным» заболеванием, и большинство из них даже не подозревают об этом состоянии, пока не происходит перелом. Хотя остеопороз – это серьезная проблема со здоровьем для многих людей в мире, чаще всего он встречается у женщин среднего возраста. Примерно одна из трех женщин, или один из пяти мужчин в возрасте старше 50 лет страдают на протяжении жизни переломами, связанными с остеопорозом.

Каковы причины остеопороза?

Кости состоят из живой ткани. Хотя мы не знаем об этом, кости все время изменяются. Они одновременно истираются и обновляются, и эти происходящие одновременно процессы называются "ремоделированием кости".

В десять и двадцать лет "обновление" преобладает, и кости становятся прочнее и прочнее. В тридцать и сорок лет эти два процесса более или менее сбалансированы друг относительно друга, и кости достигают максимальной прочности. Пиковая прочность кости зависит от многих факторов, включая генетическую предрасположенность, образ жизни (питание и физическую активность), принятие лекарственных средств и хронические заболевания. После сорока "истирание" кости становится преобладающим, и со временем кости постепенно ослабевают.

Обычно нет причины для беспокойства – ремоделирование является частью естественного жизненного цикла для всех нас. Однако если у Вас развился остеопороз, "обновление" кости замедляется гораздо раньше, или ускоряется "истирание" костей, или и то, и другое. При наличии остеопороза результатом является то, что кости постепенно становятся слабее, чем у других людей Вашего возраста, и Вы больше подвержены переломам.

Кто предрасположен к остеопорозу?

Если Вы – женщина в постменопаузе, Вы попадаете в группу, в которой наиболее вероятно воздействие остеопороза. При наступлении менопаузы в организме замедляется выработка важного гормона, называемого эстрогеном. Этот гормон важен в репродуктивном возрасте, а также помогает сохранять кости прочными.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Существуют другие факторы риска, которые приводят к остеопорозу. Сюда входит семейный анамнез остеопороза, малый и легкий костяк, курение и потребление алкоголя, отсутствие физической нагрузки и долгосрочное использование некоторых лекарственных препаратов, таких как кортикостероиды, а также ранняя менопауза.

Как узнать, подвержены ли Вы риску остеопороза?

Лучше всего начать с Вашего врача. Он проверит Вашу историю болезни и, если есть проблема остеопороза, порекомендует Вам проверить кости. Результаты этого теста в сочетании с Вашей историей болезни помогут врачу решить, есть ли у Вас или может ли развиться остеопороз.

Какие существуют проверки состояния костей?

До 1970-х и 1980-х годов лучшим способом проверить кости было рентгеновское исследование бедра или позвоночника. Опытный радиолог мог затем проанализировать результаты рентгеновского исследования и идентифицировать состояние костей. К сожалению, слабые кости видны, только тогда, когда они повреждены и частично разрушились. Это делает тесты такого типа неэффективными в качестве "системы раннего предупреждения", а также неразумно подвергать пациентов ненужному воздействию рентгеновского излучения. Более безопасным и лучшим способом, разработанным с тех пор, было обеспечение раннего и более эффективного исследования кости.

В 1970-е и 1980-е годы были разработаны специальные радиологические тесты, помогающие обнаружить остеопороз на раннем этапе. Эти тесты называются тестами на минеральную плотность кости (BMD). BMD был самым популярным методом проверки здоровья кости. Его измерение показывает врачу, сколько кости присутствует на конкретном участке организма, что называется плотностью кости. Более низкая плотность означает более слабые кости, и склонность к переломам. Этот тип измерений можно выполнить на различных участках, например, позвоночнике, бедре, руках или ногах. Измерения BMD также подразумевают рентгеновское излучение, хотя при более низких уровнях, чем при традиционном рентгеновском исследовании.

В 1997 г. американским Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов была одобрена новая технологи проверки костей. Этот новый метод, названный "сонометрией кости", базируется на ультразвуковом исследовании, подобном используемому врачами для проверки во время беременности женщин и их будущих детей.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

BMD и сонометрия кости не всегда используются на тех же самых участках тела, и результаты тестов не всегда совпадают. Каждая технология позволяет измерить различные участки тела. Однако, поскольку остеопороз – распространенное заболевание, затрагивающее весь скелет, его можно обнаружить на различных участках. Врач понимает это и знает, как интерпретировать результаты, чтобы с его помощью Вы могли принять более информированные решения относительно состояния вашего здоровья.

Какую одежду надеть на исследование?

Основными мешающими факторами являются металлические предметы, такие как пряжки ремней, монеты, бандажы, корсеты, бюстгальтеры с проволочной основой, кнопки или «молнии». Пациент должен обязательно снять их перед сканированием.

Сколько времени занимают эти исследования?

Продолжительность сканирования различна в соответствии со скоростью, выбранной в базе данных пациентов перед выполнением сканирования. В теории необходимое для сканирования время составляет:

- Сканирование позвоночника: 30-50 сек
- Сканирование бедра: 25-40 сек
- Сканирование предплечья: 15-25 сек
- Сканирование всего тела: 4.5-6 мин

Результаты тестов и что они значат?

1. Чем выше плотность, тем здоровее кости.
2. Результаты сравниваются с результатами типичного молодого индивидуума того же пола и даны в единицах измерения, называемых "T- критерием".
3. Результаты также сравниваются с типичными результатами для вашего возраста и пола, и приводятся в единицах измерения, называемых "Z-критерием".

Все эти сведения затем распечатываются в отчете, показывающем изображение отсканированной кости вместе с результатами.
Врач знает, как интерпретировать эти значения и результаты, и может объяснить Вам, что они значат.

Что делать с результатами тестов?

Врач посоветует Вам, что лучше делать. Если Ваши результаты тестов указывают, что кости могут быть ослаблены, врач, по всей вероятности, предложит профилактические меры (например, повышение содержания кальция или витамина D для предупреждения ослабления массы кости) и / или предпишет лекарственный препарат (например, эстроген-терапию). Какой длительности лечение будут предписано, зависит от многих факторов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В любом случае Вы можете ежедневно помогать себе сами:

- Принимать здоровую пищу.
- Убедиться, что Ваш пищевой рацион включает в себя достаточно кальция и витамина D (очень важно для укрепления кости – например, молочные продукты, рыба с костями, такая как сардины и т.д.).
- Выполнять некоторые упражнения с нагрузкой на ноги (когда тело удерживает свою собственную массу, например, ходьба, бег трусцой и аэробика. Плавание является прекрасным упражнением для Вашего сердца и не дает нагрузки на суставы, но оно не лучший выбор для повышения прочности костей).
- Избегайте курения и потребления алкоголя.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15. Устранение неисправностей

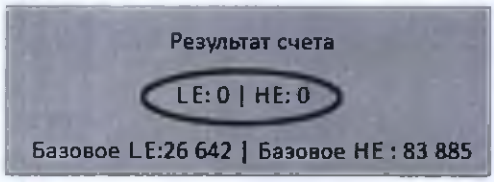
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

* В случае любых проблем звоните в авторизованный сервисный центр .

15.1 Во время калибровки

15.1.1 Отсутствуют показания счетчика фотонов (LE и HE ~ 0)

1) Отсуствует излучение:

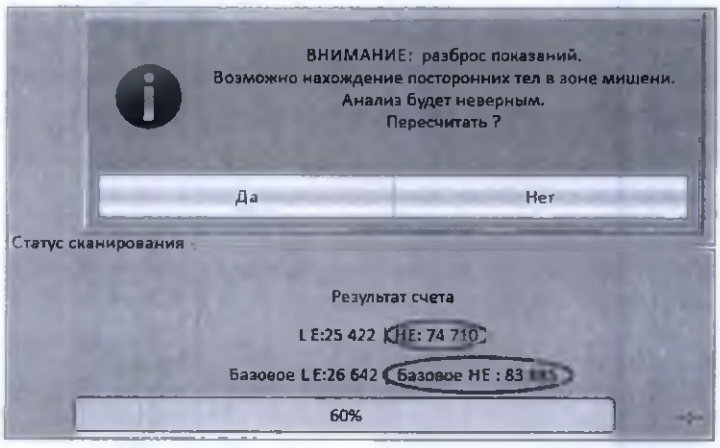


⇒ Закройте программу и выключите аппарат. Включите через 40-60 секунд снова и загрузите программу.
Возможные причины – не открылась свинцовая шторка (должен быть слышымый щелчок перед началом сканирования). Если дефект будет повторятся – свяжитесь с авторизованным сервисом.

15.1.2 Ошибка: "ВНИМАНИЕ: Разброс показаний"

Может быть две причины данной проблемы:

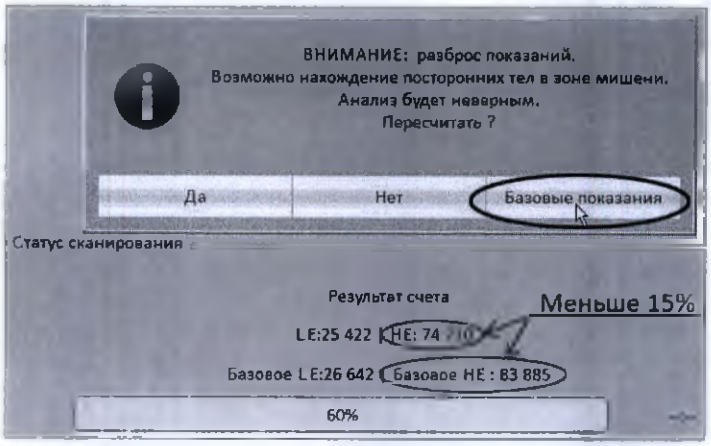
1) Если какой-либо предмет находится между источником излучения и детектором (например, рука пациента) во время калибровки по встроенному фантому – уберите препятствие и продолжите калибровку.
2) Данные калибровки по встроенному фантому и базовые значения, записанные при инсталляции аппарата, сильно разичаются (изменилась температура и/или влажность в помещении, появился "сквозняк" в рабочей области и, возможно, др. причины, влияющие на прохождение рентгеновского луча в рабочей области):



Кликните "Да" и начните калибровку заново, если ошибка появится второй раз – повторите процедуру еще раз. Если после второго раза проблема осталась и между источником и детектором нет препятствия тогда:

- Если разность между HE и Базовой HE **больше 15%**, то свяжитесь с авторизованным сервисом.
- Если разность между HE и Базовой HE **меньше 15%**, кликаем "Базовые показания" и продолжаем исследование:

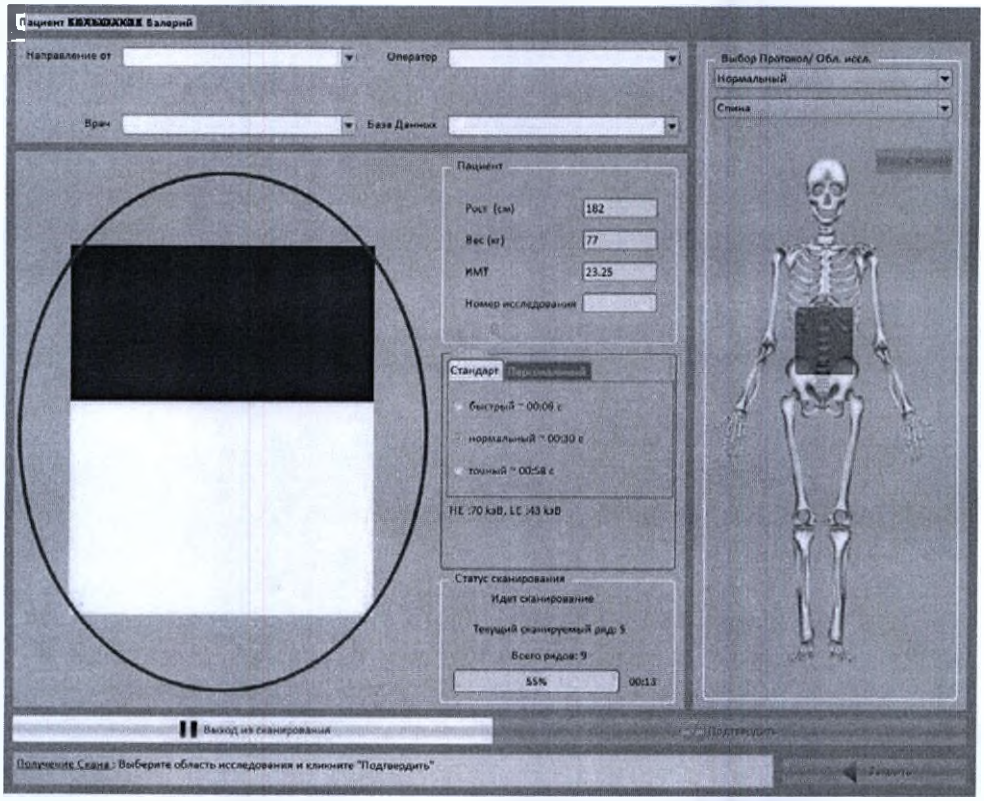
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



15.2 Во время сканирования

15.2.1 Отсутствие изображения при сканировании

Возможная причина – не открылась свинцовая шторка перед началом сканирования:



Кликните "Выход из сканирования", закройте программу и выключите аппарат. Включите аппарат через 40-60 секунд снова и загрузите программу. Если дефект будет повторятся – свяжитесь с авторизованным сервисом.

15.2.2 Плохое качество изображения

⇒ Если изображение искаженное, свяжитесь с авторизованным сервисом.

!!! Помните: Если пациент шевелится во время сканирования, то тогда изображение может быть размытым и/или иметь смещения. Убедитесь, что пациент неподвижен во время сканирования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.2.3 Ошибка инициализации/подключения аппарата (0x78)

⇒Убедитесь, что управляющий кабель (LAN) соединяет аппарат и компьютер.

⇒ Закройте программу и выключите аппарат. Включите аппарат через 40-60 секунд снова и загрузите программу (подробнее см. Главу 15.3 "Ошибки программы"). Если дефект будет повторятся – свяжитесь с авторизованным сервисом.

15.2.4 Ошибка: нажата Аварийная кнопка (0x67)

⇒Убедитесь, что Аварийная кнопка на панели управления аппарата отжата.

⇒ Закройте программу и выключите аппарат. Отожмите Аварийную кнопку, Включите аппарат через 20-30 секунд снова и загрузите программу.

15.2.5 Подсветка кнопок панели управления выключена

⇒ Поверьте кабель питания аппарата, что он подключен к ~110/220 В и 50/60 Hz.

⇒ Проверьте правильность установки селектора питания на аппарате.

15.2.6 Колонна не движется

⇒Убедитесь, что аппарат включен.

⇒Убедитесь, что компьютер включен и управляющий кабель (LAN) соединяет аппарат и компьютер.

15.2.7 Нет излучения

⇒Убедитесь, что аппарат включен.

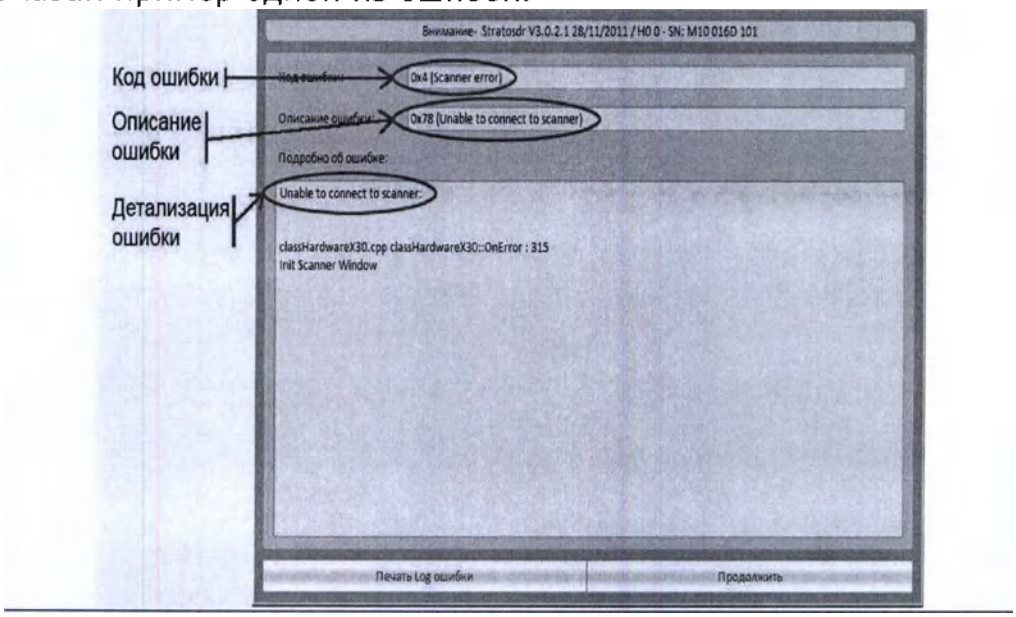
⇒Убедитесь, что компьютер включен и управляющий кабель (LAN) соединяет аппарат и компьютер.

15.2.8 Панель управления сканера не работает

⇒Панель управления сканера работает в режиме дистанционного управления.

15.3 Ошибки программы

При работе с оборудованием могут встречаться ошибки программы. На рисунке ниже показан пример одной из ошибок.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В случае появления ошибки выполните процедуру, указанную в таблице ниже:

Таблица кодов ошибок.

Код	Сообщение	Что это значит	Действие
0x00	Unexpected error	Сбой программы	Перезагрузите программу
0x01	File system error	Файл не обнаружен или испорчен	Перезагрузите файл system.cfg, свяжитесь с сервисным инженером
0x02	Calibration error	Неверная калибровка	Переустановите файл system.cfg, переустановите программу с CD
0x03	Database engine error	Ошибка базы данных	Перезагрузите программу, свяжитесь с сервисным инженером
0x04	Scanner error	Ошибка определения сканера	Перезагрузите программу, свяжитесь с сервисным инженером
0x05	Authentification error	Ошибка лицензии или серийного номера аппарата	Идите: Конфигурация➔Контакт➔ Версия➔ Серийный номер: проверьте, соответствует ли серийный номер номеру поставленного оборудования, свяжитесь с дистрибьютором
0x06	Archiving error	Ошибка во время архивирования или восстановления архива	Проверьте носитель и привод, и повторите процедуру
0x07	DICOM error	Ошибка во время передачи данных по DICOM	Проверьте конфигурацию параметров сети DICOM
0x08	Calculation error	Ошибка при вычислении	Перезапустите программу и начните новое сканирование
0x09	Communication error	Ошибка связи программы и сканера	Проверьте сетевой адаптер ПК, IP адрес и соединительный LAN кабель, перезагрузите программу
0x0A	Initialization error	Ошибка при инициализации сканера	Проведите повторную инициализацию

Таблица описания кодов ошибок.

Код	Сообщение	Чем вызвано/действия
0x00	*Unexpected error*	Сбой программы
0x01	*File not found*	Скопируйте файл с установочного диска
0x02	*Directory not found*	Скопируйте папку с установочного диска
0x03	*Unable to launch file*	Невозможно запустить программу
0x04	*Calibration.xml: Unable To Upgrade Or Bad Xml Version*	Не удалось обновить calibration.xml или неправильная версия файла
0x05	*Unable to parse file*	Невозможно интерпретировать файл XML
0x06	*Database engine failed to perform some requested operations*	СУБД не удалось выполнить некоторые из запрошенных операций
0x07	*Unable to load quality control*	Невозможно загрузить контр. оборудования
0x08	*Unable to save quality control*	Невозможно сохранить контр. оборудования
0x09	*Unable to load operator data*	Невозможно загрузить данные оператора
0x0A	*Unable to load patient data*	Невозможно загрузить данные пациента
0x0B	*Unable to load examination*	Невозможно загрузить исследование
0x0C	*Unable to save examination*	Невозможно сохранить исследование
0x22	*Invalid serial number, application cannot continue*	Перезагрузите файл system.cfg и проверьте наличие файла "XXX016DXXX.aut в папке: C:\DMS\StratosDR
0x23	*Invalid license file, application cannot continue*	Перезагрузите файл system.cfg и проверьте наличие файла "XXX016DXXX.aut в папке: C:\DMS\StratosDR
0x24	*Invalid version of Nero Burning Rom*	Проверьте, есть - ли Nero и не поврежден ли он
0x25	*Burn process failed*	Процесс записи CD/DVD не удался
0x26	*Nero init failed*	Не удалось связаться с Nero

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Код	Сообщение	Чем вызвано/действия
0x27	*DICOM Echo test failed*	Нет подключения по DICOM
0x28	*DICOM FindSCU command failed*	WORKLIST не найден
0x29	*DICOM StoreSCU command failed*	Не удалось выполнить PUSH DICOM
0x2A	*DICOM PrintClient command failed*	Не удалось выполнить PRINT DICOM
0x2B	*DICOM Prepare query failed*	Не удалось сделать запрос WORKLIST
0x2C	*DICOM Translate query failed*	Не удалось передать запрос WORKLIST
0x2D	*Unable to load calibration data*	Невозможно загрузить данные калибровки
0x2E	*DICOM Get Printer Status command failed*	Нет связи с DICOM PRINT
0X2F	*Unable to read file*	Проверьте рентгеновские настройки и положение пациента
0x30	*Unable to init calculation*	Проверьте рентгеновские настройки и положение пациента
0x31	*Unable to init Whole body Acquisition*	Проверьте рентгеновские настройки и положение пациента
0x32	*Unable to calculate examination*	Проверьте рентгеновские настройки и положение пациента
0x34	*Unable to open serial communication port*	Невозможно открыть порт связи
0x35	*Unable to build serial configuration*	Невозможно создать порт связи
0x36	*Unable to set serial configuration*	Невозможно настроить порт связи
0x37	*Unable to find scanner*	Невозможно найти сканер
0x38	*Unable to get serial communication port timeouts*	Невозможно получить порт связи
0x39	*Unable to set serial communication port timeouts*	Невозможно настроить порт связи
0x3A	*Unable to reset the MOC: OST5100 disconnected*	Невозможно перезагрузить плату управления
0x3B	*Unable to get scanner version*	Не удалось получить версию CPU
0x3C	*Unable to set machine type*	Невозможно определить тип сканера
0x3D	*Unable to set acceleration curve*	Невозможно передать кривую передвижения
0x3E	*Unable to set motors parameters*	Не удалось установить параметры моторов
0X3F	*Unable to go to origin*	Невозможно вернуться в начальную позицию
0x40	*Unable to go to position*	Невозможно установить заданную позицию
0x41	*Unable to get status*	Не удалось получить состояние платы CPU
0x42	*Unable to make warm up*	Невозможно выполнить разогрев
0x43	*Unable to set X-Ray On*	Не удалось активировать рентген
0x44	*Unable to set DA reference*	Невозможно установить DA конвертер
0x45	*Unable to set scan parameters*	Невозможно установить параметры сканир.
0x46	*Unable to set X-Ray Off and filament On*	Не удалось отключить рентгеновское излучение генератора
0x47	*Unable to set X-Ray off*	Не удалось отключить рентген. излучение
0x48	*Unable to set spectrum data*	Не удалось передать данные спектра
0x49	*Unable to launch scan*	Невозможно начать сканирование
0x4A	*Unable to set integration time*	Невозможно установить время исследования
0x4B	*Unable to stop count impuls*	Невозможно остановить подсчет импульсов
0x4C	*Unable to set energy parameters*	Невозможно установить уровень энергии
0x4D	*Unable to set area parameters*	Невозможно передать области сканирования
0X4E	*Unable to copy to EEPROM*	Невозможно сохранить данные EEPROM в плате CPU
0x4F	*Unable to set laser On/Off*	Невозможно включить лазер
0x50	*Unable to set reference DA*	Невозможно установить смещен. DA конверт.
0x51	*Unable to set remote mode*	Невозможно переключиться на дистанционный режим
0x52	*Unable to set manual speed*	Невозможно установить скорость вручную

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Код	Сообщение	Чем вызвано/действия
0x53	*Unable to set shutter On/Off*	Невозможно Вкл/Выкл шторку
0x54	*Unable to send an abort scan*	Не удалось прервать сканирование
0x55	*Unable to get scan data*	Не удалось получить данные сканирования
0x56	*Unable to get impuls*	Не удалось получить импульсы
0x57	*Unable to get spectrum data*	Не удалось получить данные спектра
0x58	*Unable to get maximum table*	Невозможно получить таблицу максимумов
0x59	*Unable to set peak parameters*	Невозможно установить пик
0x5A	*Unable to get peak parameters*	Невозможно получить пик
0x5B	*Unable to set special scan parameters*	Невозможно отправить данные сканирования
0x5C	*Warning, arm open*	Предупреждение: колонна открыта
0x5D	*Error XRay crash*	Ошибка рентгеновского излучения
0X5E	*Emergency Stop*	Аварийная остановка
0x5F	*Unable to find maximum*	Не удалось найти максимум
0x60	*Unable to Send e-mail*	Невозможно отправить по e-mail
0x64	*Invalid File Version*	Ошибка: Неверный заголовок обращения
0x65	*HVS board not present*	Ошибка в обращение к плате HVS
0x66	*Alimentation board not present*	Нет питания на плате
0x67	*Emergency button actived*	Нажата кнопка аварийной остановки
0x68	*Table open*	Стол открыт
0x69	*Emergency state*	Проверьте переключатель безопасности и выполните описанную диагностику
0x6A	*Generator fault*	Выполните диагностику ошибки генератора
0x6B	*Disc not present*	Нет диска разделения энергий
0x6C	*Speed disc error*	Ошибка скорости диска
0x6D	*Error in scan action*	Ошибка во время сканирования
0X6E	*Unable to set detector value*	Невозможно установить детектор
0x6F	*Unable to flash Altera*	Невозможно получить версию Альтера из флеш-памяти
0x70	*Error with the switches*	Ошибка концевых выключателей
0x71	*Unable to read/write Altera*	Ошибка в программе Альтеры
0x72	*Unable to load security data*	Не удалось загрузить данные безопасности
0x73	*Database Permission Denied*	Отказано в доступе к Базе Данных
0x74	*36v not present*	Проверьте питание и предохранитель 36В
0x75	*Keyboard not present*	Клавиатура не обнаружена, проверьте подключение кабелей
0x76	*Unable to start a remote session, no appropriate rights found*	Не удалось запустить сеанс удаленного доступа, не установлены права доступа
0x77	*Error Opening Ethernet Port*	Не удается подключиться к указанному IP-адресу
0x78	*Unable to connect to scanner*	Не удается подключиться к сканеру
0x79	Altera Is Not Programmed	Ошибка, Altera на плате управления не инициализирован, вы должны перепрошить плату управления, чтобы продолжить
0x7A	*Unable To Set Spi Mode*	Невозможно установить режим SPI
0x7B	*Unable To Set Peripheral State*	Не удалось установить статус периферийного устройства
0x7C	*Unable To Stop Motors*	Невозможно остановить моторы
0x7D	*Unable To Fil Set Off*	Невозможно выкл. Fil Set
0x7E	*Unable To Get Dectector Info*	Не удалось получить версию детектора
0x7F	*Bad Network Configuration*	Не удается подключиться к сканеру
0x80	*Unable To Reset Detector*	Не удается сбросить детектор
0x81	*Unexpected With Report*	Неожиданная ошибка отчета
0x82	*Unable To Set Threshold*	Невозможно установить порог детектора
0x83	*Unable To Set Fine Threshold*	Не удается установить значение порога детектора
0x84	*Unable To Configure Detector Data Type*	Не удается настроить тип данных детектора

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Код	Сообщение	Чем вызвано/действия
0x85	*Unable To Set Detector Mode*	Невозможно установить режим детектора
0x86	*No Trig Detector*	Ошибки заполнения детектора: неправильная конфигурация детектора
0x87	*Mechanical Problem Origin*	Механическая или электронная проблема, препятствующая определению Оригинальной позиции колонны аппарата
0x88	*Mechanical Problem Position*	Механическая или электронная проблема, препятствующая перемещению колонны аппарата в заданную позицию
0x89	*Mechanical Problem Maximum*	Механическая или электронная проблема, препятствующая колонне аппарата в определении Max позиции
0x8A	*Unable To Stabilize X-Ray*	Не удалось стабилизировать X-Ray, плохая обратная связь
0x8B	*Error Not Ready To X-Ray*	Не готов X-Ray
0x8C	*Unable To Perform Speed test*	Невозможно выполнить тест скорости
0x8D	*Unable To Get Detector ID*	Не удалось получить идентификатор детектора
0x8E	*Bad Detector Serial Number*	Серийный номер Детектора не соответствует текущим калибровочным данным
0x8F	*Bad Scan*	Неправильный анализ из-за проблем со связью со сканером, результаты могут быть не достоверные
0x90	*Filament Not Ready*	Плохая обратная связь в цепи накала - перезагрузить устройство
0x91	*Tir En Cours Error*	Ошибка окончания счета
0x92	*No Error*	Неожиданная ошибка

Таблица описания кодов ошибок модуля 3D-DXA.

Код	Сообщение	Чем вызвано/действия
0x93	*3D-DXA Unable To Find Plugin*	Невозможно найти плагин 3D-DXA
0x94	*3D-DXA Unable To Find File*	Не удалось найти файл 3D-DXA
0x95	*3D-DXA Unable To Find Directory*	Невозможно найти каталог 3D-DXA
0x96	*3D-DXA Unable To Start Server*	Невозможно запустить сервер 3D-DXA
0x97	*3D-DXA Unable To Init Plugin*	Невозможно инициализировать плагин 3D
0x98	*3D-DXA Need SSE2 Processor*	Необходим SSE2 процессор для 3D-DXA
0x99	*3D-DXA Need Crypto Error*	Ошибка шифрования 3D-DXA
0x9A	*3D-DXA Unable To Find Network*	Не удалось найти сеть 3D-DXA
0x9B	*3D-DXA Unable To Extract Scan*	Не удалось извлечь скан 3D-DXA
0x9C	*3D-DXA Unable To Init Manager Client*	Невозможно инициализировать Client Manager 3D-DXA
0x9D	*3D-DXA Box Is No tReady*	3D-DXA Box не отвечает
0x9E	*3D-DXA Error Calculation*	Ошибка вычисления 3D-DXA

15.4 Действия оператора при возникновении ошибки

⇒ Закройте программу и выключите аппарат. Выждите 20-30 секунд, включите аппарат и загрузите программу. Проведите сканирование по фантому. Если ошибка будет повторятся – свяжитесь с представителем регионального авторизованного сервисного центра и вышлите следующую информацию:

- скриншёт экрана с ошибкой (в момент, когда возникнет ошибка, нажать на клавиатуре ПК клавишу "PrintScreen". Программа сбросит скриншёт экрана в папку: C:\DMS\StratosDR\ScreenCapture) или распечатку ошибки;
- файлы из папки "LOG" (C:\DMS\StratosDR\log; *за тот день, когда возникла ошибка + файлы без даты*);
- файлы из корневой папки (C:\DMS\StratosDR\): "ErrorFile.log", "informationFile.log" и "system.cfg".

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16. Спецификация

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.1 Соотвествие международным стандартам

Аппарат соответствует следующим стандартам:

- IEC/EN 60601-1 Класс 1 Тип BF (электрическая безопасность)
- IEC/EN 60601-1-1 (общие требования по электрической безопасности)
- IEC/EN 60601-1-2 (общие требования по электромагнитной совместимости)
- IEC/EN 60601-1-3
- IEC/EN 60601-1-6
- IEC/EN 60601-2-54

16.2 Уровень излучения

Типичная доза для нормального пациента (18 < ИМТ < 25) при проведении сканирования в нормальном (стандартном) рабочем режиме:

Область исследования	Время [1] сканирования	Эффективная доза (мкЗв)	DAP [2] доза ($мГр*см^2$)	Поглощённая доза (мкГр)
Спина	~ 30 с	2.1	6.61	25
Бедро	~ 24 с	0.4	2.77	14
Оба бедра	~ 48 с	0.8	5.54	28
Бедро - Спина	~ 54 с	2.5	9.38	39
Предплечье	~ 16 с	< 0.02	0.16	< 1
Все тело	~ 4.5-6 мин	0.1	2.97	0.3
Оценка позвоночника (DVA)	~ 1.5-2.0 мин	---	19.3	25
Спина в педиатрии	~ 27 с	---	5.21	24
Бедро в педиатрии	~ 23 с	---	2.41	11
Рука в педиатрии	~ 1.2 мин	---	0.79	2.1
Все тело в педиатрии	~ 3.5-5 мин	0.1	2.97	0.3

1) – *зависит от роста и массы пациента (ИМТ) и режима сканирования (может изменяться оператором в персональном режиме), выставляется программой автоматически.*

2) – *зависит от режима сканирования (быстрый/нормальный/точный/персональный) и размеров области сканирования (может изменяться оператором в персональном режиме).*

Доза оператора:

Расстояние от оператора до аппарата	Максимальная доза
1 м	< 1.0 мкЗв/час
2,5 м	На уровне фона

16.3 Спецификация оборудования

Используйте только оборудование, соотвествующее стандартам IEC.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.3.1 Компьютер

Минимальная конфигурация *):

- Операционная система Windows 7 или выше
- Процессор (CPU) Intel Dual Core (2.6 ГГц минимум)
- Оперативная память (RAM) 4 Гб (минимум)
- Жесткий диск (HDD) 300 Гб (минимум)
- Выход Ethernet (LAN, скоростью 1000 Мбит/с):
  - 1 (один) – для подключения к аппарату,
  - 2 (два) – для подключения к аппарату и к модулю 3D-DXA или к сети DICOM (LAN для DICOM может быть реализован через конвертор USB-to-LAN)
  - 3 (три) – для подключения к аппарату, к модулю 3D-DXA и к сети DICOM (LAN для DICOM должен быть реализован через конвертор USB-to-LAN)
- Пишущий CD-DVD дисковод

16.3.2 Монитор

- 17" (или больше) LCD монитор
- SVGA с разрешением 1024 x 768 (минимум)
- Соотвествие стандарту IEC

16.3.3 Принтер

- Любой цветной принтер (лазерный или струйный) работающий под Windows 7 или выше
- Соотвествие стандарту IEC

16.3.4 Источник бесперебойного питания (ИБП)

- Мощностью не менее 2200 VA
- Двойного преобразования (ON -Line)
- Соотвествие стандарту IEC

16.4 Окружающая среда

- Температура: 20°-28°C (без резких перепадов и сквозняков в рабочей области аппарата. Температура должна быть как можно более стабильной, с изменением не более ±2°C.)
- Относительная влажность: 20-80% (без конденсата и резких перепадов)

16.5 Коммуникации

- Кабель интерфейса Ethernet (LAN, кат. 5E) для подключения аппарата к компьютеру поставляется вместе с аппаратом. Через него осуществляется электрическая развязка и более устойчивая связь между аппаратом и компьютером на больших растояниях.
- Кабель интерфейса Gigabit Ethernet (LAN, кат. 6E) входит в комплект поставки модуля 3D-DXA.

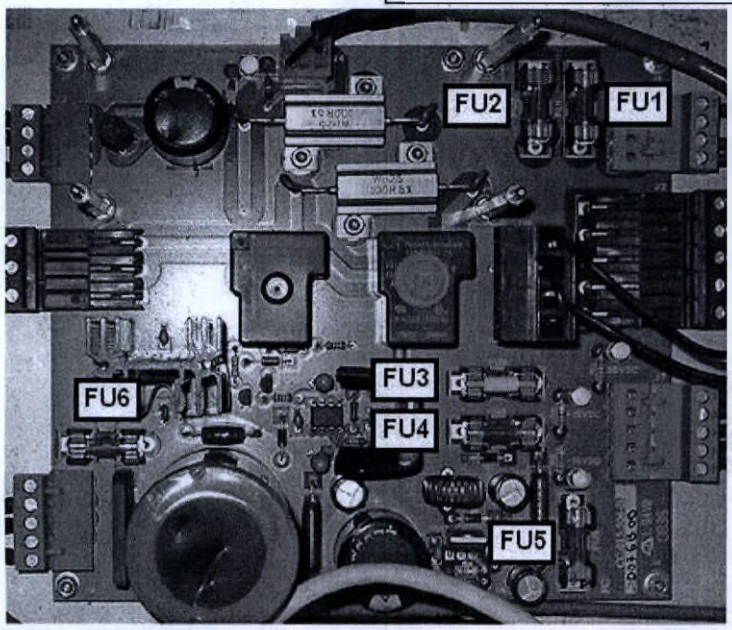
*) Спецификация компьютера может быть изменена в зависимости от регионального рынка и условий поставки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.6 Предохранители

Предохранители, установленные внутри аппарата, показаны на рис. ниже:

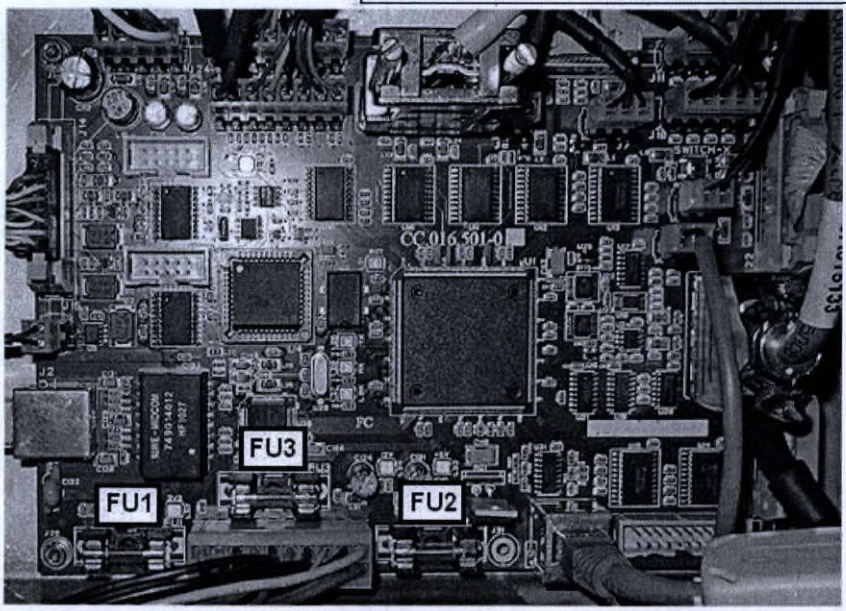
« Mixed Supply » board



Предохранители :

FU1, FU2, FU4, FU5	: T1A L 250V
FU3	: T8A L 250V
FU6	: T10A L 250V

« Control Unit » board



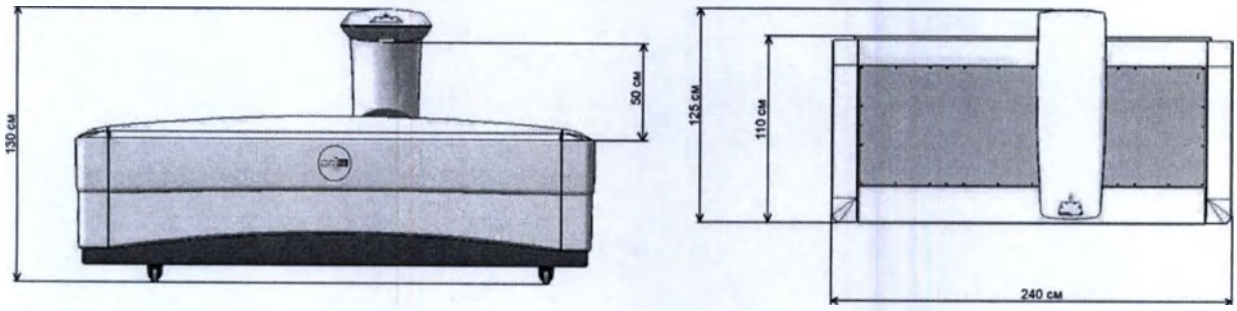
Предохранители :
FU1, FU2, FU3 : T1.6A L 250V

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.7 Масса и размеры

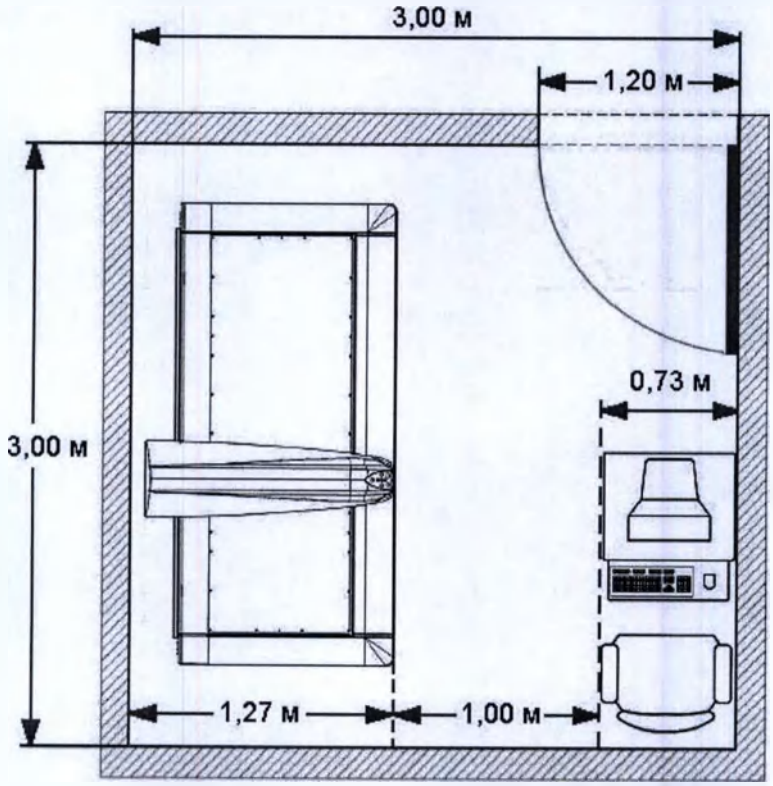
Размеры:

- Для получения информации о массе и размере в упаковке свяжитесь с представителем компании DMS в вашем регионе.
- Размер: 240 см (длина) x 125 см (ширина) x 130 см (высота)
- Масса: 250 кг



16.8 Размещение

Рекомендации по размещению (минимальные размеры помещения):



Размещение в помещении

16.9 Условия хранения и транспортировки

- Температура: от -10°C до +50°C
- Влажность: от 10% до 90% (без конденсата)
- Давление: 70-120 кПа

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.10 Диапазон измерений

Пределы параметров:

- Минеральная плотность кости (BMD): 0.3 – 1.6
- Возраст пациента:
  - от 20 до 90 лет (при исследовании в Нормальном режиме)
  - от 4 до 20 лет (при исследовании в Педиатрическом режиме)
- Масса пациента: до 200 кг
- Максимальная область сканирования: 200 x 65 см

Точность измерения:

- Минеральная плотность кости (BMD): +/- 1.0% in vivo (+/- 0.5% in vitro).

16.11 Данные на рентгеновский излучатель

16.11.1 Моноблок (для всех вариантов исполнения)

Производитель:	I.M.D. Generators S.r.l.
Модель трубки:	OX/110-5 PHU
Рабочие режимы:	Mode-1: 90 KB - 2.4 мА Mode-2: 90 KB - 2.5 мА Mode-3: 90 KB - 3.0 мА Mode-4: 90 KB - 3.2 мА
Фокус:	0.5 мм x 0.5 мм
Фильтрация:	200 мкм Самариевый 2 мм Алюминиевый

16.11.2 Коллиматор

Материалы:	Свинец
Размер:	18 мм × 2,5 мм
Расстояние коллиматор-пациент:	77 мм
Расстояние трубка-пациент:	270 мм
Доза для оператора:	<1.0 мкЗв/час на 1 м
Шторка:	5 мм свинец

16.12 Данные на детектор

Тип детектора:	2D (линейный цифровой)
Размер элемента:	1.1 мм x 1.6 мм
Количество элементов:	256 (4 x 64)

16.13 Метод исследования

Тип:	2D веерный луч
Метод:	Технология DXA (Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17. Ссылки/Библиография. Хронология изменений

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17.1 Ссылки / Библиография

[1] Blake Glen M, Wahner Heinz W, Fogelman Ignac. *"The evaluation of Osteoporosis: Dual Energy X-ray Absorptiometry and Ultrasound in Clinical Practice"* - Second Edition: Martin Dunitz LTD, 1999

[2] Sydney Lou Bonnick. *HSA: Beyond BMD with DXA, Clinical Research Center Of North texas* – 12 March 2007.

[3] K. G. Faulkner, W. K. Wacker, H. S. Barden, C. Simonelli, P. K. Burke, S. Ragi, L. Del Rio. *"Femur strength index predicts hip fracture independent of bone density and hip axis length"*– Osteoporos Int (2006) 17: 593–599.

[4] Hefti F. *"Pediatric Orthopedics in Practice"* – Springer, 2007

[5] Staheli, Lynn T. *"Practice of Pediatric Orthopedics"* – Second edition: Lippincott Williams & Wilkins, 2006

[6] Садофьева В.И. *"Нормальная рентгеноанатомия костно-суставной системы детей"* – Ленинград: Медицина, 1990.

[7] Hans-Martin Schmidt, Ulrich Lanz. *"Surgical Anatomy of the Hand"* – Germany: Thieme Medical Pub, 2004

[8] Под ред. Т.Н.Трофимовой. *"Лучевая анатомия человека. Практическое руководство"* – Санкт-Петербург: Издательский дом СПбМАПО, 2005.

[9] Cohen & Rushton. *"Accuracy of DXA measurement of DMD after total hip arthroplasty"*. J. Bone Joint Surg [Br] 1995:77-B: 479-83.

[10] Tevisan, Bigoni, Denti, Marinoni, Ortolani. *"Bone assessment after total knee arthroplasty by dual-energy absorptiometry: analysis protocol and reproducibility"*. Calcif Tissue Int (1998) 62:359-361.

[11] Tevisan, Bigoni, Denti, Marinoni, Ortolani. *"Bone assessment after total knee arthroplasty by dual-energy absorptiometry: analysis protocol and reproducibility"*. Calcif Tissue Int (1998) 62:359-361.

[12] John W. Sperling, MD, Robert H. Cofield, MD, Shawn W. O'Driscoll, MD, Michael E. Torchia, MD, and Charles M. Rowland, MS, *Rochester,* Minn. *"Radiographic assessment of ingrowth". J Shoulder Elbow Surg. 2000.*

17.2 Хронология изменений в документе

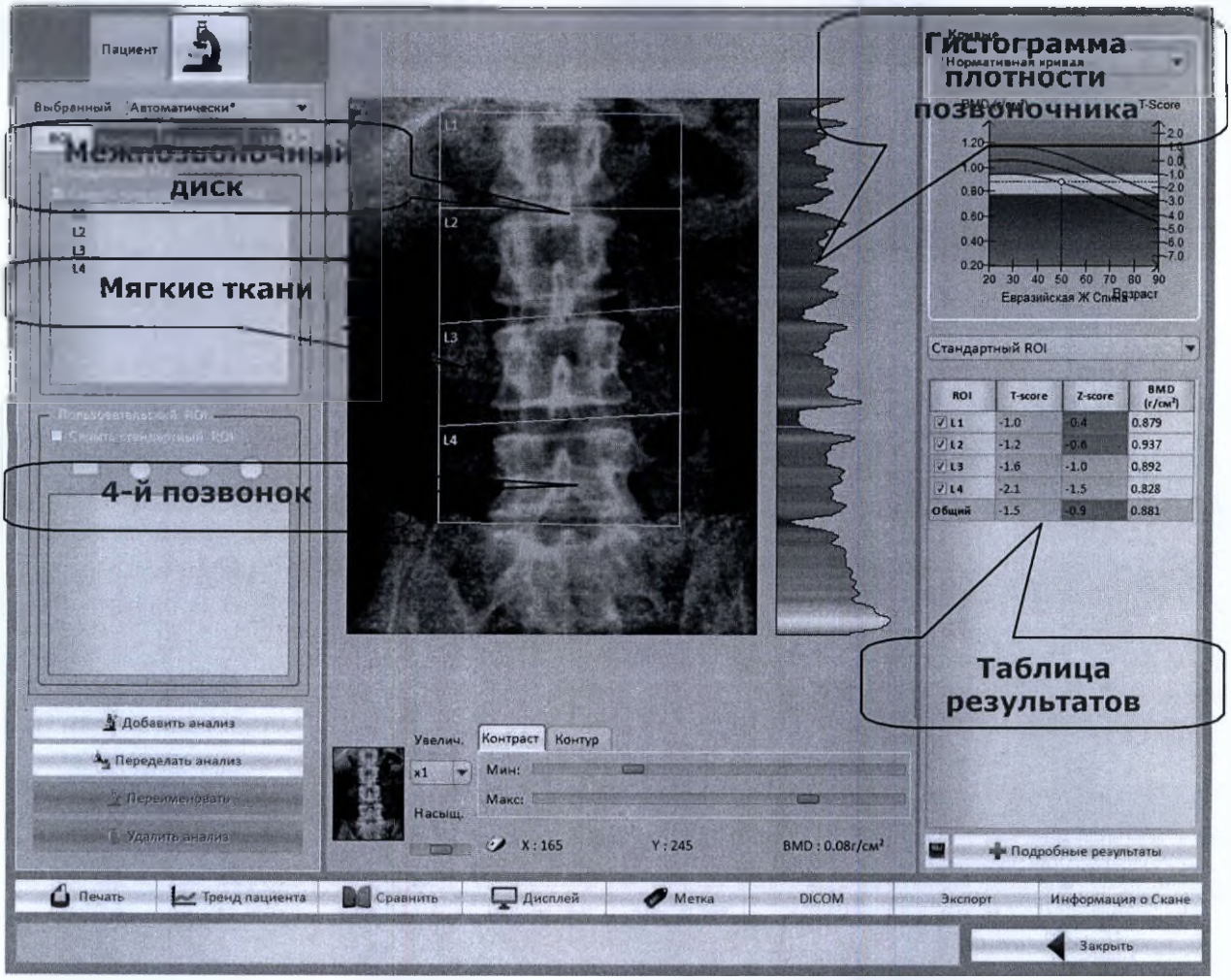
Дата выпуска	Редакция документа	Описание изменений и добавлений	К-во стр.
09.2010	**03**	Английская версия редакции Руководства пользователя для программной версии 3.0.1.0 (ENG) и выше	275
11.2010	**03.00**	Русская версия редакции Руководства пользователя для программной версии 3.0.1.0 (ENG) и выше	280
08.2011	**03.01**	Русская версия редакции Руководства пользователя для программной версии 3.0.1.6 (RUS) и выше	280
06.2012	**03.02**	Русская версия редакции Руководства пользователя для программной версии 3.0.2.9 (RUS) и выше	284
07.2013	**03.03**	Русская версия редакции Руководства пользователя для программной версии 3.0.6.0 (RUS) и выше	314
12.2013	**03.04**	Русская версия редакции Руководства пользователя для программной версии 3.0.8.0 (RUS) и выше	320
09.2014	**04.00**	Русская версия редакции Руководства пользователя для программной версии 4.0.0.4 (RUS) и выше *Изменения и Добавления (3D-DXA)*	334
06.2015	**04.01**	Русская версия редакции Руководства пользователя для программной версии 4.0.2.4 (RUS) и выше *Изменения и Добавления (3D-DXA + Новая версия "Все тело").*	346
04.2016	**04.02**	Русская версия редакции Руководства пользователя для программной версии 4.0.4.0 (RUS) и выше	354
12.2016	**04.03**	Русская версия редакции Руководства пользователя для программной версии 4.0.6.0 (RUS) и выше	356
03.2017	**04.04**	Русская версия редакции Руководства пользователя для программной версии 4.0.7.1 (RUS) и выше	358
01.2018	**04.05-A**	Русская версия редакции Руководства пользователя для программной версии 4.0.8.0 (RUS) и выше	352

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

18. Словарь

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

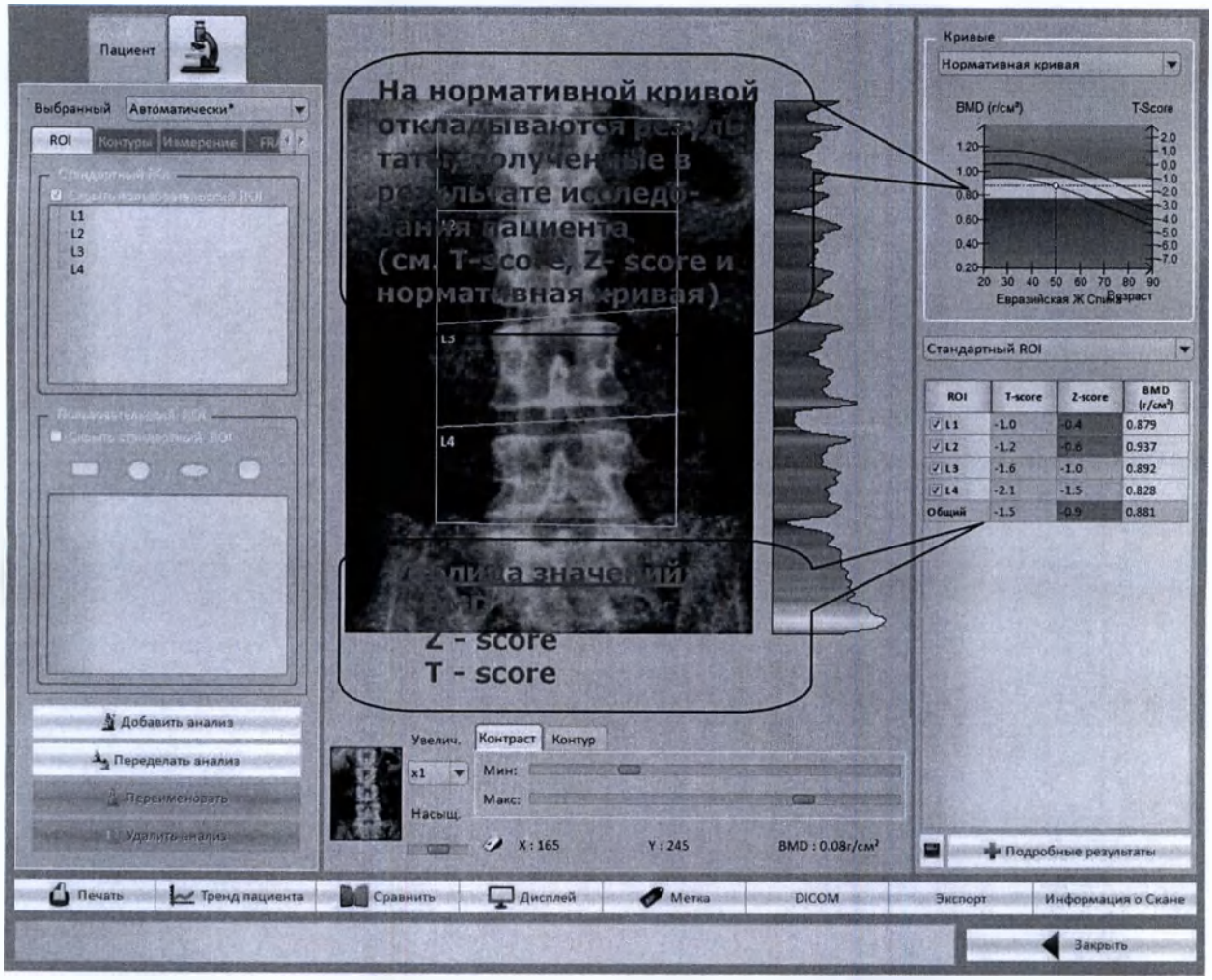
18.1 Элементы окна анализа



Анализ позвоночника

ROI	Область интереса
BMD (г/см²)	Минеральная плотность кости в г/см^2
BMC (г)	Показывает минеральное массу кости в г
Площадь (см²)	Площадь, ограниченная контуром в см
Z-score (Z-критерий)	Индекс сравнения со своим возрастом
T-score (T-критерий)	Индекс сравнения с возрастом максимальной костной массы: • Если T-score >−1, у пациента BMD в норме • Если −2,5 < T-score <−1, у пациента остеопения • Если T-score < −2,5, у пациента остеопопроз *- по определению ВОЗ*

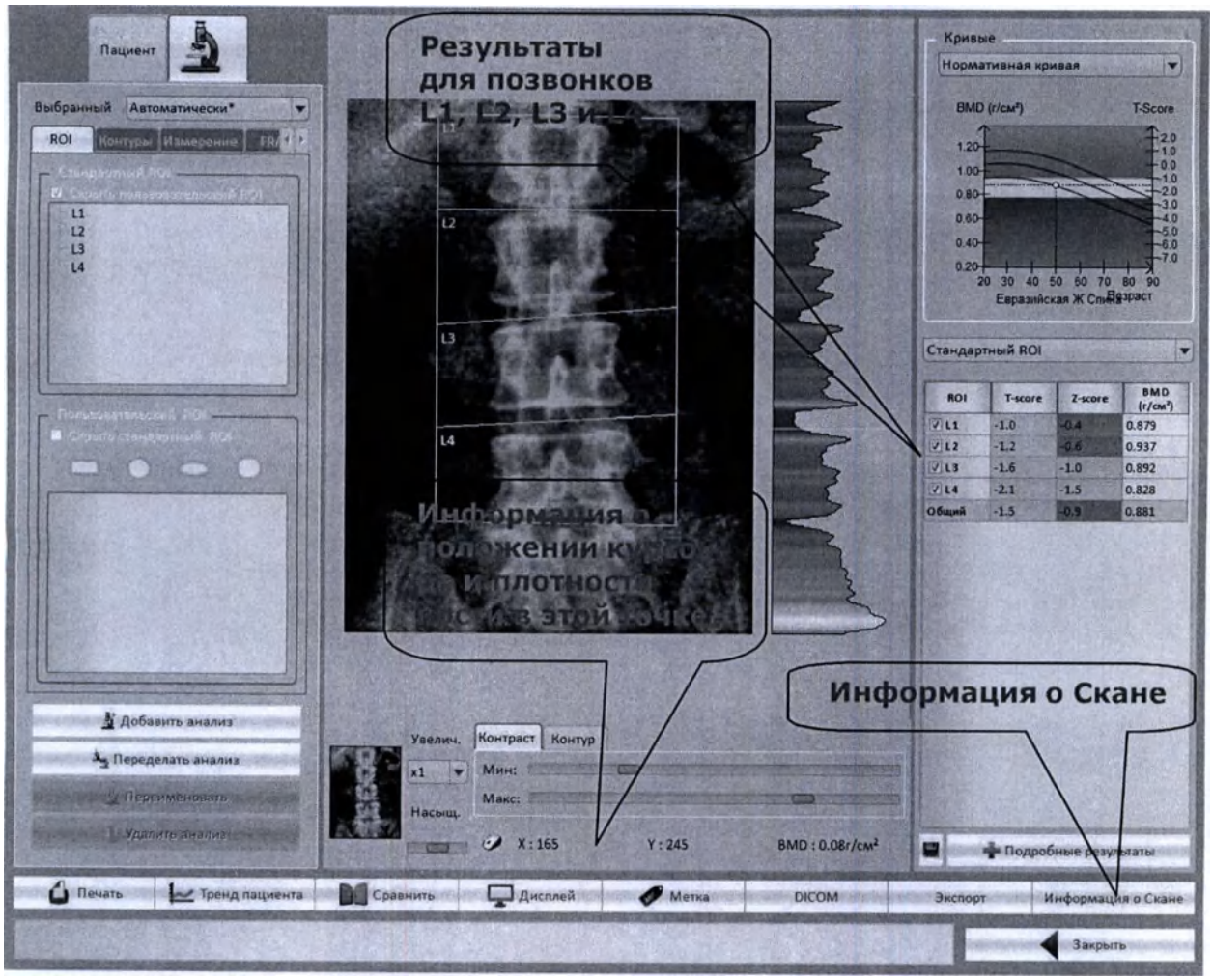
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Анализ позвоночника

Зеленая область	Пациент с нормальным BMD
Область между черными линиями	Пациент с BMD близким к среднему значению
Желтая область	Область остеопении
Красная область	Область остеопороза

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Анализ позвоночника

X	Горизонтальное положение курсора
Y	Вертикальное положение курсора
BMD	Плотность кости в наведенном курсором пикселе
Информация о Скане	Техническая информация о скане: режим сканирования, разрешение скана, базовые значения и текущие значения счета энергии LE и HE, и т.д....

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

18.2 Термины и аббревиатуры

Анорексия: Отказ пациента от еды долгое время.

Жировая масса тела: количество жира в теле.

BUS: Электронная цепь для установления связи между приборами.

CSV: Comma separated values. Текстовый файл, в котором в каждом поле записаны свои данные.

Cushing синдром: синдром распространенный среди женщин и характеризующийся ожирением лица, шеи и всего тела, и сопровождающийся высоким артериальным давлением, астенией, остеопорозом и т.д.

DICOM: Цифровой стандарт хранения и передачи данных в медицине.

Бедро: Самая длинная кость во всем теле, которая является верхней частью ноги.

Предохранитель: Компонент защиты аппарата от перегрузки по току.

GRIO: Groupe de Recherche et d'Information sur les Ostéoporoses. Группа исследователей остеопороза.

Ground: Электрический контакт защитного заземления.

кВ (KVolt): 1000 Вольт.

Тощая масса тела: Не жировая масса тела (может включать и скелет).

LETI: Laboratoire d'Electronique et de Technologie de l'Information. Лаборатория электронной и технологической информации.

Концевик: Микропереключатель, информирующий систему о том, что колонна находится в граничном положении.

Менопауза: период, когда происходит полное прекращение выработки эстрогенов.

Моноблок: рентгеновский излучатель вместе с платой управления и трубкой, размещенной в масле и находящиеся в свинцовом экране.

Управление перемещением: Цепи управления шаговыми двигателями.

Мышечная дистрофия: наследственное заболевание, характеризующееся прогрессирующим мышечным ослаблением, атрофией без видимых повреждений нервных окончаний.

Ожирение: состояние, характеризующиеся избыточной массой тела из-за жировой ткани.

Лучевая кость: Одна из двух длинных костей предплечья.

Скан: Полученное изображение в результате сканирования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканер: Прибор для сканирования.

Спина: Основная структура скелета. Состоит из позвоночника и множества суставов.

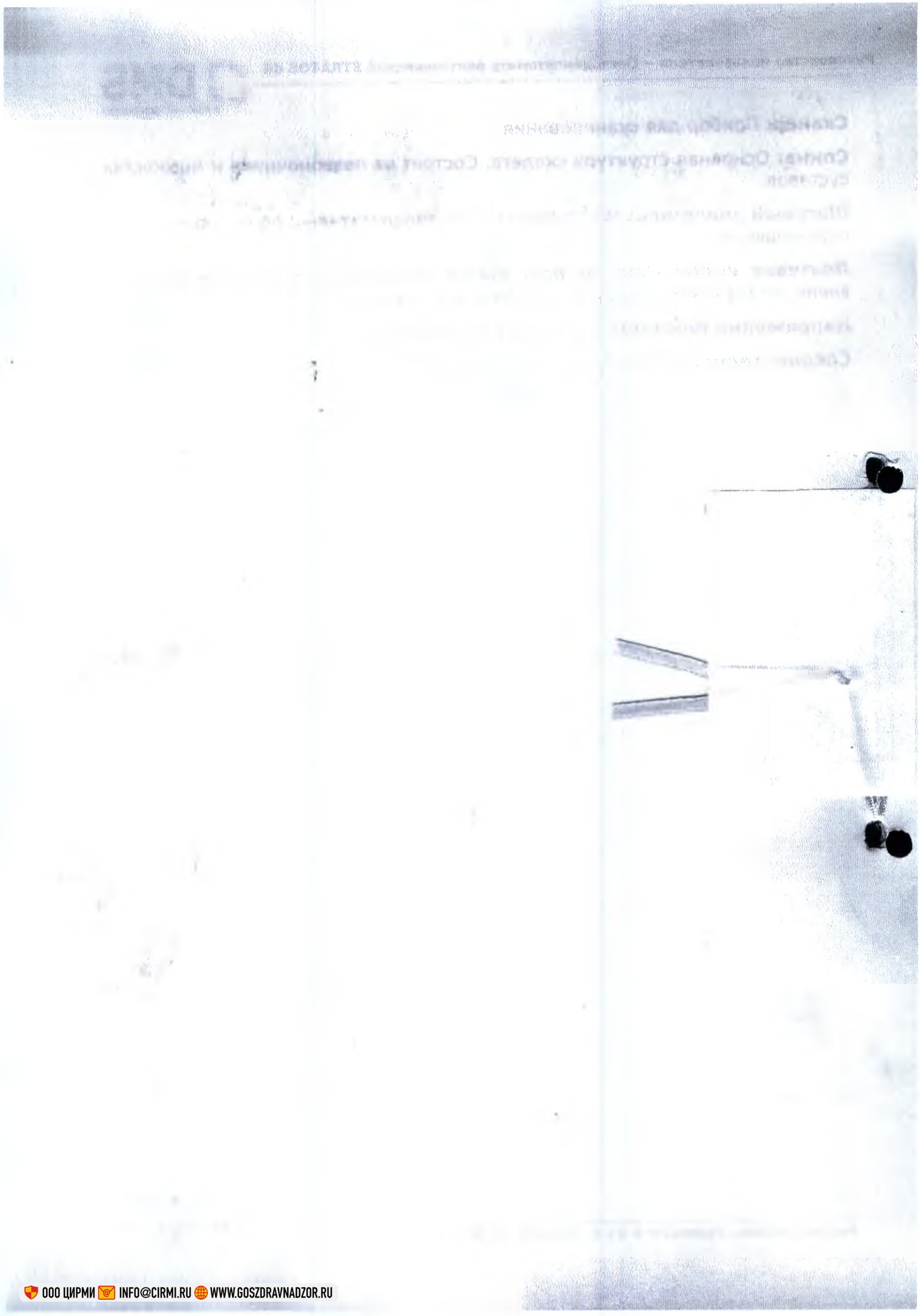
Шаговый двигатель: Многофазный электродвигатель с пошаговым перемещением.

Локтевая кость: Одна из двух костей предплечья. Если рука ладонью вверх, то эта кость находится на стороне мизинца.

Напряжение питания: ~110/220 Вольт 50/60 Гц.

Соединители: Набор кабелей для коммутации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод с французского языка на русский

Остеоденситометр рентгеновский STRATOS DR

в вариантах исполнения с принадлежностями

Штамп: */ДМС (DMS) 393 ул. Шарля Линдберга 34130 Могуйо – Франция Тел. +33 (0) 4 67 50 49 00 – Факс: 33 (0) 4 67 50 49 09 Siret 389 873 142 00035/*
E-mail: export@dms.com

Штамп:
C1.238
Логотип: **[CCI] ТПП ЭРО**
ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
свидетельствуется исключительно подлинность
подписи
Самуэля САНСЕРНИ
И.о. Председателя, 21 мая 2019 г.
Ванесса САБАТЬЕ
[Подпись]

Руководство пользователя

Штамп: */ДМС (DMS) 393 ул. Шарля Линдберга 34130 Могуйо – Франция Тел. +33 (0) 4 67 50 49 00 – Факс: 33 (0) 4 67 50 49 09 Siret 389 873 142 00035/*

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

«АПОСТИЛЬ подтверждает только подлинность подписи, печати или штампа на документе.
Он не означает, что содержание документа верно, или что Французская Республика подтверждает его содержание».

АПОСТИЛЬ
(Гаагская конвенция от 5 октября 1961 г.)

1. *Французская Республика*

Настоящий официальный документ
2. был подписан САБАТЬЕ Ванессой
3. выступающим/ей в качестве ПРЕДСЕДАТЕЛЯ
4. Скреплен печатью/штампом его ТПП департамента ЭРО

Удостоверено

5. в г. Монпелье
6. 21.05.2019 г.
7. *Генеральным Прокурором Апелляционного суда Монпелье*
8. за № **2019**/*3403*
9. Печать
Гербовая печать: Апелляцинный суд Монпелье. Генеральный прокурор. Французская Республика.

10. Подпись
[Подпись]
Розан ЖИЛЬ
административный помощник

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Веселовым Павлом Дмитриевичем.

ПОДПИСЬ

Российская Федерация
Город Москва
Двадцать девятого мая две тысячи девятнадцатого года

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Веселова Павла Дмитриевича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2019- 49-365
Взыскано государственной пошлины(по тарифу): 100 руб.
Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб.

ПОДПИСЬ

Г.Б. Акимов

Гербовая печать нотариуса г.Москвы Акимова Г.Б

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 354 лист(а)(ов)

Нотариус

ПОДПИСЬ

Российская Федерация
Город Москва
Двадцать девятого мая две тысячи девятнадцатого года
Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы ,
свидетельствую верность копии с представленного мне документа.

Зарегистрировано в реестре. № 77/09-н/77-2019- 49-166
Взыскано государственной пошлины (по тарифу) 3550 руб.
Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 14750 руб.

Г.Б. Акимов

Всего прошито, пронумеровано, скреплено печатью 354 лист(а) (ов)

Нотариус Г.Б. Акимов

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU