

Samuel Sancerri

(seen exclusively to certify the above signature)

Pour le Président, le
Vice-président

21 MAI 2019

DMS

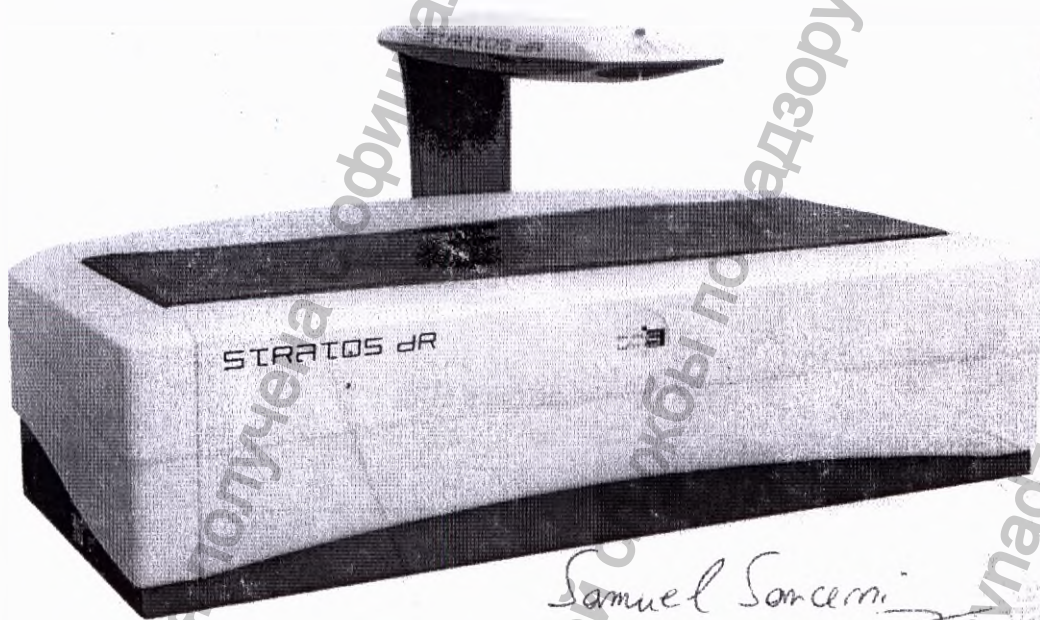
393 rue Charles Lindbergh
34130 Mauguio - France
Tel + 33 (0)4 67 50 49 00
Fax + 33 (0)4 67 50 49 09
E-mail: export@dms.com



DMS
IMAGING

Остеоденситометр рентгеновский STRATOS DR

в вариантах исполнения с принадлежностями



Samuel Sancerri

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

"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. *Republique française*

Le présent acte public

- 2. a été signé par *SABATIE Vanina*
- 3. agissant en qualité de *Présidente*
- 4. est revêtu du sceau/timbre de *C.I.J. Meisault*

Attesté

- 5. à Montpellier le *24/05/2019*
- 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



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.

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 РАБОТСПОСОБНОСТИ	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	15
2.4 РЕГИОНАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО	15
2.5 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОПИИ	15
3 ОПИСАНИЕ АППАРАТА	16
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

10 БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ/СООТВЕТВИЕ 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 АБСОРБИЦИОМЕТРИИ (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

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

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	Соответствие 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

1. Введение и базовая информация: Основные рекомендации

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.roszdravnadzor.gov.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 комплект поставки не входит). В данном 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, характеризующаяся 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 возраста и пола, в случае подозрения на остеопороз, в случае патологии или лечения, потенциально влекущего к остеопорозу (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.








ВНИМАНИЕ: не смотрите прямо на лазерный излучатель.






Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdramnadzor.gov.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.

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.

1.7 Побочные эффекты

Количество исследований на пациента должно 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 контроля оборудования. Использование его описывается далее.

Дополнительно может поставляться 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.

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

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdramnadzor.gov.ru

2. Использование данного руководства

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.roszdravnadzor.gov.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.

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.

3. Описание аппарата

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdramnadzor.gov.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 комплект поставки не входит). Исследование может проводиться на различных областях: спина, бедро, предплечье и все тело. Источник излучения и детектор перемещаются по осям X и Y. 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

4. Гарантия

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdramnadzor.gov.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 соответствующие 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 оборудования 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.

5. Уход

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdramnadzor.gov.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.

6. Эксплуатация

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdramadzor.gov.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.

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").

7. Окружающая среда

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdramnadzor.gov.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 эксплуатироваться 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 $\pm 2^\circ\text{C}$.

- 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 перемещения 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.

8. Символы и аббревиатуры

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdramnadzor.gov.ru

8.1 Символы на аппарате и упаковке

	Оборудование Тип ВF: 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/ЕЕС – 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

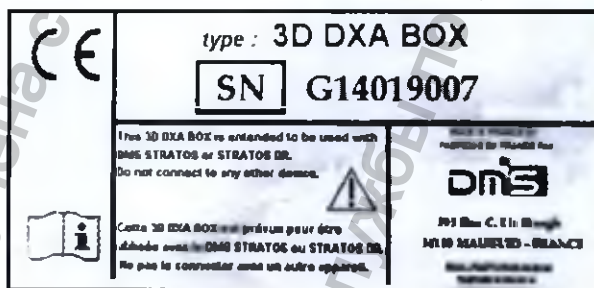
8.3 Наклейки

На левом боку внешней части аппарата STRATOS dR должно быть:

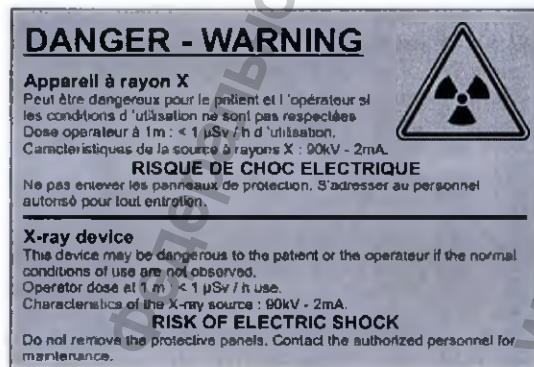
8.3.1 Наклейка производителя на аппарате STRATOS dR



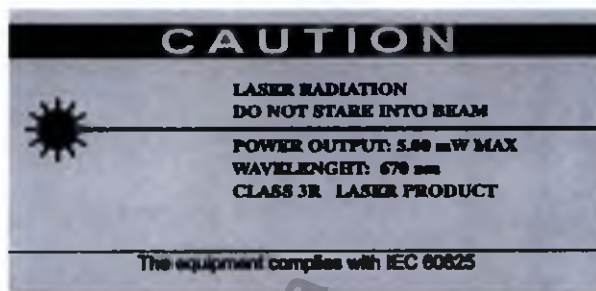
8.3.2 Наклейка производителя на модуле 3D-DXA (при его наличии)



8.3.3 Наклейка-предупреждение о рентгеновском излучении



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



9. Оборудование, поставляемое с аппаратом и его установка

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.roszdravnadzor.gov.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.

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.5Е) - 1 шт.
4. Фантом спины (ЗROI) 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.6Е) - 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.

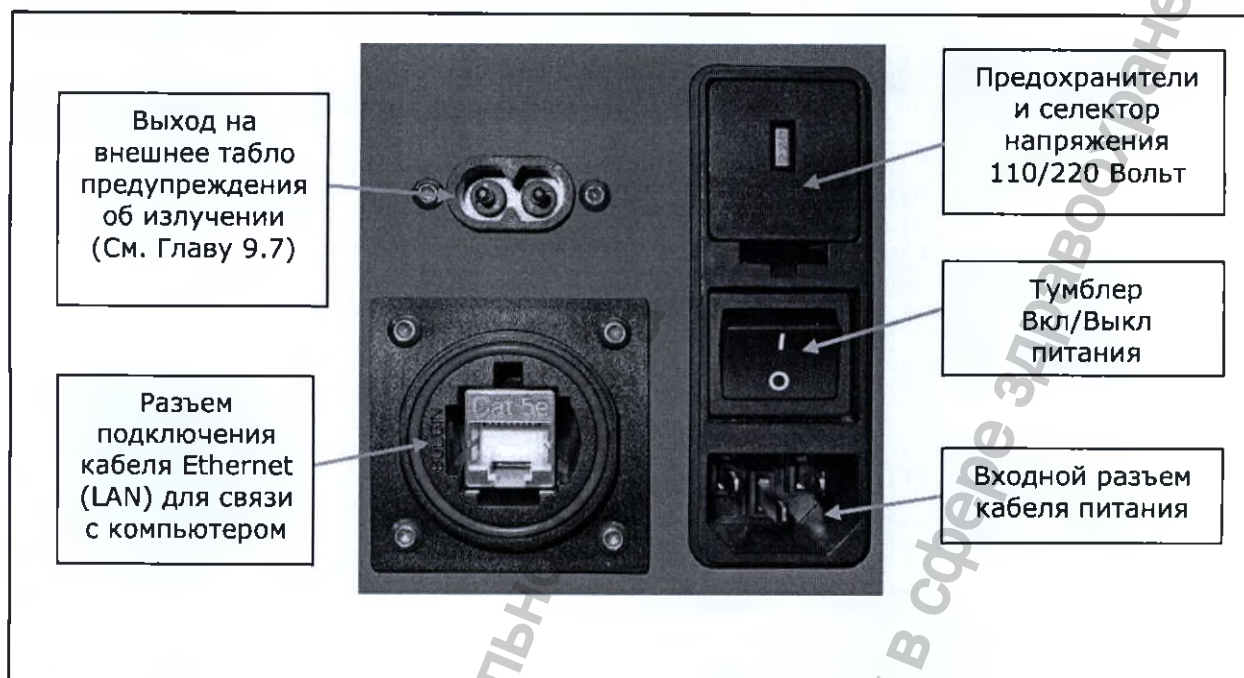
9.3 Инсталляция аппарата

- Напряжения питания аппарата 220 Вольт \pm 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.

9.4 Подключение

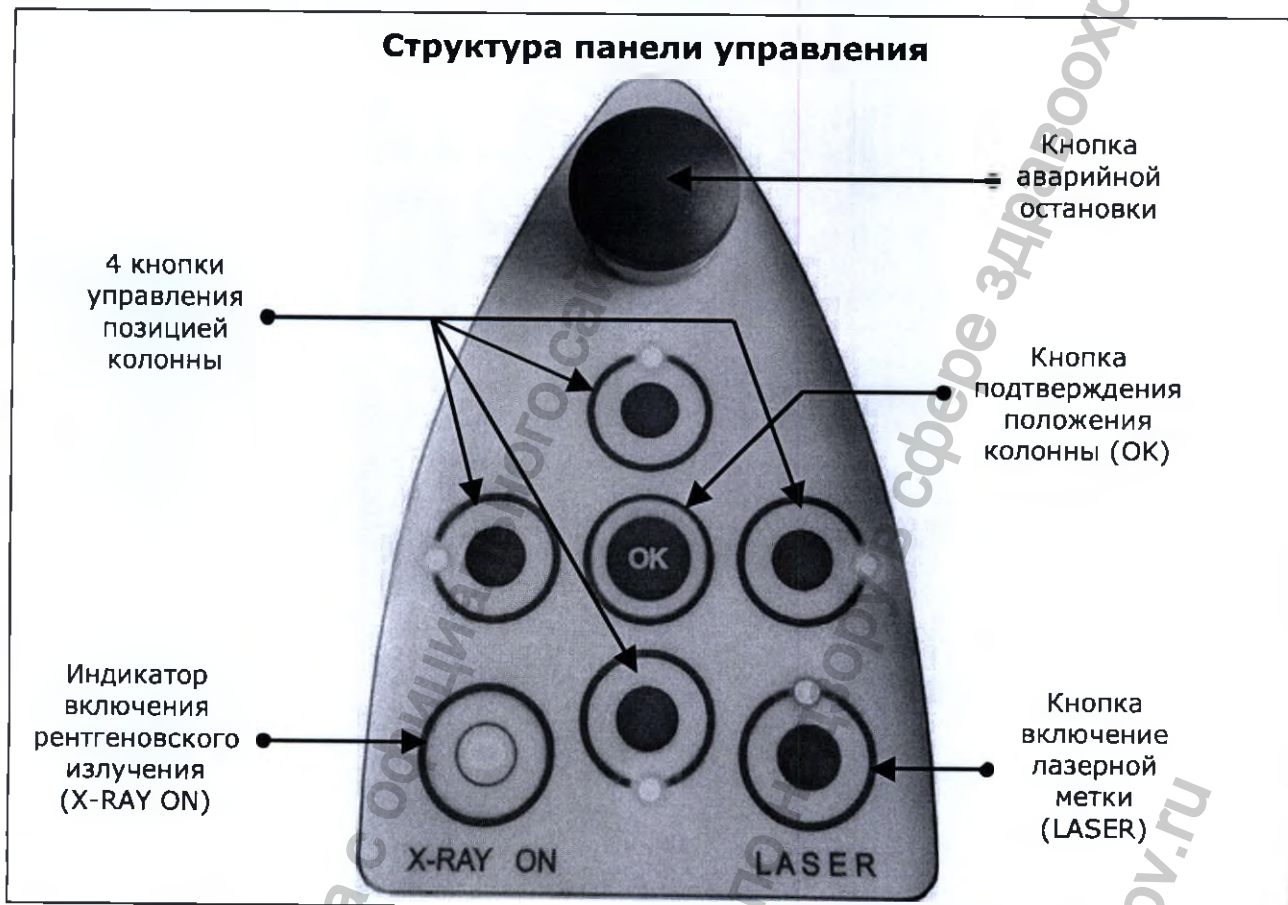


Описание разъемов:

1. Напряжение питания 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.

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.



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.

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

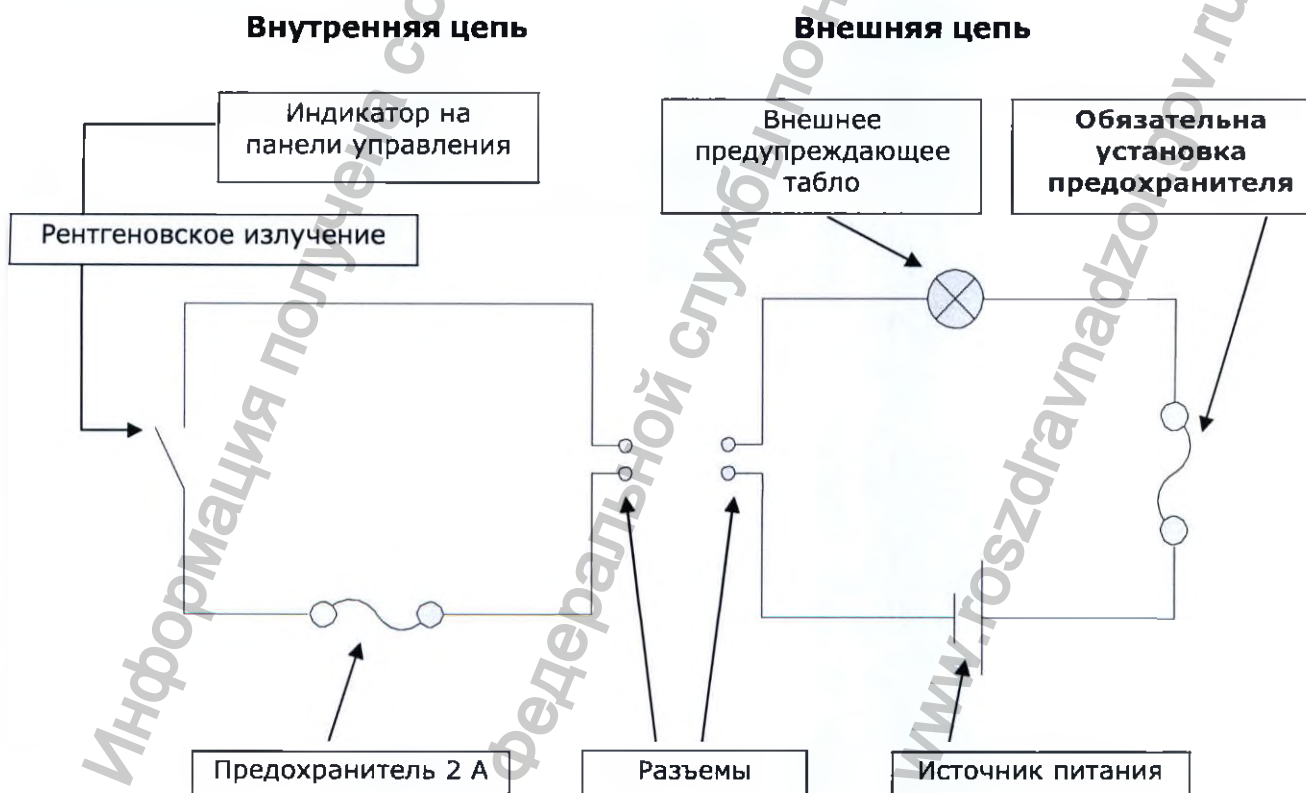
Данная опция позволяет автоматически включать дополнительное табло информации о включении рентгеновского излучения. Установка и подключение этой опции находится в ведении пользователя, но подключаться необходимо в соответствии со схемой, приведенной ниже:

Рекомендуемое напряжение питания не более 50 Вольт

Максимальная допустимая мощность = 80 ВА

! Подключение должно быть выполнено квалифицированным электриком

Схема подключения:



9.8 Правила безопасности

Для корректного и безопасного использования аппарата необходимо соблюдать следующие правила:

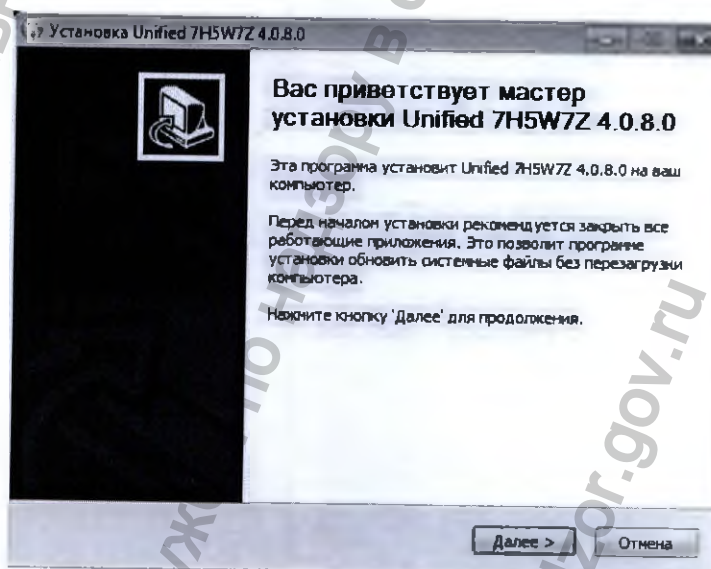
- Не выключайте STRATOS dR при включенном рентгеновском излучении.
- Не отключайте кабели от STRATOS dR или компьютера при включенном излучении.
- Не кладите посторонние объекты на матрас во время сканирования, чтобы не исказить результаты исследования. Убедитесь, что на пациенте нет металлических объектов.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

9.9 Включение аппарата STRATOS dR

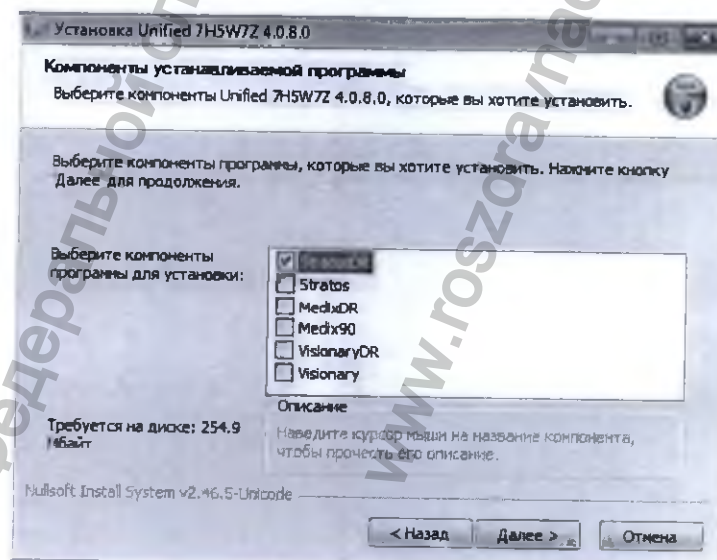
После подключения аппарата к электрической сети и компьютеру можно включить питание тумблером Вкл./Выкл (см. Главу 9.4 "Подключение").

9.10 Инсталляция программного обеспечения

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

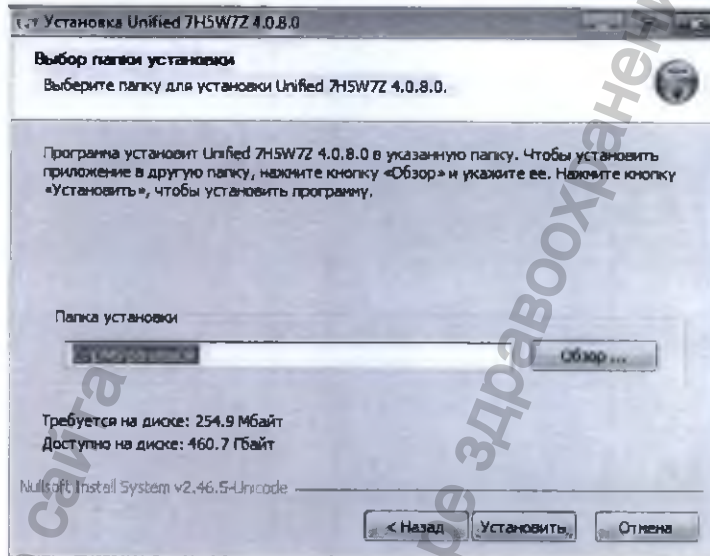


2. "Компоненты устанавливаемой программы" - выбираем **StratosDR** и кликаем "Далее":

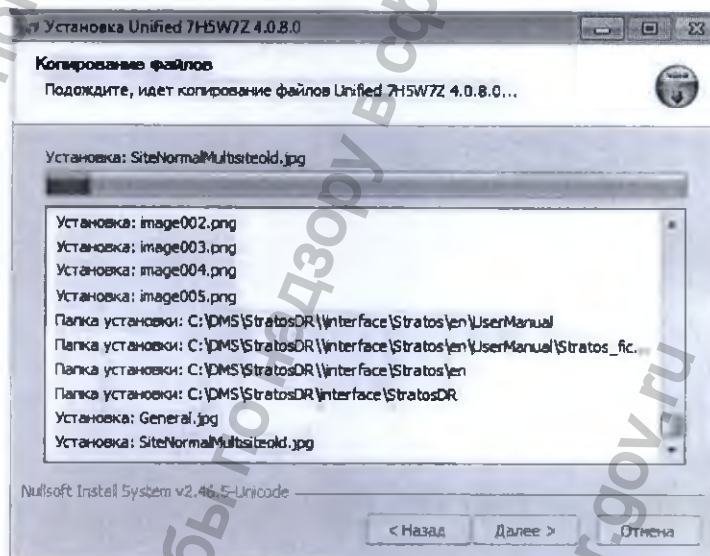


3. “Выбор папки установки” – выбираем место установки программы (по умолчанию устанавливается в папку: C:\DMS\StratosDR\).

Кликаем “Установить”.

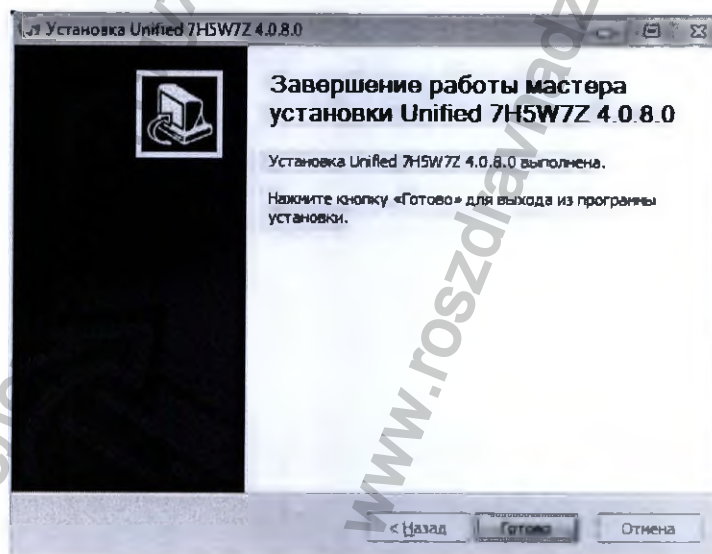


4. Прогрессивная шкала показывает процесс установки программы.



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

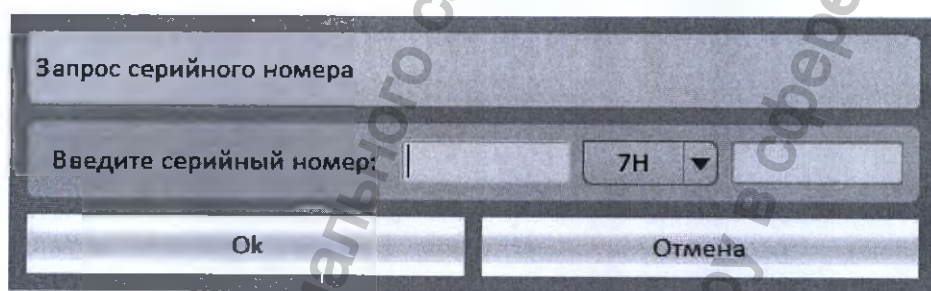
Кликаем “Готово”.



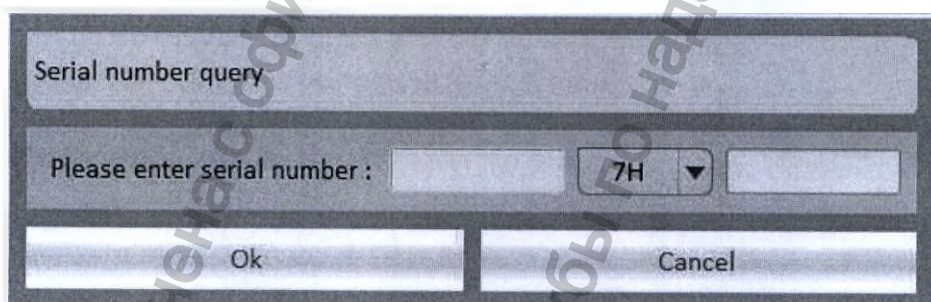
6. Установка программы завершена и можно запустить программу. Для этого кликаем на рабочем столе по иконке "StratosDR":



7. При первом, после установки, запуске программы установочный CD-диск должен находиться в приводе CD-дисков 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.

10. Безопасность системы/ Соответствие стандартам

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.roszdravnadzor.gov.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 авторизованной 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 \pm 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.

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 или лечебных учреждений.

Примечание: U_T переменное напряжение до теста.

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: $d = 1,17\sqrt{P}$ 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: 
Радиоизлучение IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м 80 МГц до 2,5 ГГц	

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.

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 ВФ: 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 устанавливать 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.

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 соответствующую службу DMS.

10.8 Сертификация

Государственные структуры здравоохранения 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 соответствующих 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 специальной 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 случаях, 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.

11. Принципы DXA

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.roszdravnadzor.gov.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 количества 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 субстанций, 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:

$$M_S = \frac{R_B \times \ln(I_H/I_{OH}) - \ln(I_L/I_{OL})}{\mu_{SL} - \mu_{SH} \times R_B}, \text{ выражается в г/см}^2$$

и:

$$M_B = \frac{R_S \times \ln(I_H/I_{OH}) - \ln(I_L/I_{OL})}{\mu_{BL} - \mu_{BH} \times R_S}, \text{ выражается в г/см}^2$$

Где:

$$R_s = \mu_{sL} / \mu_{sH}$$

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

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 если необходимо, то можно рассчитать 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.

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 состоянии 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.

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

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.roszdravnadzor.gov.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 коэффициент независимым от параметров, единиц и биологических вариаций. Математически он выражается:

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

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

Всемирная организация здравоохранения определяет остеопороз 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 остеопенией и остеопорозом, а утверждается, что с прогрессивным уменьшением T-score увеличивается риск переломов.

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.

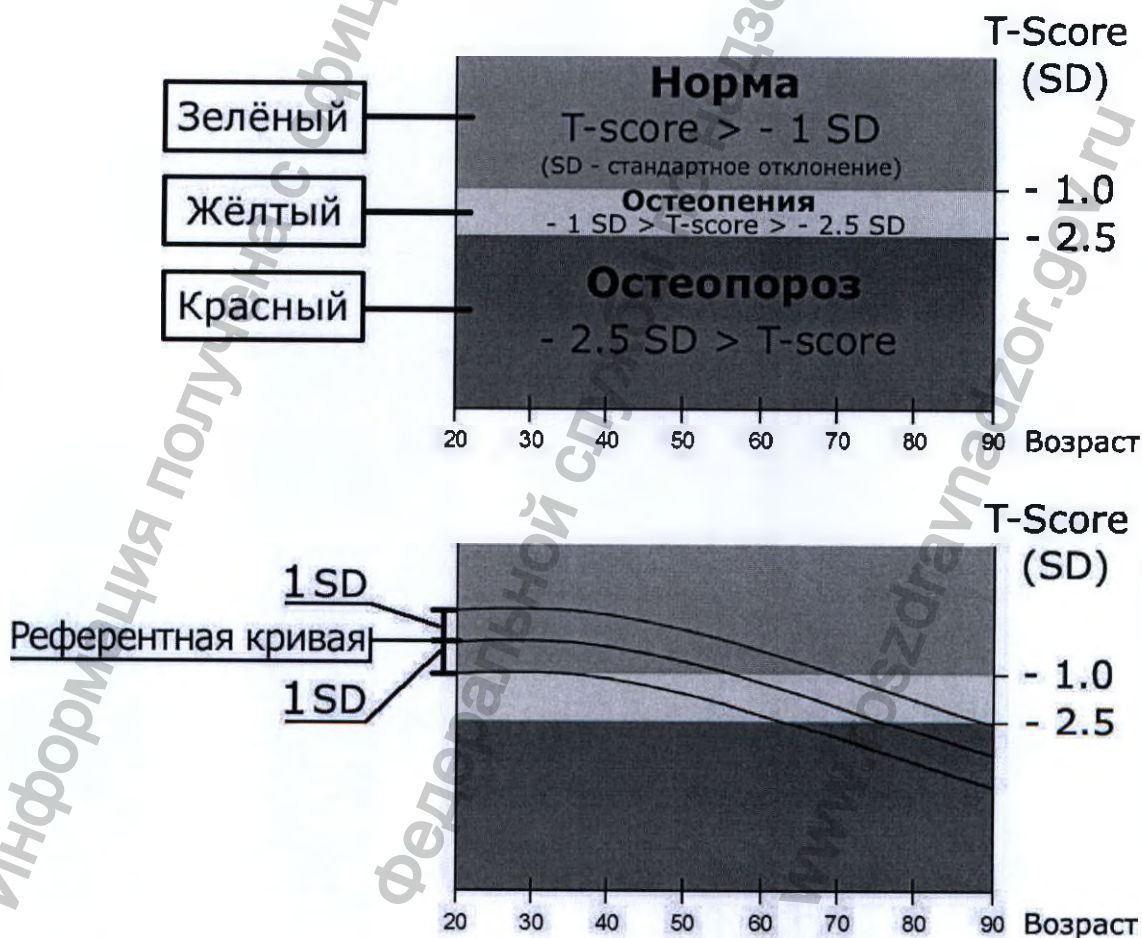
При сравнении с субъектами старшего возраста наблюдается естественное уменьшение T-score (критерия). Z-score (критерий) показывает состояние кости пожилого пациента в норме (Z-score стремится к нулю) или риск переломов увеличивается (Z-score отрицательный).

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, межvertebralного пространства, а также для предплечья.

SD - стандартное отклонение



13. Инструкция пользователя

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdramnadzor.gov.ru

13.1 Знакомство с оборудованием

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

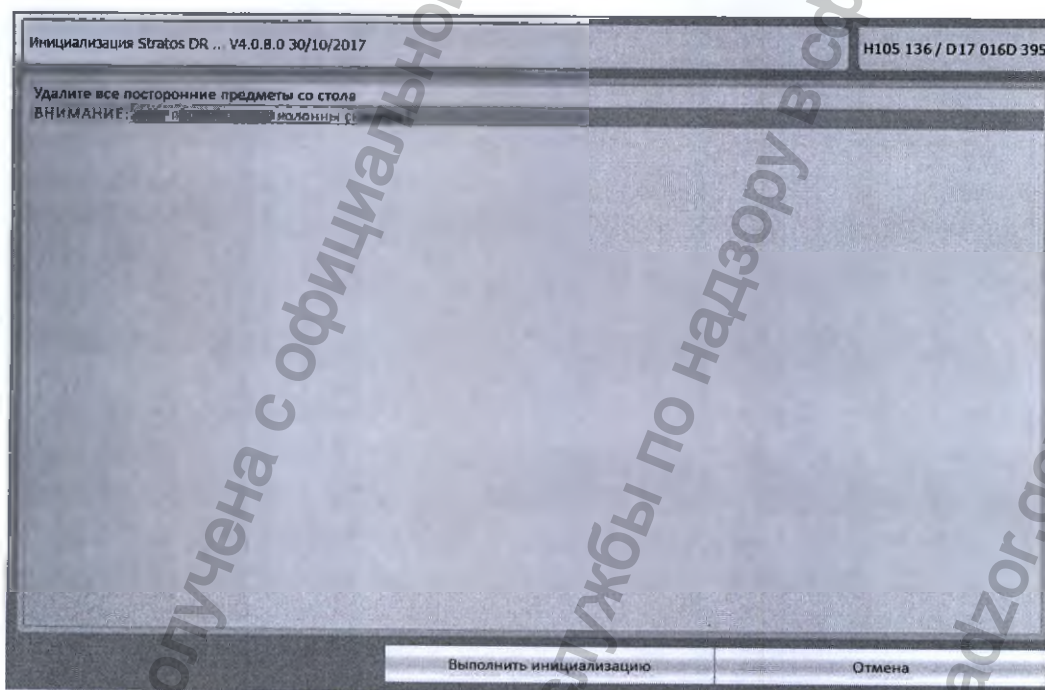


13.1.1 Включение аппарата и запуск программного обеспечения

! 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 $\pm 2^\circ\text{C}$).
- **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:

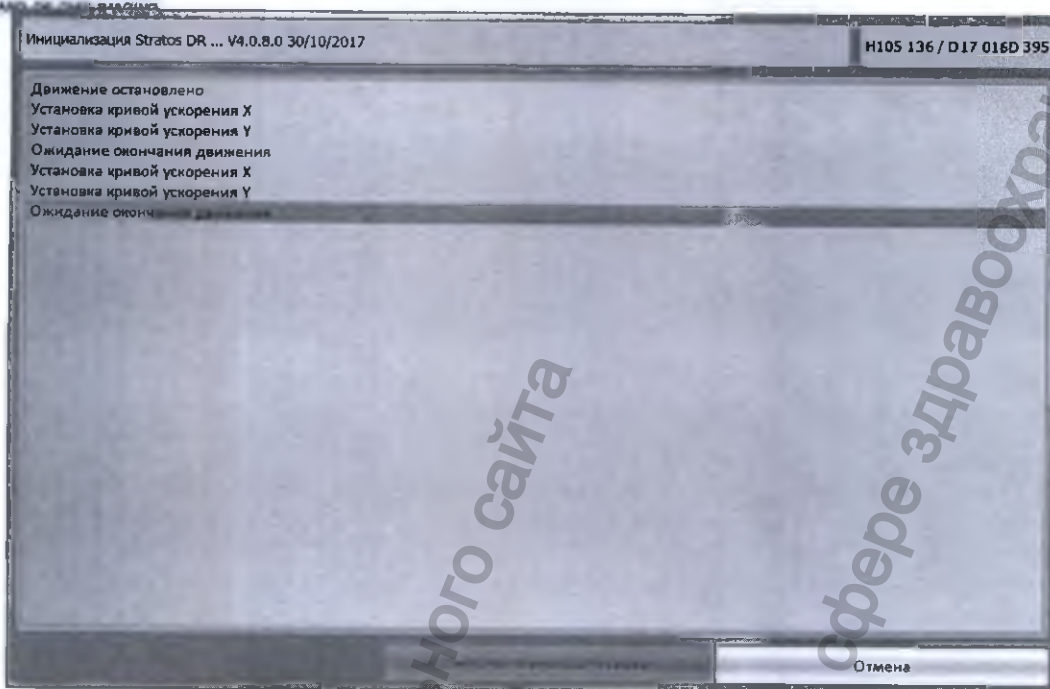


Инициализация аппарата

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

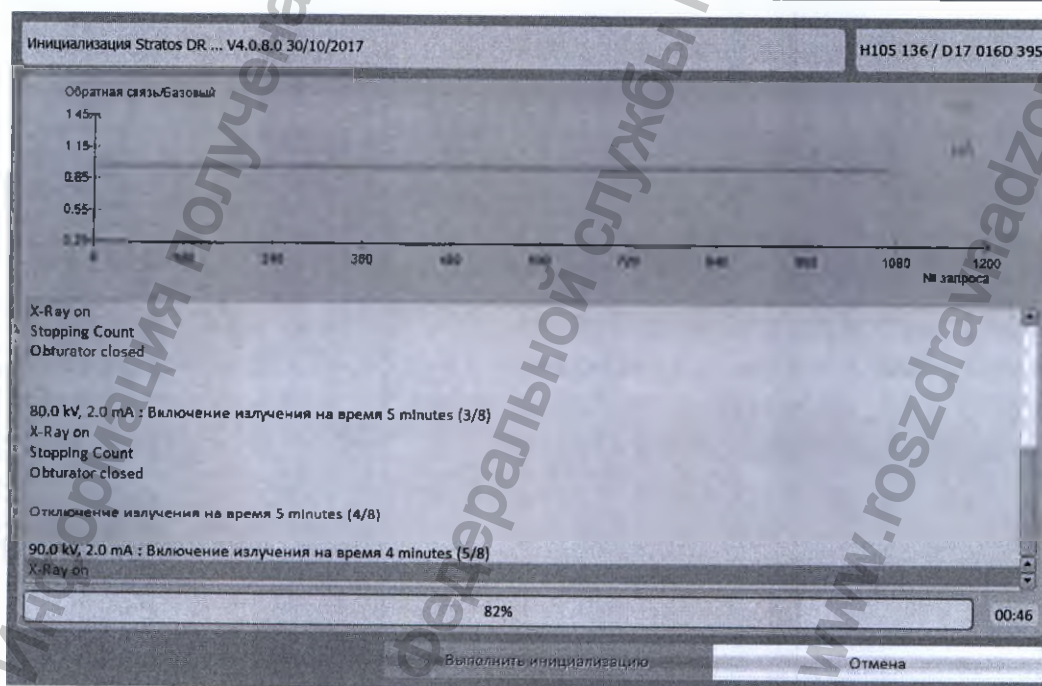
- На столе ничего нет (подушек, фантома и т.д.).
- Аварийная кнопка не нажата.
- Ничто не мешает движению колонны аппарата.

- 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:



Процесс инициализации аппарата

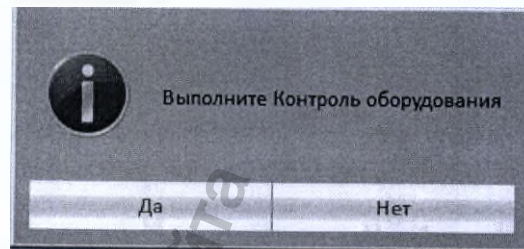
!!! При простое аппарата в выключенном состоянии более месяца, во время инициализации может выполняться фаза предварительного разогрева источника рентгеновского излучения. Этот этап продолжается около 60 минут и служит для предотвращения разрушения трубки. Данную процедуру прерывать НЕЛЬЗЯ!



Фаза предварительного разогрева источника рентгеновского излучения

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" (стр. 377)

!!! 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.

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.

13.2 Проведение исследования и анализ

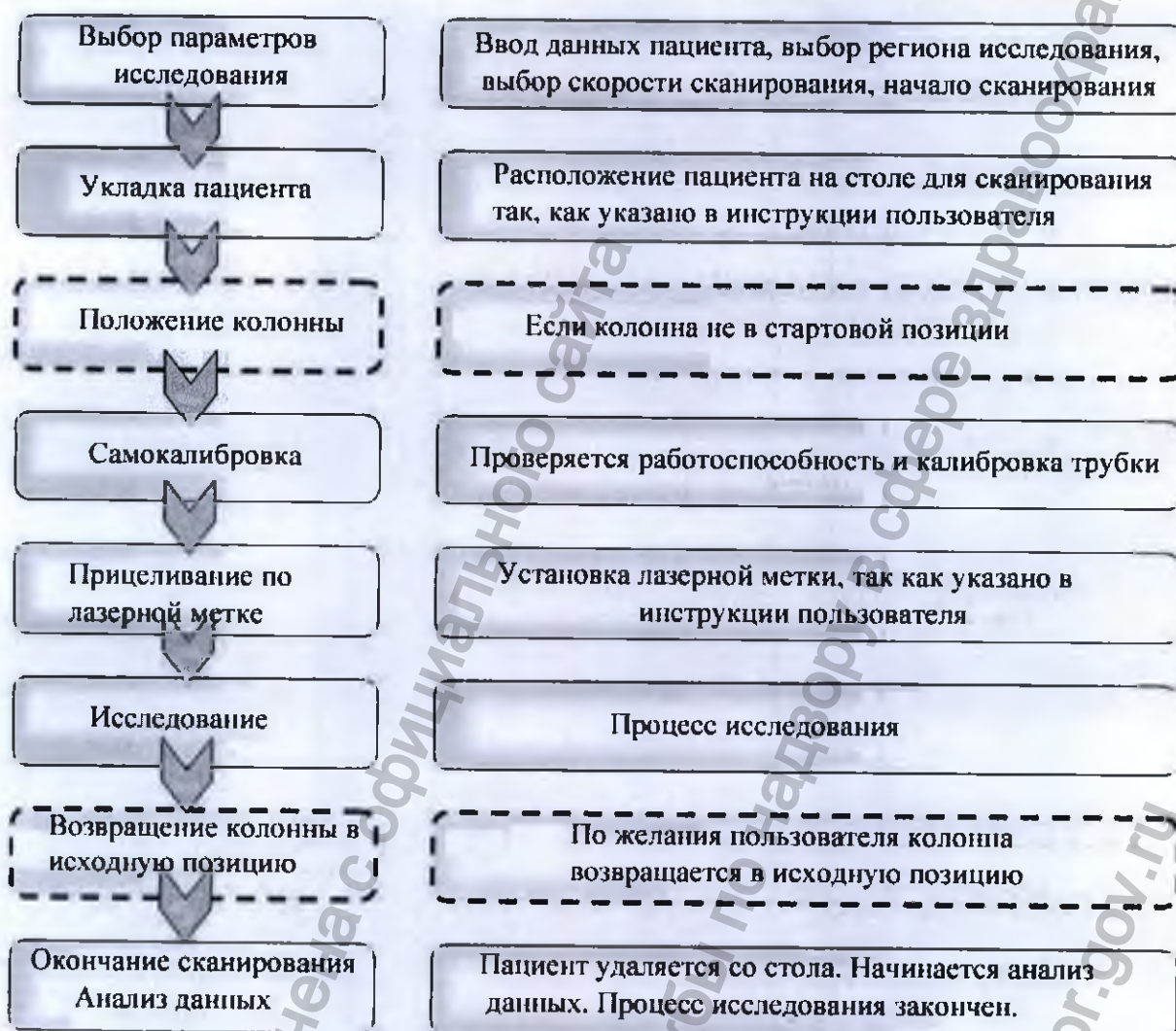
В данной главе описываются этапы при выполнении исследований, т.е. сканирование и анализ изображения.

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



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.

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 встать. На экране появится изображение и данные анализа. Для подробной информации см. ниже.

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

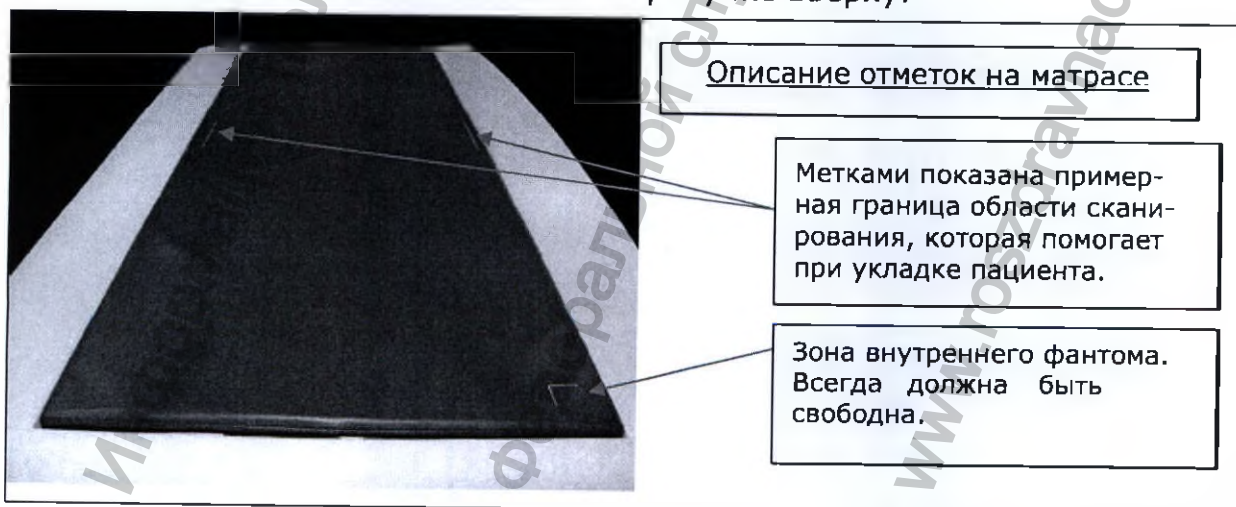
13.2.2 Область исследования

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:



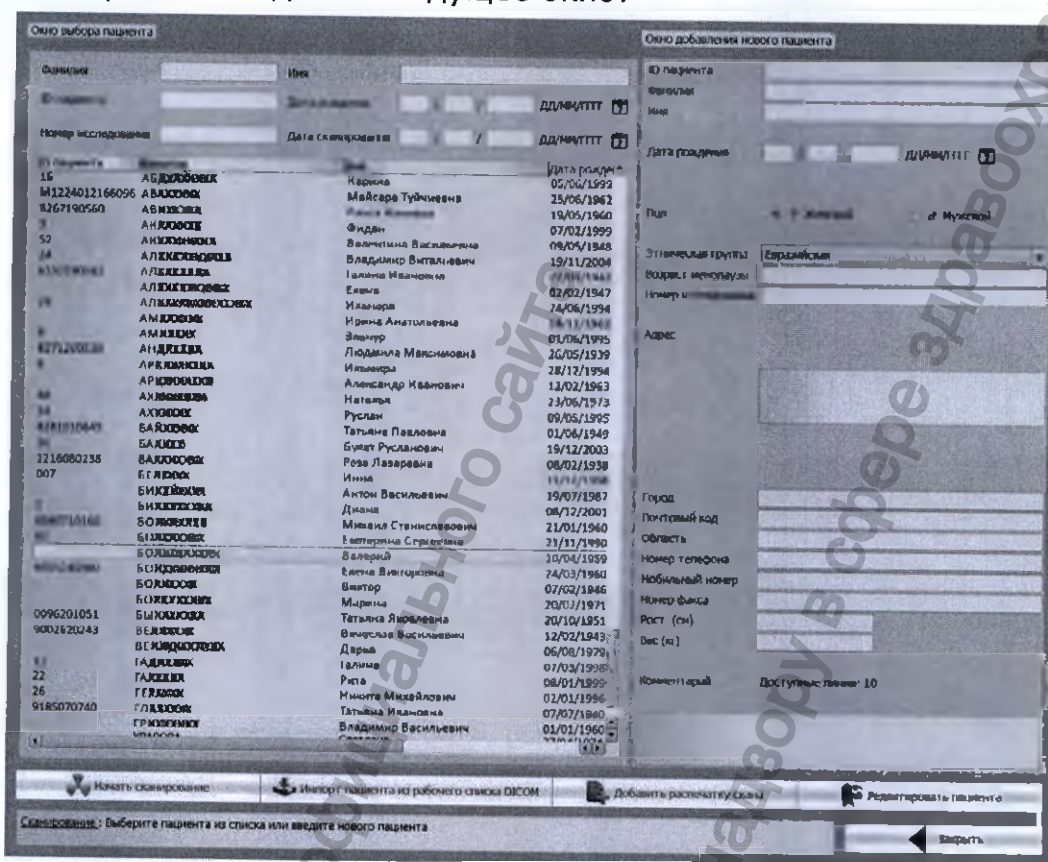
Рабочая зона

Положение рабочей зоны показано на рисунке сверху.



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.

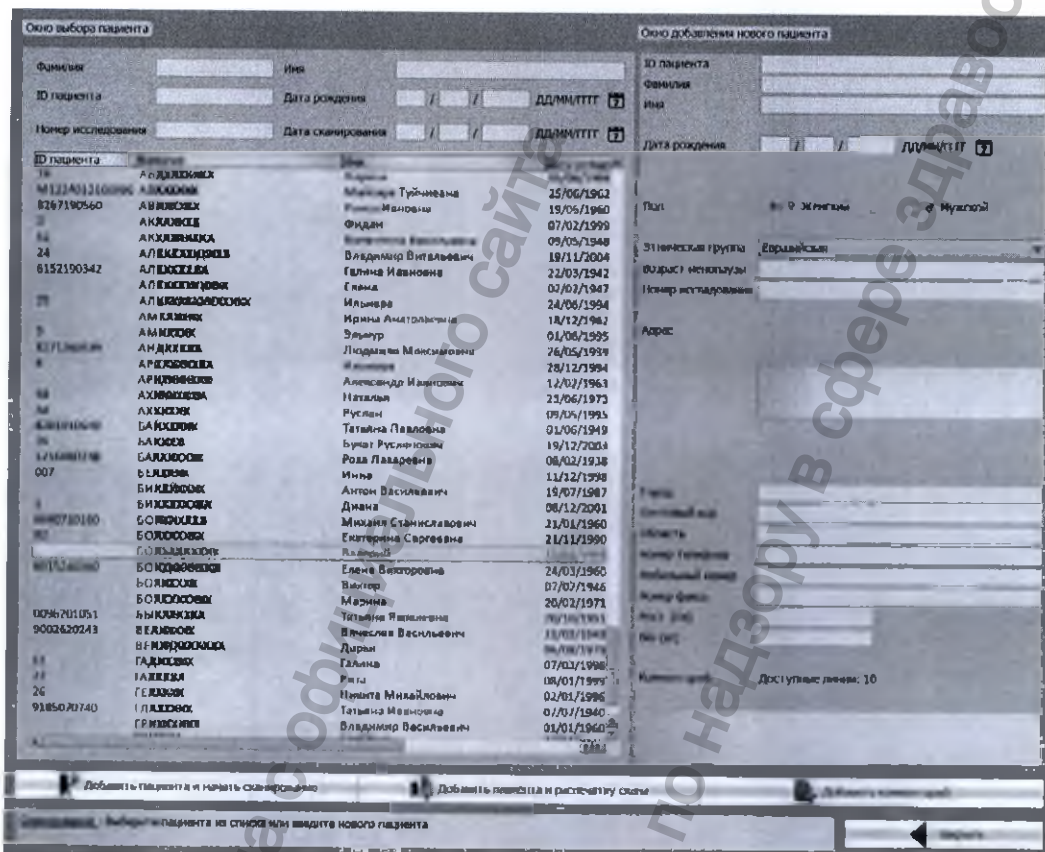
13.2.3.1 Сканирование пациента из базы данных

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.
"Заккрыть"	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.

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"	Фамилия и Имя пациента Формат: 20 знаков любого типа.
"Имя"	
"Дата рождения"	Дата рождения ¹⁾ 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.

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:

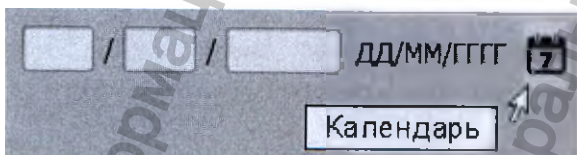
- Вводим фамилию, имя и дату рождения пациента.
- Выбираем пол пациента (Женский или Мужской).
- Выбираем этническую группу (например: Евразийская).

☞ 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, идентификационный 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).

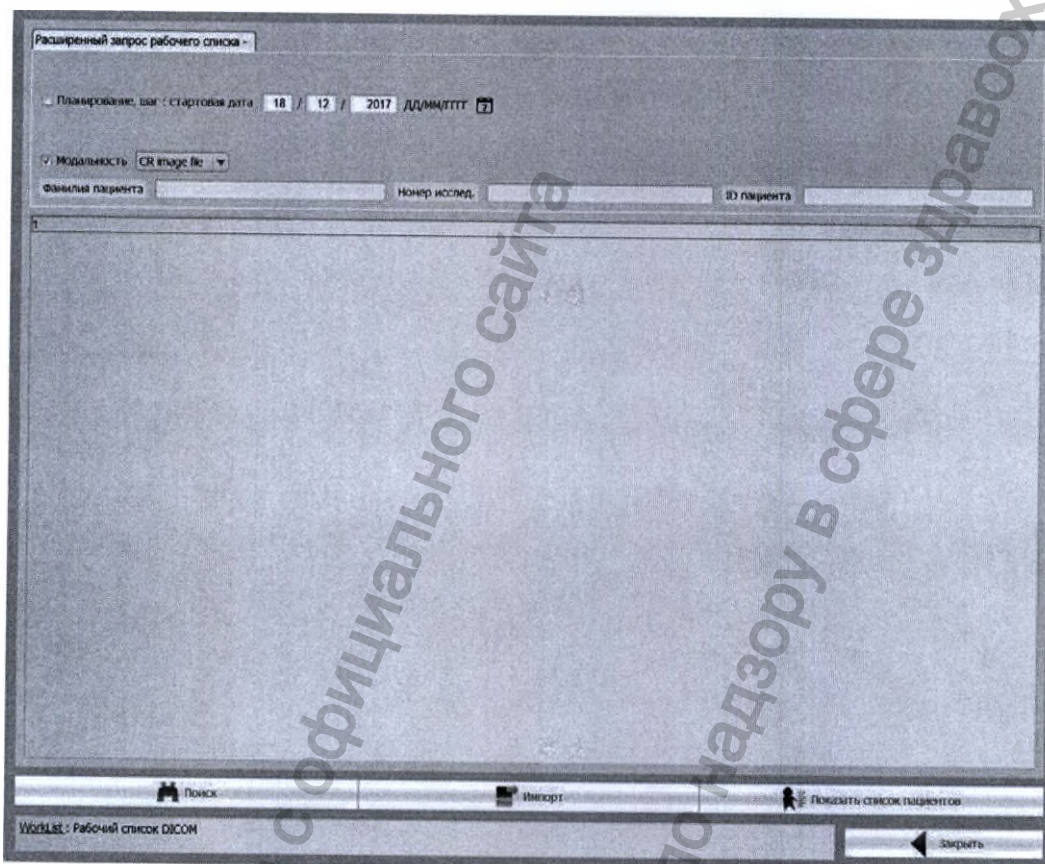
*) Дата вводится вручную в соответствующие поля или может быть выбрана с помощью меню "Календаря":




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

13.2.3.3 Импорт пациента из рабочего списка DICOM

1. Кликаем "Импорт пациента из рабочего списка DICOM".
2. На экране выводится следующее 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.
"Заккрыть"	Возврат в Главное меню.

13.2.3.4 Выбор режима исследования

Нормальный:

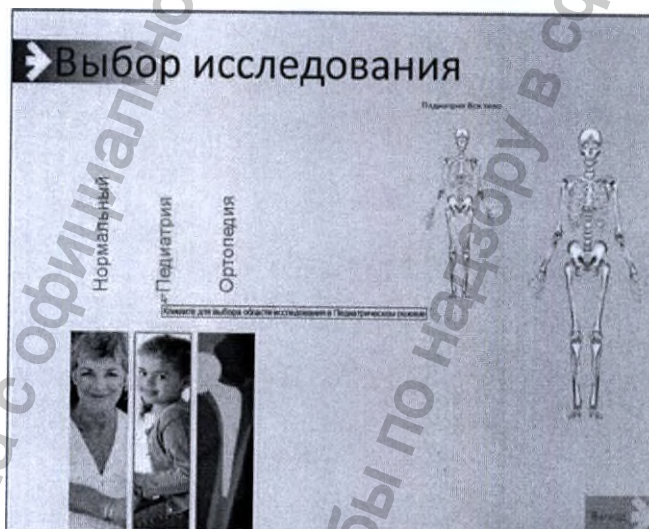
(Обычный режим исследования)



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

Педиатрия:

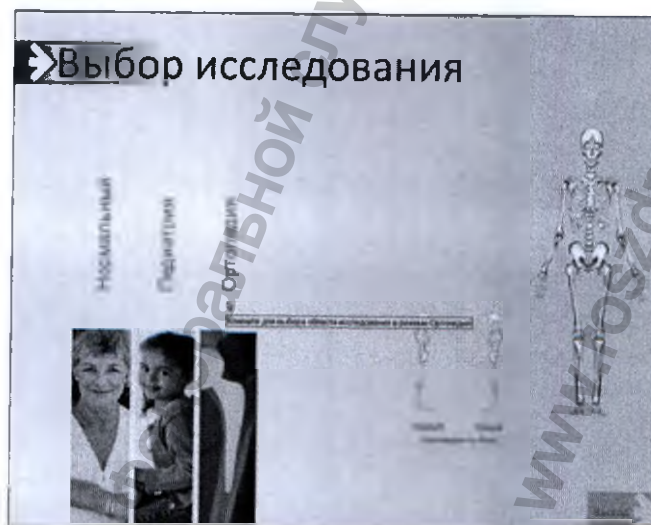
(Педиатрический режим исследования)



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.

13.2.3.5 Проведение исследования

Каждое исследование проводится в 5 шагов:

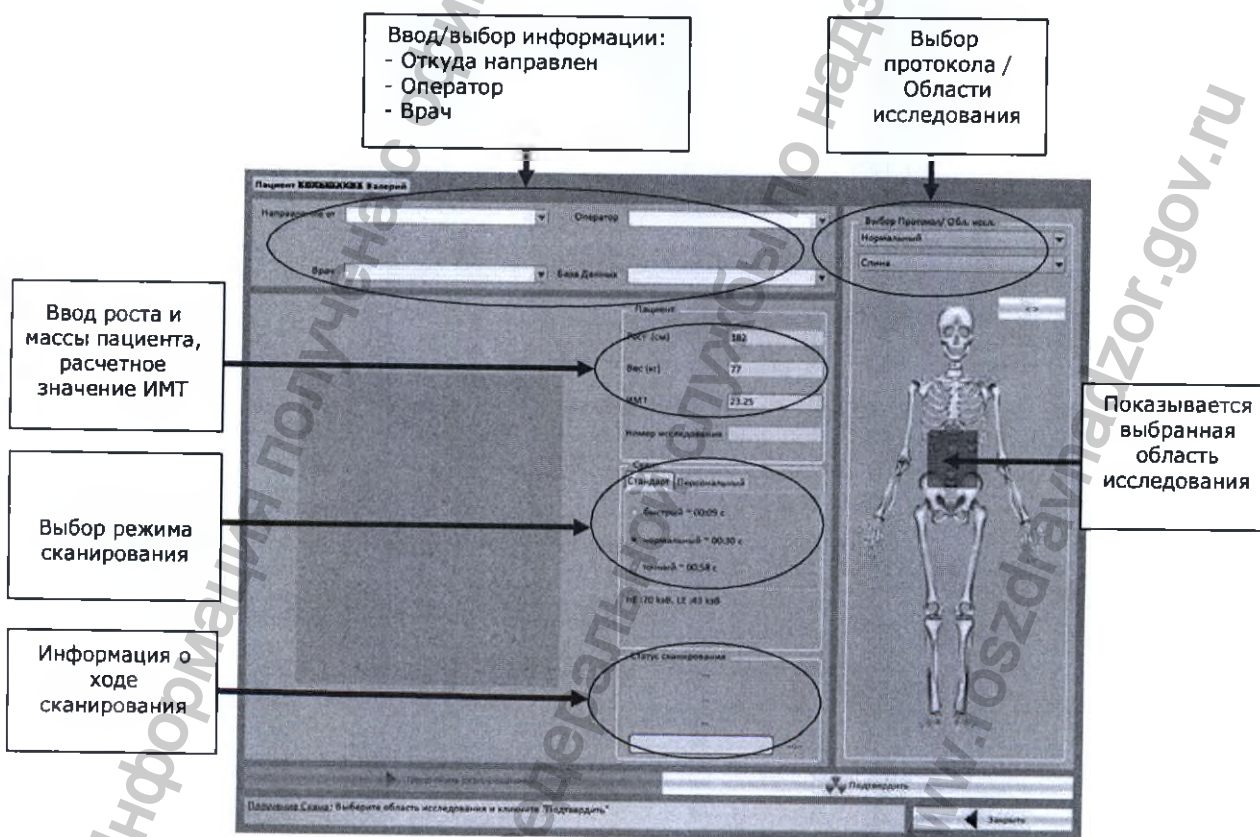
- выбирается область исследования и параметры сканирования
- укладывается пациент
- устанавливается колонна по лазерной метке
- сканирование пациента
- анализ результатов сканирования

ШАГ 1:

ВЫБОР ОБЛАСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПАРАМЕТРОВ СКАНИРОВАНИЯ

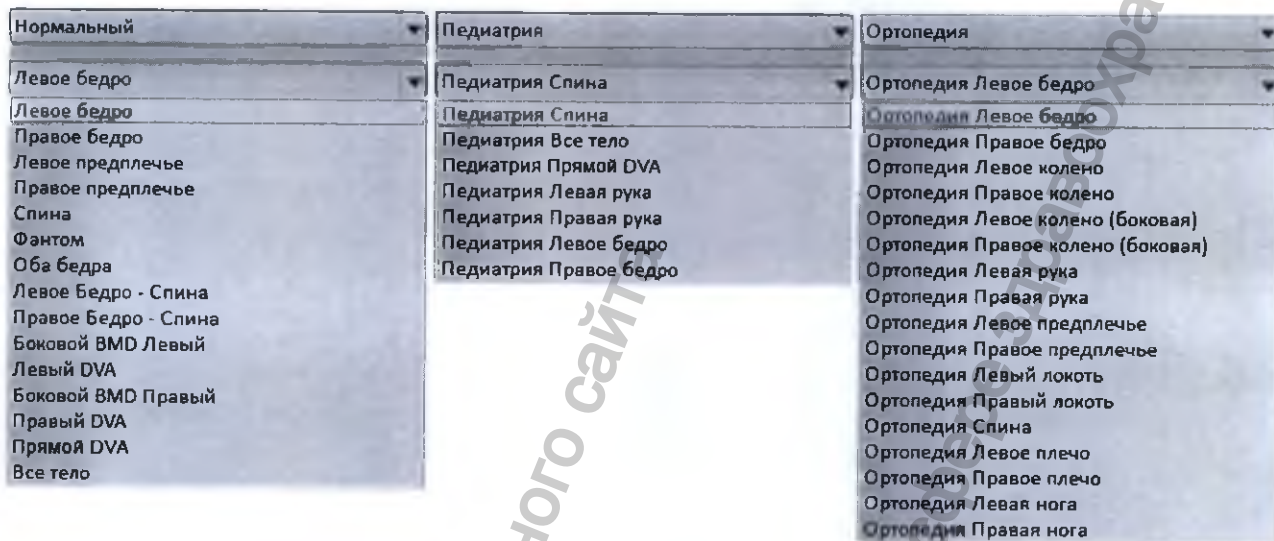
Выбранные параметры влияют на время исследования и качество скана.

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

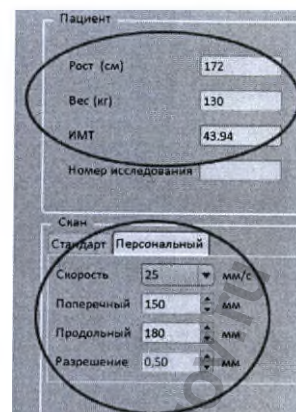


Стартовое окно начала сканирования

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 рассчитать 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”)



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

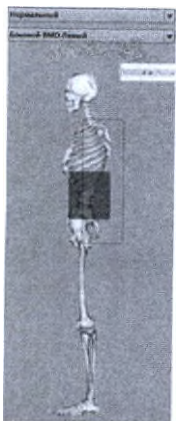


Правое бедро -
Спина



Левое бедро -
Спина

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

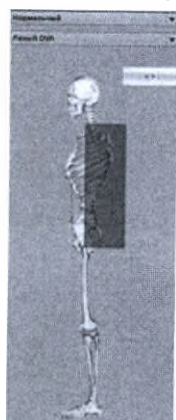


Боковой BMD Левый
(на правом боку)

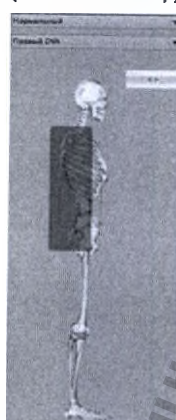


Боковой BMD Правый
(на левом боку)

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

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

- Основные области исследования 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

• Дополнительные области исследования 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 исследования в Ортопедии



Ортопедия правое плечо



Ортопедия левое плечо

Выбор сканирования правого или левого плечевого сустава в ортопедии



Ортопедия
правый локоть

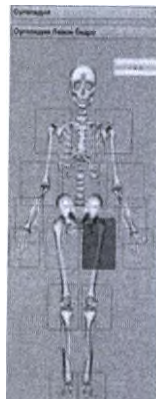


Ортопедия
левый локоть

Выбор сканирования правого или
левого локтевого сустава в ортопедии

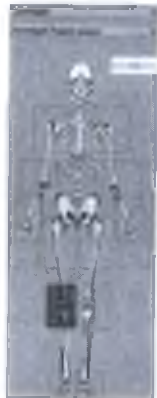


Ортопедия
правое бедро



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

• Дополнительные области исследования в Ортопедии



Ортопедия спины

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

ШАГ 2:

РАСПОЛОЖЕНИЕ ПАЦИЕНТА

На этом шаге происходит позиционирование пациента перед началом исследования. Для получения повторяемости и воспроизводимости результатов необходимо, чтобы расположение пациента соответствовало указанному далее.

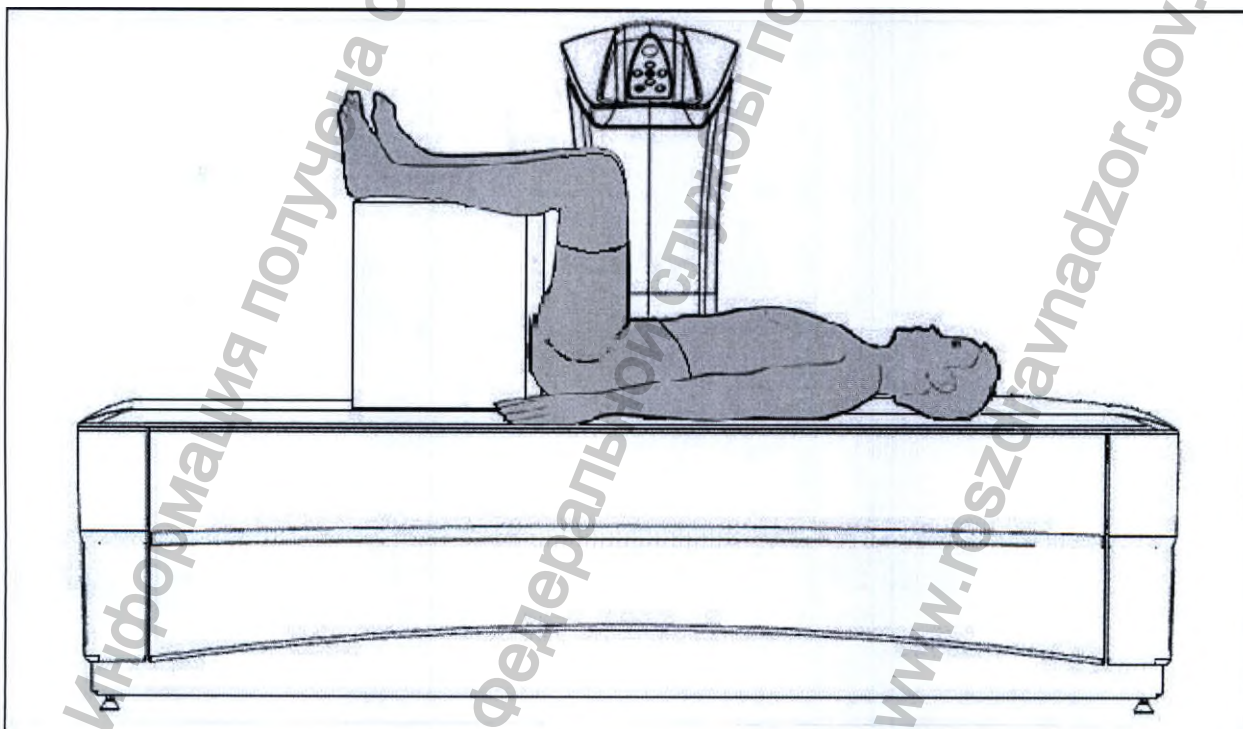
После правильного расположения пациента кликаем на экране на кнопку "Подтвердить". После самопроверки по внутреннему фантому колонна аппарата переместится в положение начала сканирования. Выставляем лазерную метку и кликаем на экране на кнопку "Подтвердить" для подтверждения положения или нажимаем на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

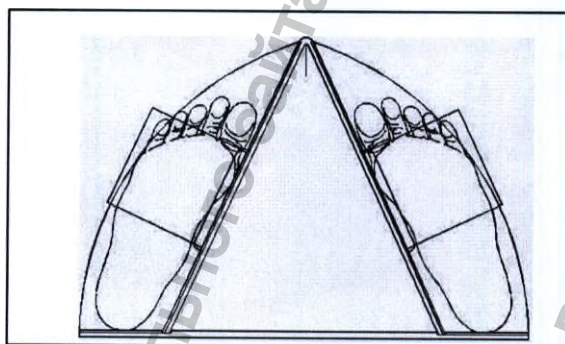


Положение пациента при исследовании спины

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

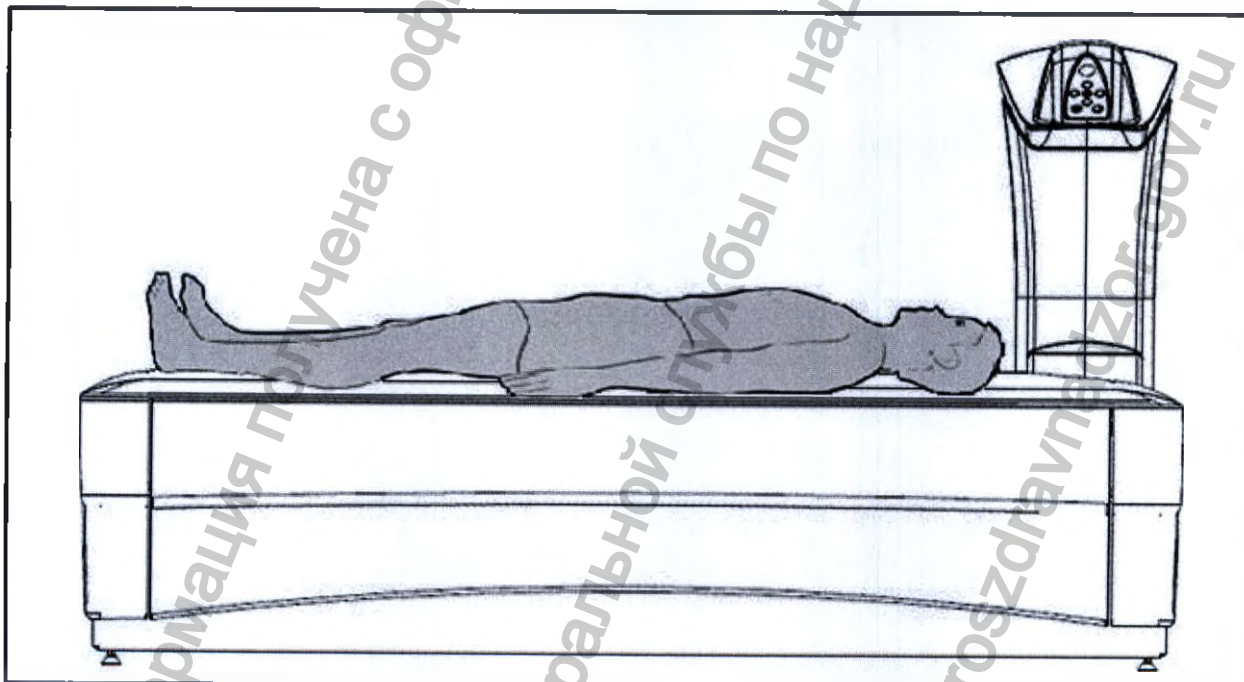
Компоненты для позиционирования:

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).**

Расположение пациента при исследовании предплечья и руки:

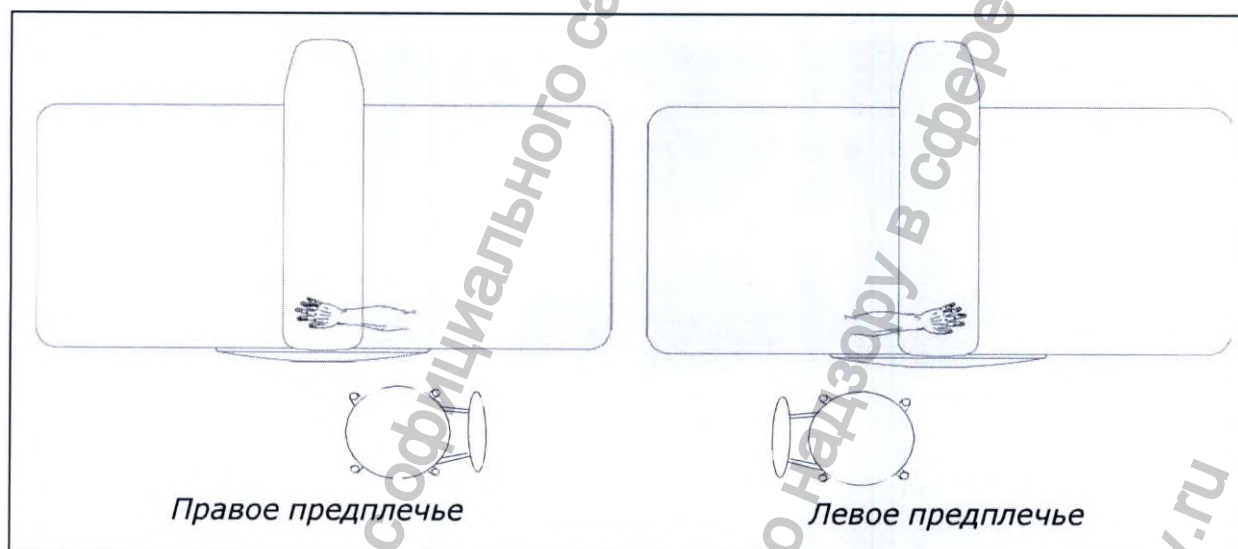
Компоненты для позиционирования:

Не используется.

Положение пациента:

1. Сидя:

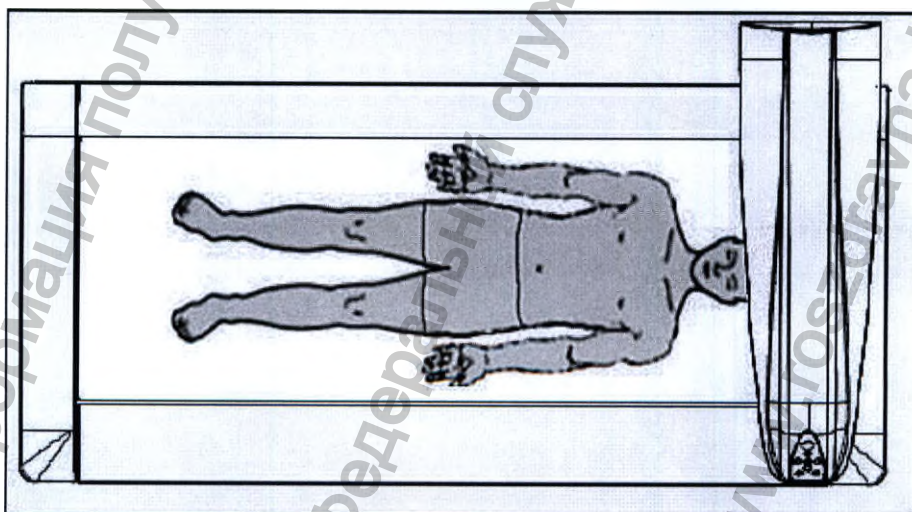
Усадите пациента на стул так, чтобы запястье можно было положить на матрас в центр стола. Расположите предплечье в рабочей зоне стола ближе к центру.



Положение пациента при исследовании предплечья и руки сидя

2. Лёжа:

Уложите пациента как при исследовании всего тела.



Положение пациента при исследовании предплечья лёжа

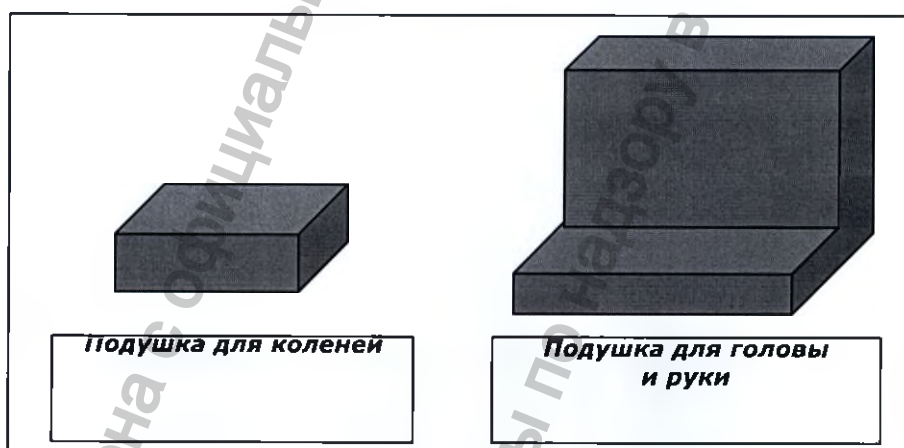
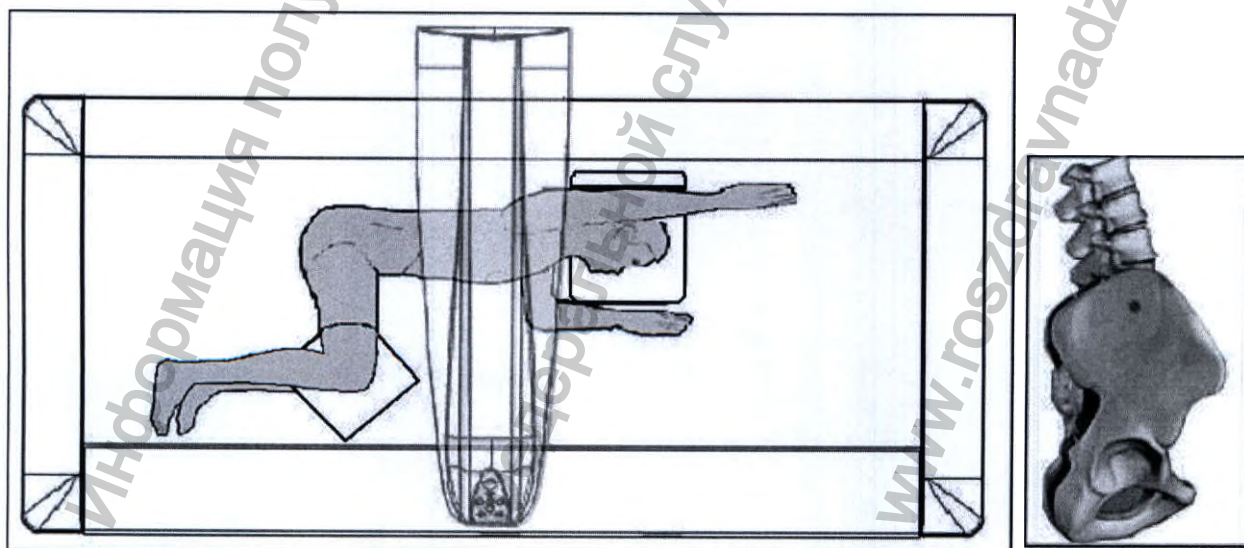
(см. Главу 13.2.2 «Область исследования», стр. 62).

**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***

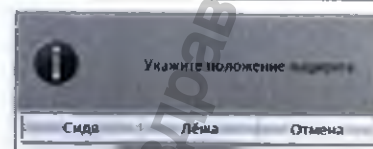
ШАГ 3:

УСТАНОВКА ЛАЗЕРНОЙ МЕТКИ

При помощи лазерной метки устанавливается начальное положение сканирования.

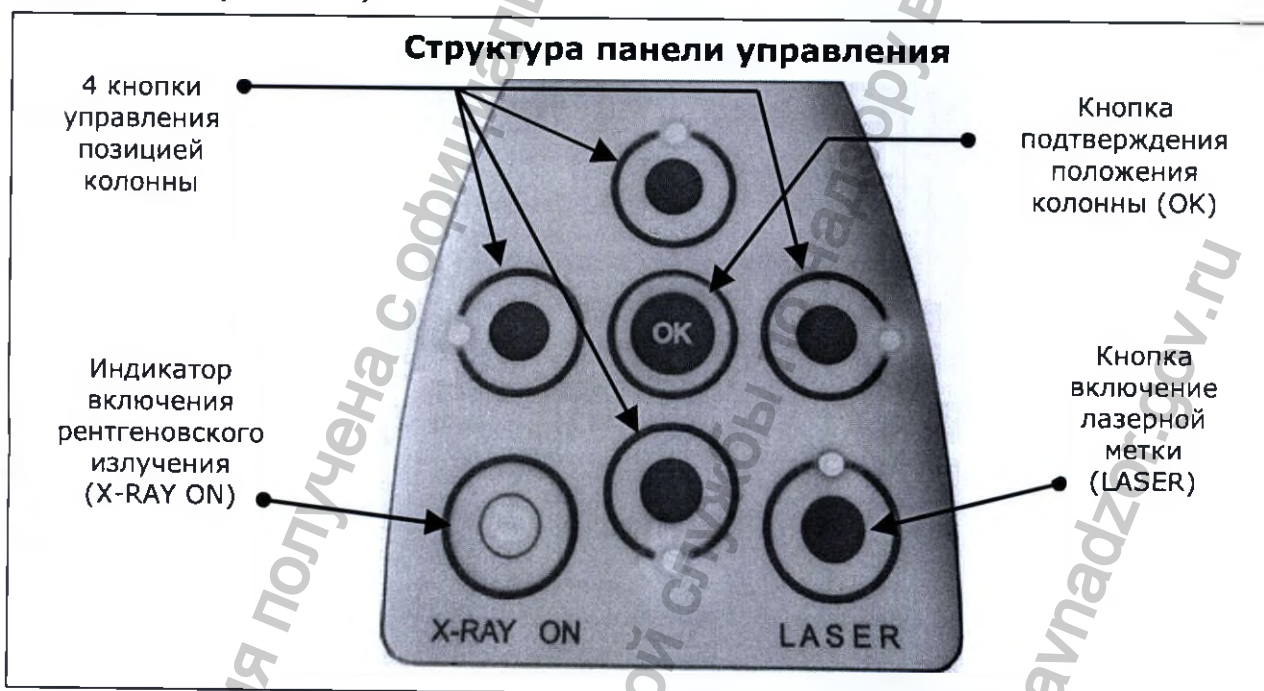
1. После правильной укладки пациента на столе кликаем "Подтвердить".

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

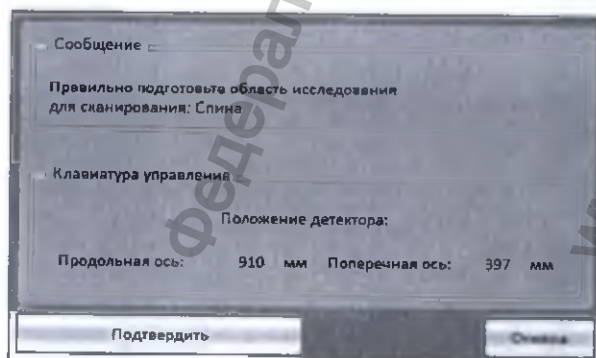


2. После самопроверки по внутреннему фантому колонна автоматически перемещается в заданную область исследования.
3. На экране появится указание по установке колонны в начальную позицию и появляется лазерная метка.

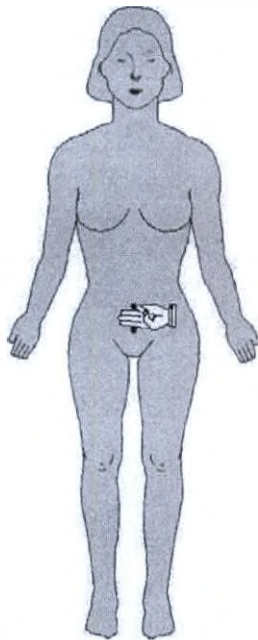
Лазерную метку необходимо установить при помощи 4-х кнопок на панели управления (↑ ↓ → ←).



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

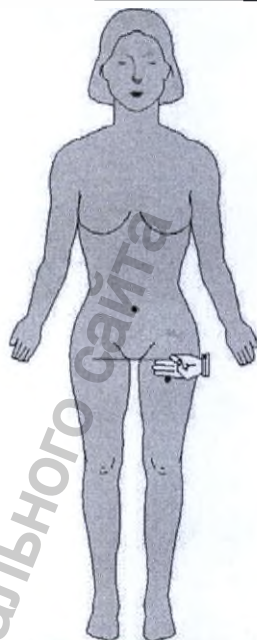


* Для экономии времени не торопитесь и устанавливайте лазерную метку как можно точнее!



Положение лазерной метки при начале сканирования спины и прямой DVA:

~ На два-три пальца ниже пупка.



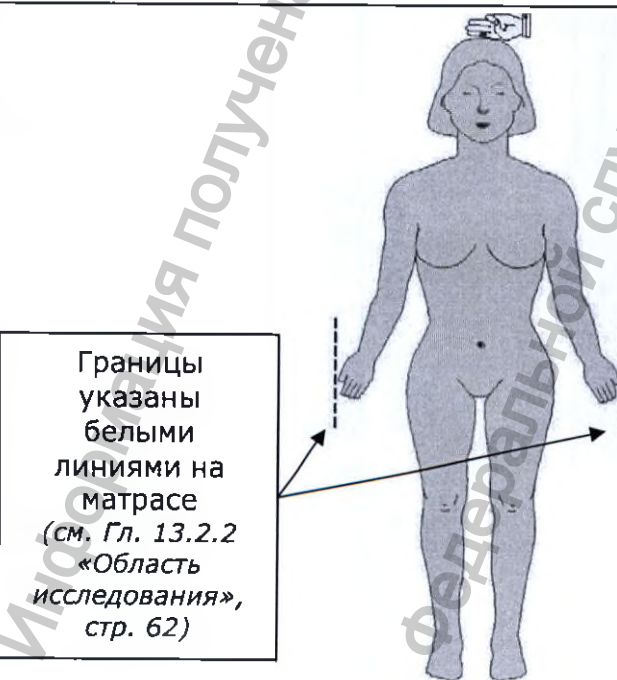
Положение лазерной метки при начале сканирования бедра:

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



Положение лазерной метки при начале сканирования предплечья:

~ На 1 см дальше места соединения запястья и посередине.



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

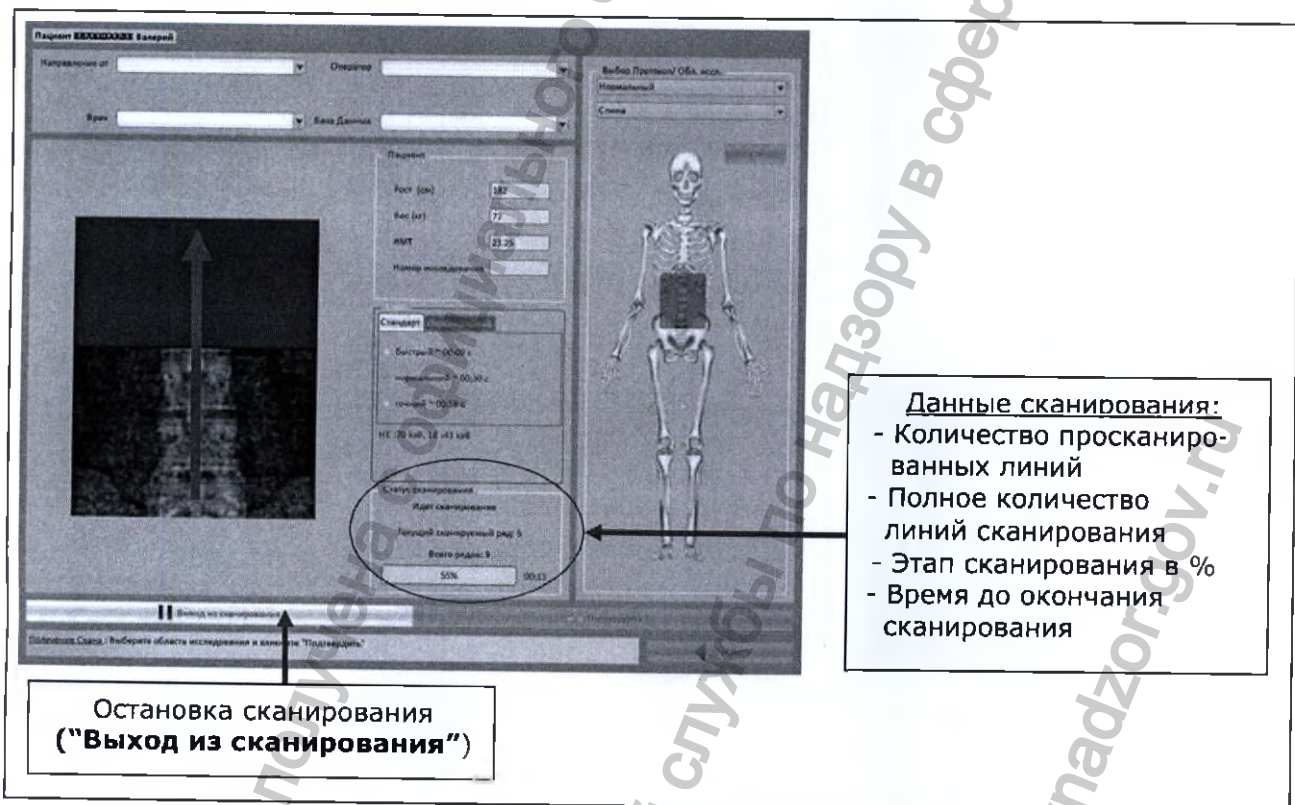
Положение лазерной метки при начале сканирования всего тела:

~ По краю головы и посередине.

ШАГ 4: СКАНИРОВАНИЕ

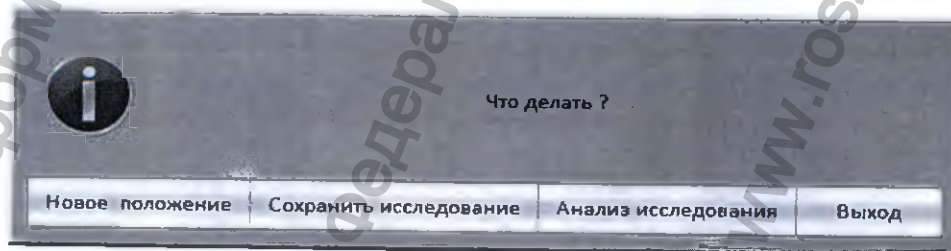
В данной главе показано как провести сканирование.

1. После того, как пациент правильно уложен и установлена начальная точка, 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

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.

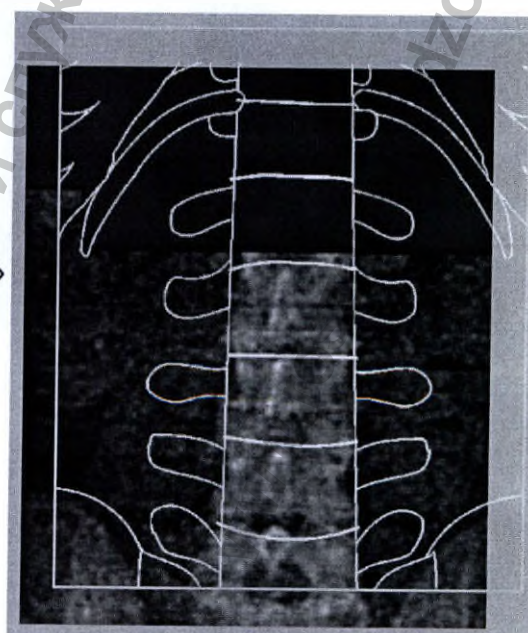
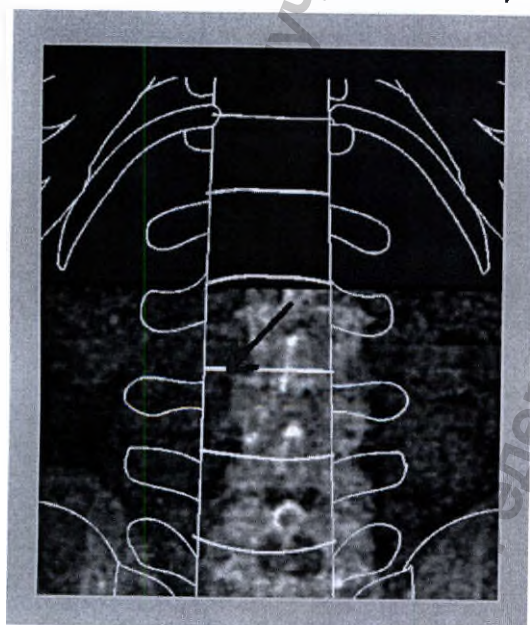
- *Неправильное положение начала сканирования:*

Кликаем **“Новое положение”** и заново устанавливаем начальное положение для сканирования.

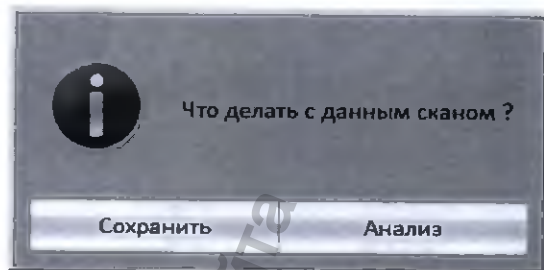
После клика **“Новое положение”** на экране появляется окно:



- 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 кнопку) совмещаем скан с маской и затем кликаем **“Подтвердить позицию”**. Система автоматически устанавливает колонну в новую позицию и начинает новое сканирование.

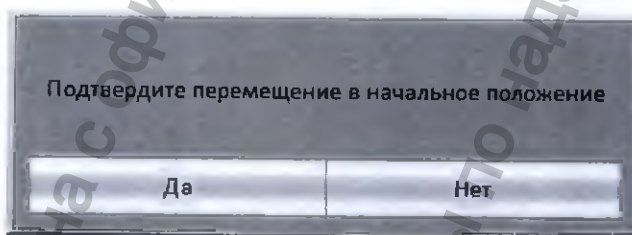


5. Процедура сканирования одинакова для всех областей исследования.
6. После окончания сканирования система запрашивает пользователя о том, что делать со сканом: запомнить его "Сохранить" или перейти к анализу "Анализ".



- 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:



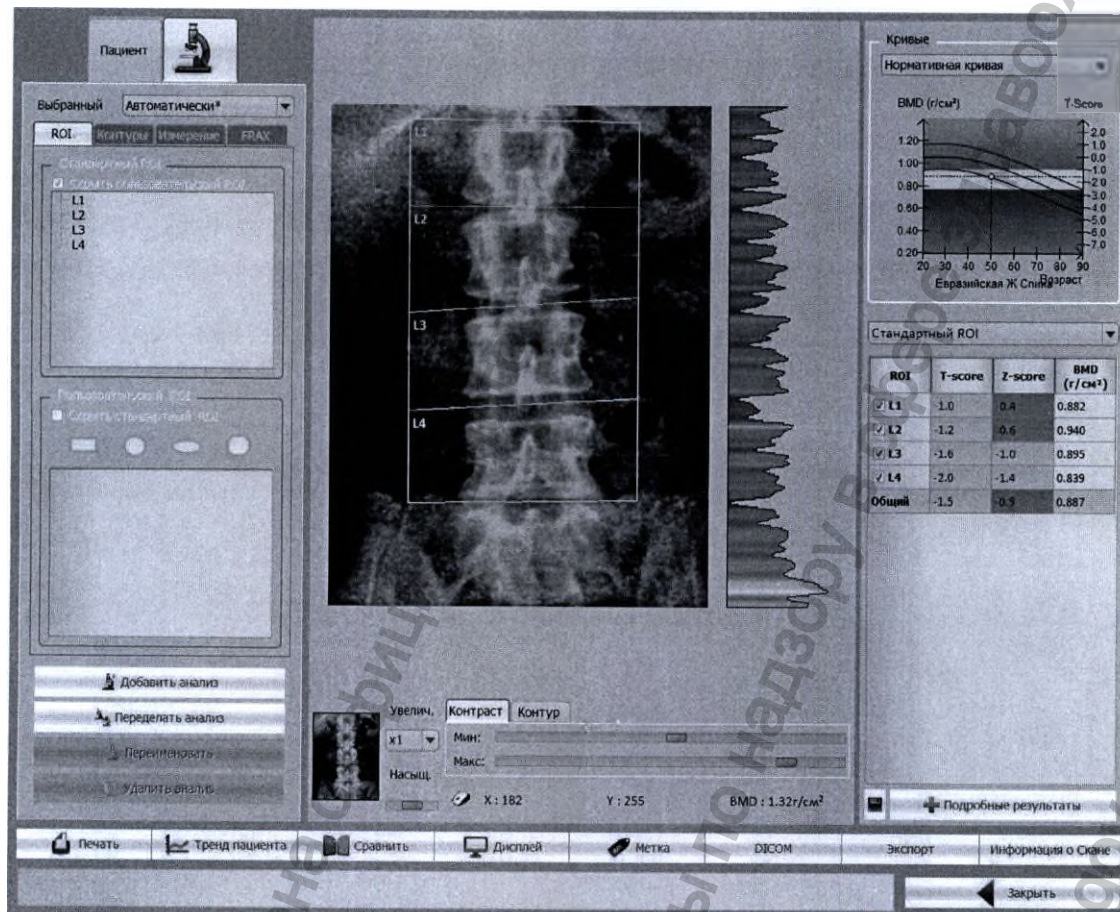
9. Если при сканировании проявляются какие-то дефекты, то остановите сканирование и начните сначала.

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

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.
"Закреть"	Возврат в Главное меню.
Не подсвеченные команды	Недоступны.

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"

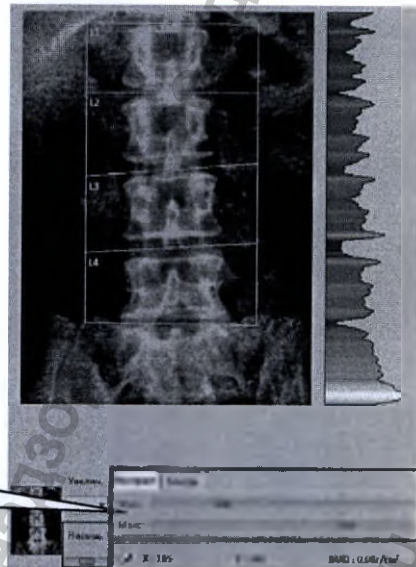
Бедра в педиатрии: см. Главу 13.2.12.2 "Исследование бедра в педиатрии".

13.2.4.2 Изменение контрастности и яркости изображения

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

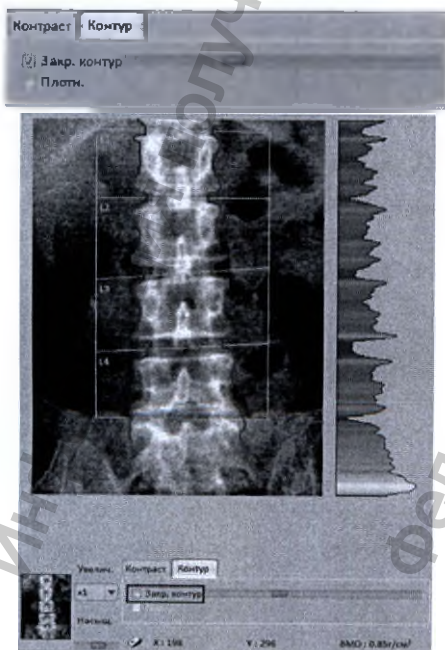
Для изменения насыщенности полученного изображения используйте регулятор "Насыщенность".

Изменение параметров качества изображения: контрастности, яркости и насыщенности.

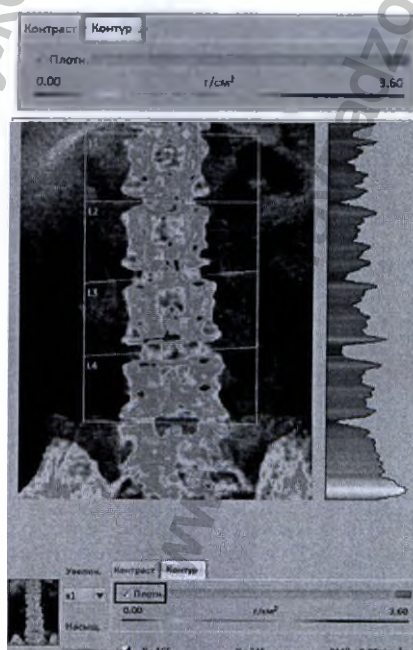


13.2.4.3 Выбор типа отображаемого контура

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



Только контур

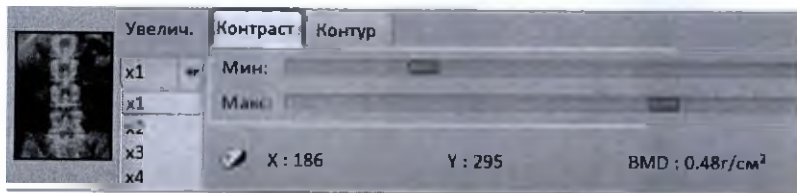


Распределение по плотности

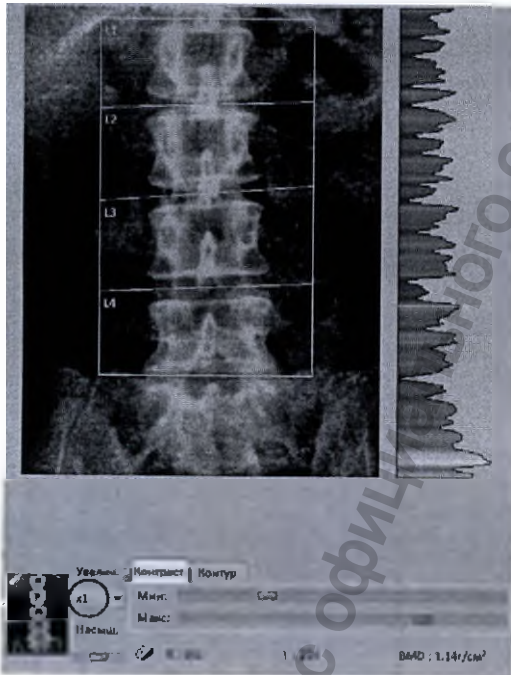
13.2.4.4 Параметры Увеличения изображения

Для более точной обрисовки можно использовать функцию "Увеличение".

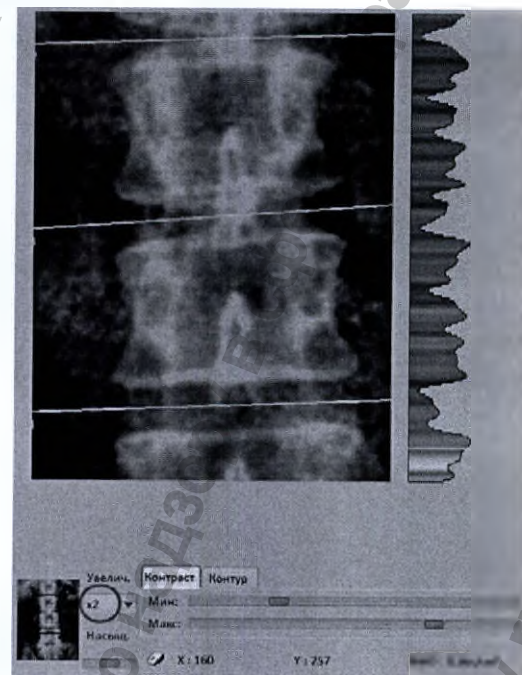
- В выпадающем окне выбираем масштаб увеличения изображения:



Выбор "Увеличение"

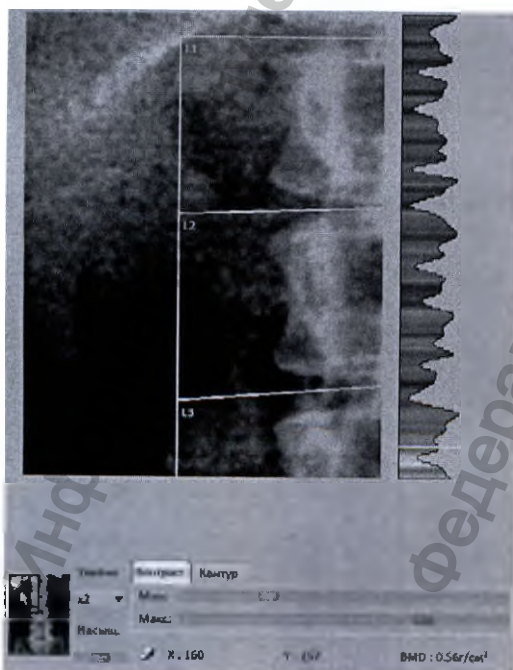


Увеличение x1

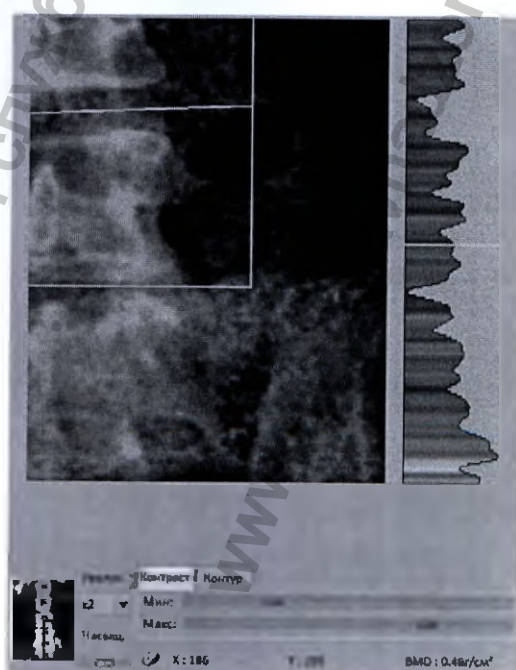


Увеличение x2

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

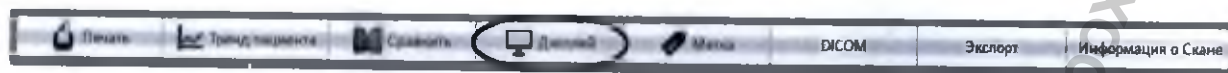


Изменяем положение синего квадрата

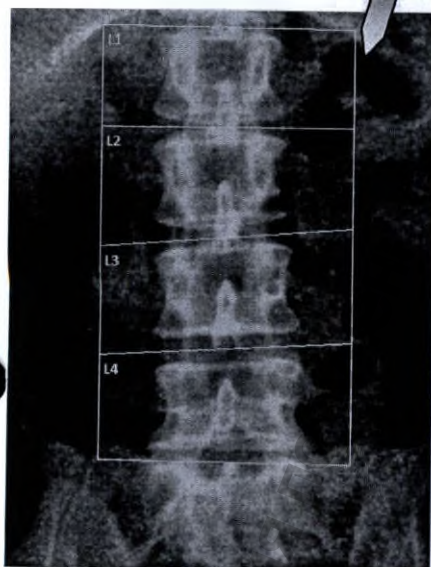
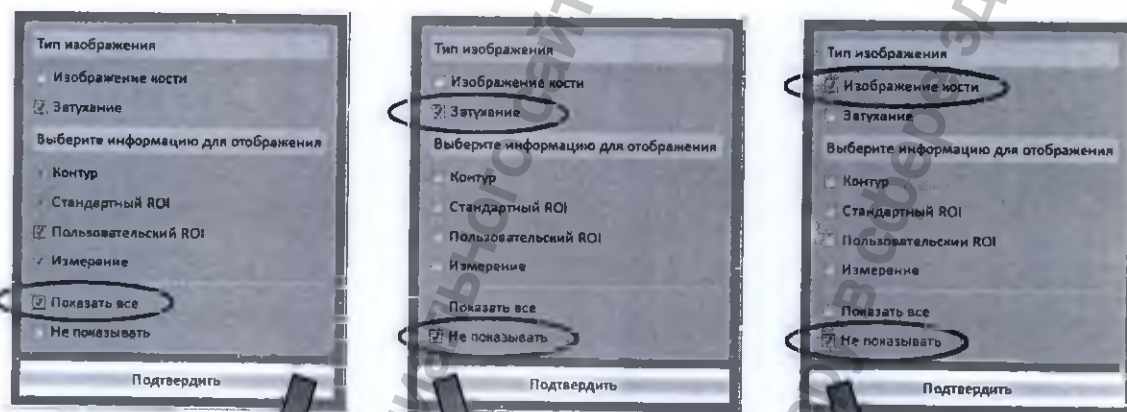


13.2.4.5 Радиологическое изображение

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



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



Нормальное изображение



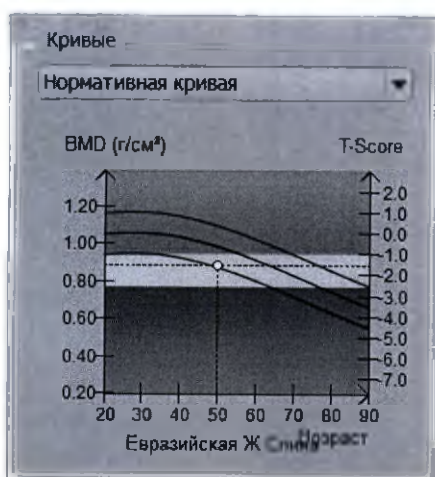
DXA
Радиологическое изображение



Моноэнергетическое

13.2.4.6 Результаты

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



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

Стандартный ROI

ROI	T-score	Z-score	BMD (г/см²)
<input checked="" type="checkbox"/> L1	-1.0	-0.4	0.882
<input checked="" type="checkbox"/> L2	-1.2	-0.6	0.940
<input checked="" type="checkbox"/> L3	-1.6	-1.0	0.895
<input checked="" type="checkbox"/> L4	-2.0	-1.4	0.839
Общий	-1.5	-0.9	0.887

+ Подробные результаты

Таблица результатов

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

Результаты денситометрии

ROI	T-score	Z-score	BMD (г/см²)	BMC (г)	Площадь (см²)
<input checked="" type="checkbox"/> L1	-1.0	-0.4	0.882	11.63	13.18
<input checked="" type="checkbox"/> L2	-1.2	-0.6	0.940	14.33	15.24
<input checked="" type="checkbox"/> L3	-1.6	-1.0	0.895	15.07	16.84
<input checked="" type="checkbox"/> L4	-2.0	-1.4	0.839	15.40	18.36
Общий	-1.5	-0.9	0.887	56.43	63.62

Нормативная кривая

Евразийская Ж Спина Возраст

Подробные данные

ROI	T-score	Z-score	BMD (г/см²)	BMC (г)	Площадь (см²)
L1-L2	-1.1	-0.5	0.914	25.96	28.42
L1-L3	-1.3	-0.7	0.907	41.03	45.26
L1-L4	-1.5	-0.9	0.887	56.43	63.62
L2-L3	-1.4	-0.8	0.916	29.40	32.08
L2-L4	-1.6	-1.0	0.888	44.80	50.44
L3-L4	-1.8	-1.2	0.865	30.47	35.20

Комментарии

Комментарий к скану

Комментарий пациента : XXXXXXXX Галина

Изменить комментарий к скану

Подробные результаты

Заккрыть

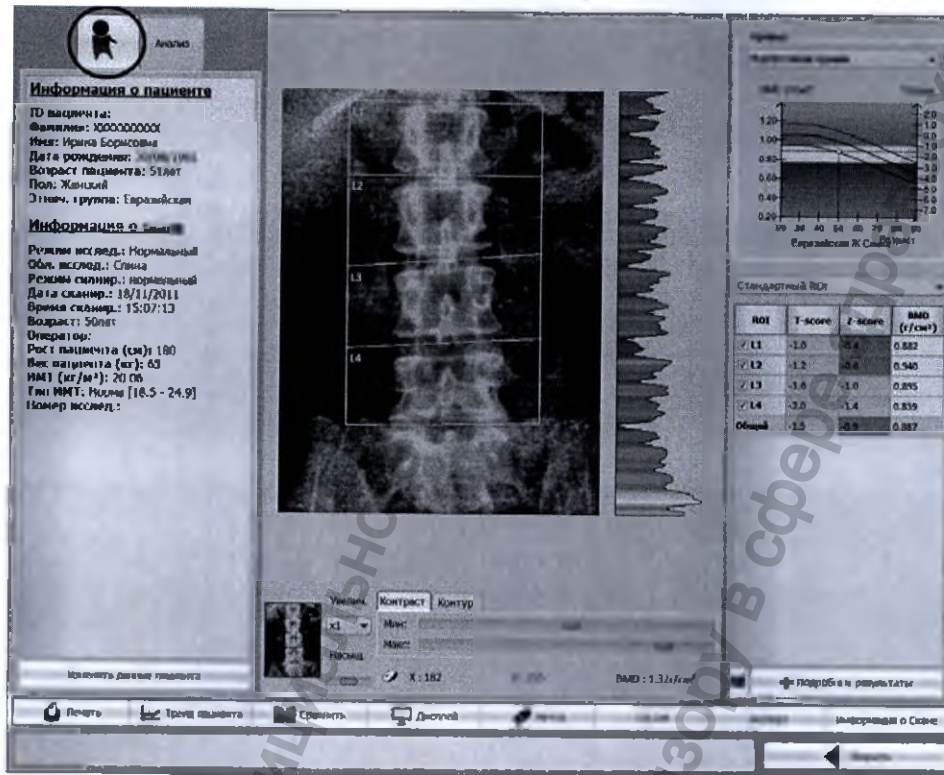
Подробные результаты

Кликаем "Изменить комментарий к скану" для ввода комментария 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).

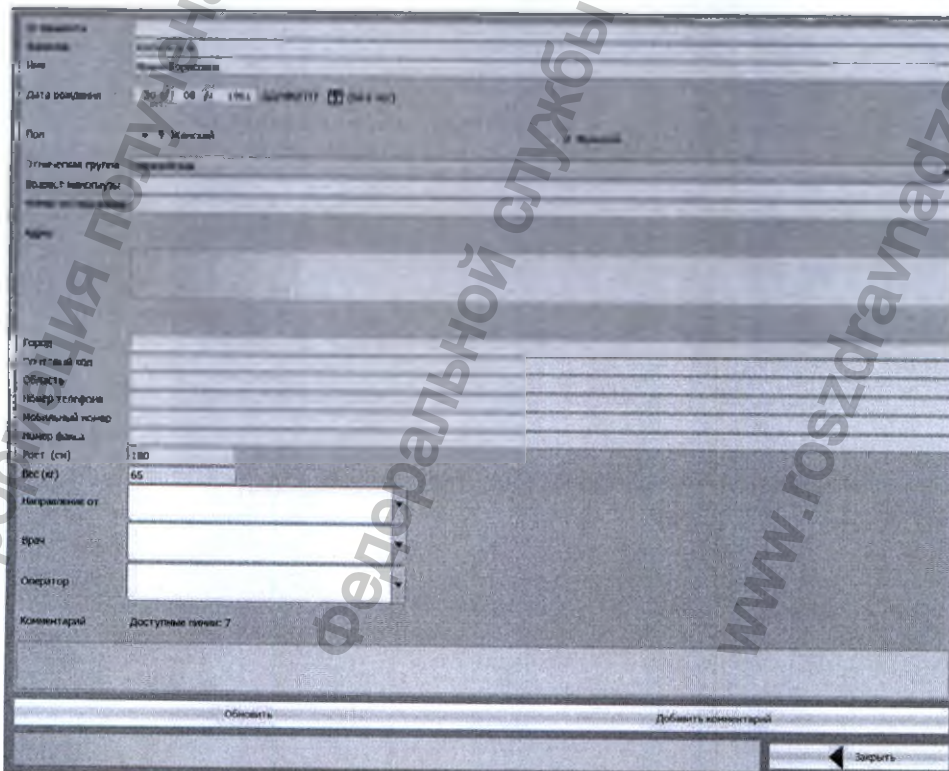
13.2.4.7 Просмотр информации о пациенте и скане

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:



4. В разделе “Информации о скане” выводятся следующие данные:

Информация о скане

Режим исслед.: Нормальный
 Обл. исслед.: Спина
 Режим сканир.: нормальный
 Дата сканир.: 18/11/2011
 Время сканир.: 15:07:13
 Возраст: 50лет
 Оператор:
 Рост пациента (см): 180
 Вес пациента (кг): 65
 ИМТ (кг/м²): 20.06
 Тип ИМТ: Норма [18.5 - 24.9]
 Номер исслед.:

- 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.
- Введенные 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):

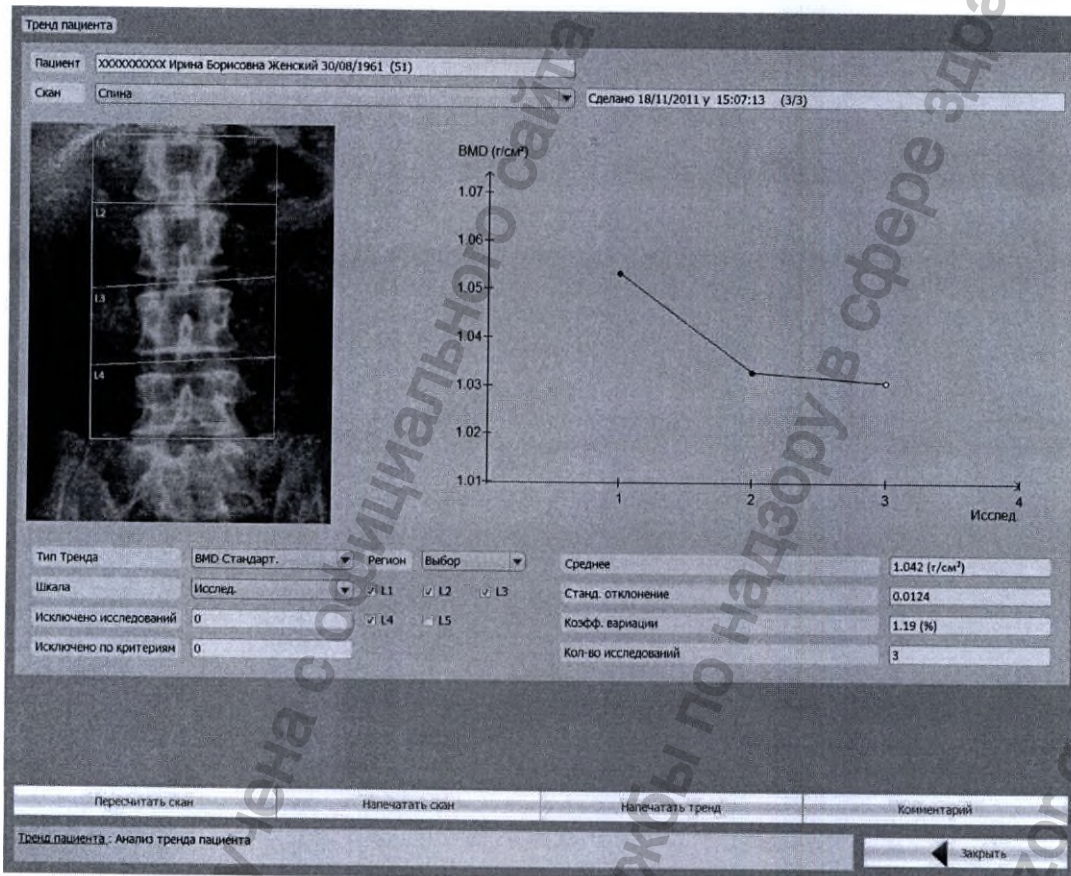
Значение ИМТ (кг/м ²)	Тип ИМТ	
	Классификация Stratos dR	Классификация по ВОЗ (июль 2012 г.)
< 16	Сильное истощение	Severe thinness
16 – 16.99	Тощий	Moderate thinness
17 – 18.49	Худой	Mild thinness
18.5 – 24.99	Норма	Normal range
25 – 29.99	Полный	Overweight
30 – 34.99	Ожирение 1 степени	Obesity class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

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, соответствующие выбранному исследованию.

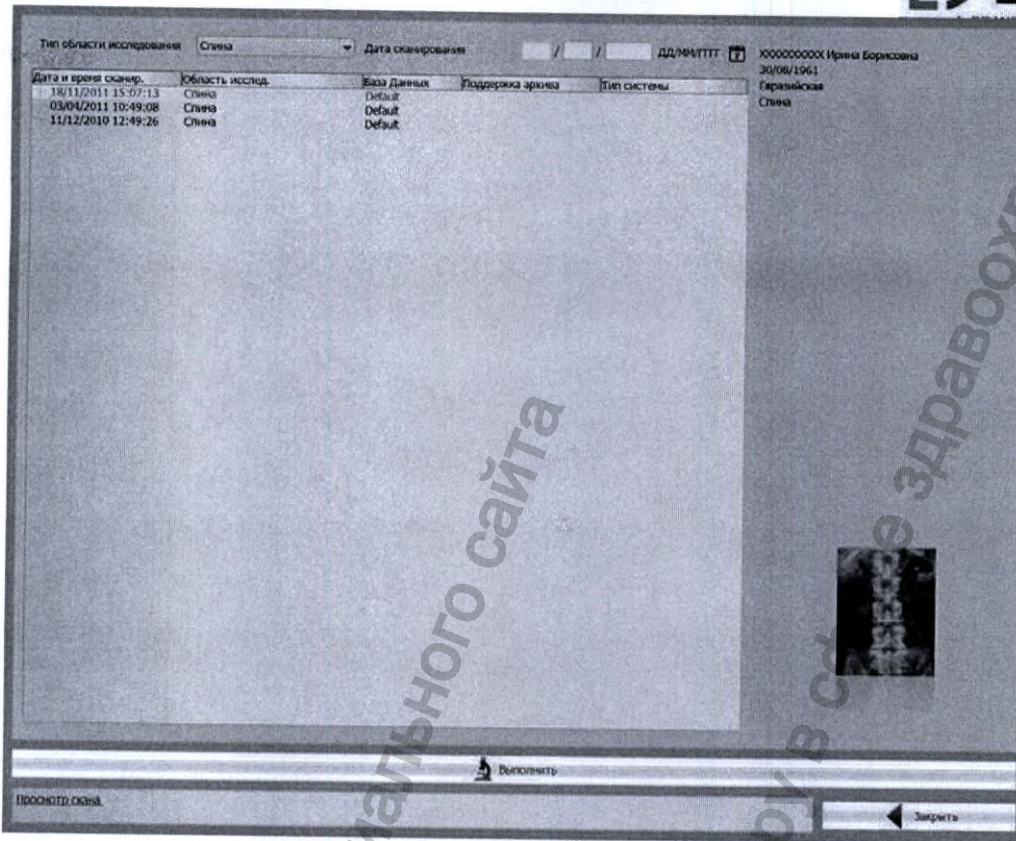
> Подробнее См. Главу 13.3.4 "Просмотр тренда пациента" (стр. 221).

13.2.4.9 Сравнение двух результатов

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

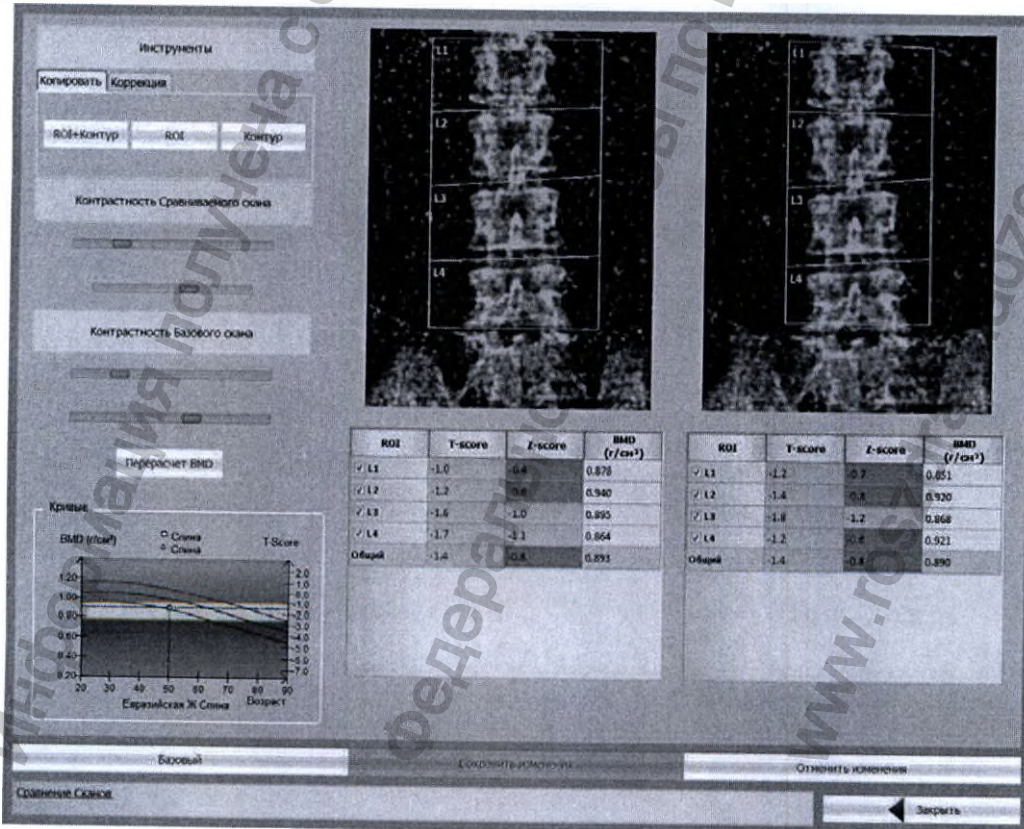


2. Появляется окно с различными датами исследований



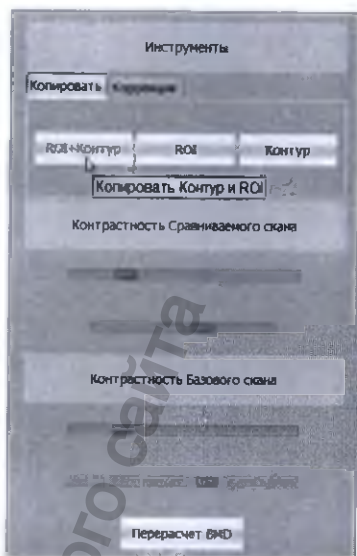
Список исследований

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



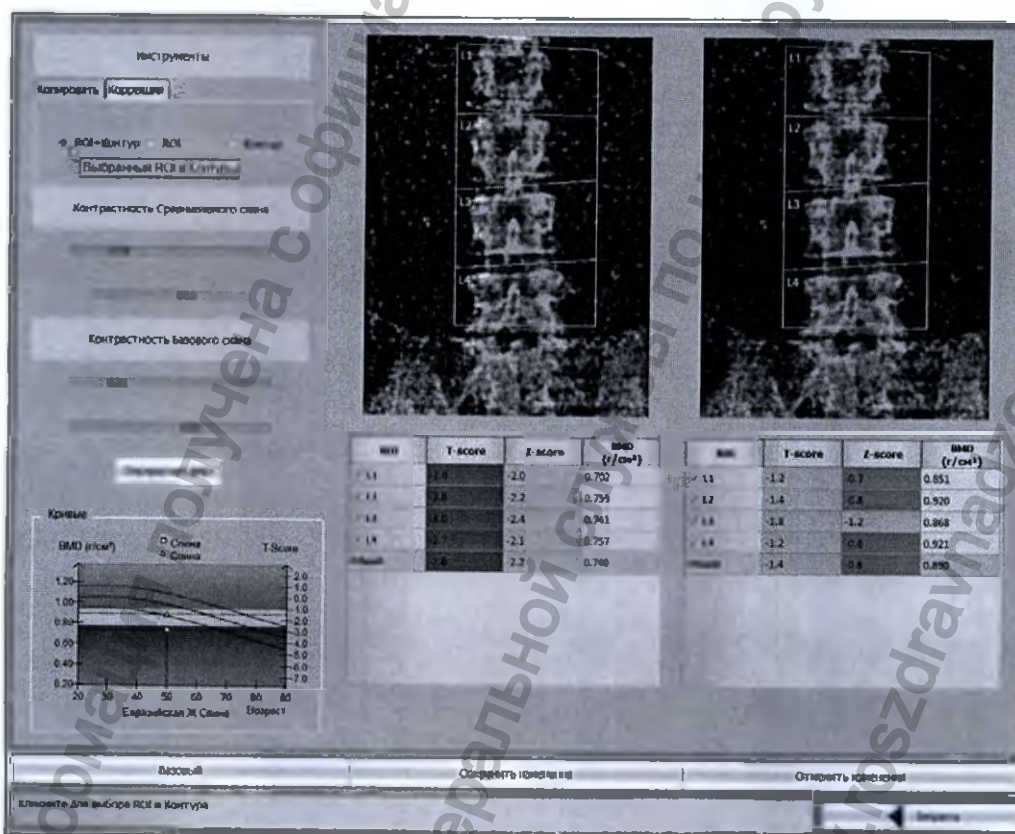
Сравнение результатов исследования спины

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



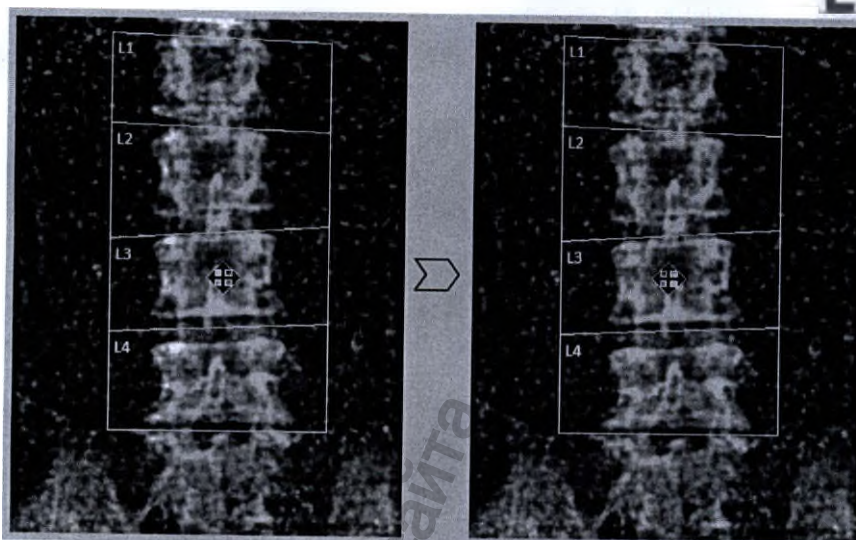
Копирование области интереса (ROI) и контура

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



Изображения после копирования ROI и контура

- 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).



Регулировка маски по базовой (до и после)

8. На экране видим подправленное изображение

ROI	T-score	Z-score	BMD (г/см³)
✓ L1	-1.2	-0.7	0.854
✓ L2	-1.3	-0.7	0.923
✓ L3	-1.8	-1.2	0.871
✓ L4	-1.2	0.6	0.923
Общий	-1.4	0.8	0.892

ROI	T-score	Z-score	BMD (г/см³)
✓ L1	-1.2	-0.7	0.851
✓ L2	-1.4	-0.8	0.920
✓ L3	-1.8	-1.2	0.868
✓ L4	-1.2	0.6	0.921
Общий	-1.4	0.8	0.890

После правки изображения

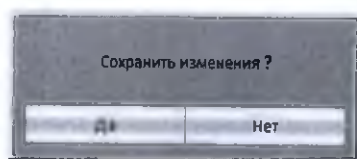
9. Кликаем "Перерасчет BMD". Программа вычисляет новые данные в соответствии с регулировками ROI и Контюра.

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

➤ Кликнуть "Сохранить изменения" для сохранения новых данных:



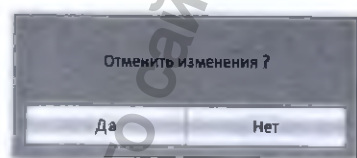
Появляется запрос на подтверждение:



Кликаем "Да" для сохранения.

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

Появится запрос на подтверждение:



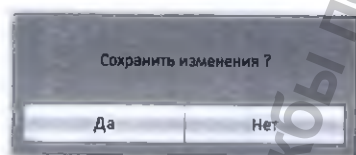
Кликаем "Да" для выхода без сохранения изменений.

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

На экране появится список исследований для выбора.

- Кликаем "Закреть" для возврата в предыдущее меню.

Появится запрос на сохранение данных:



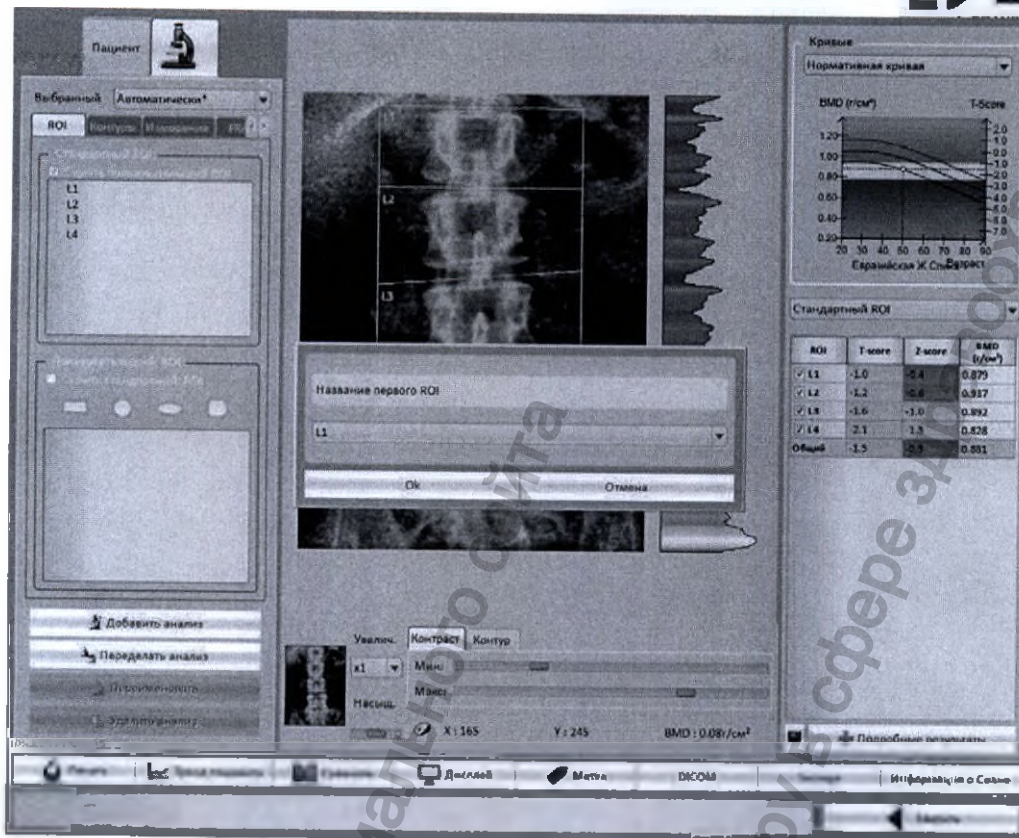
Кликаем "Да" для сохранения.

13.2.4.10 Изменение названия области интереса (ROI)

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

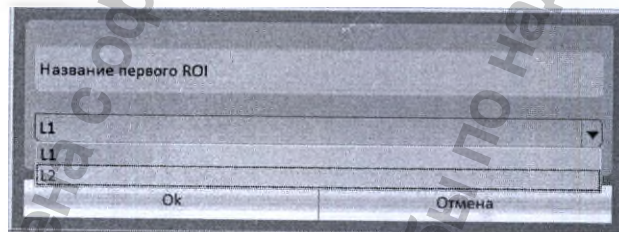


2. На экране видим:



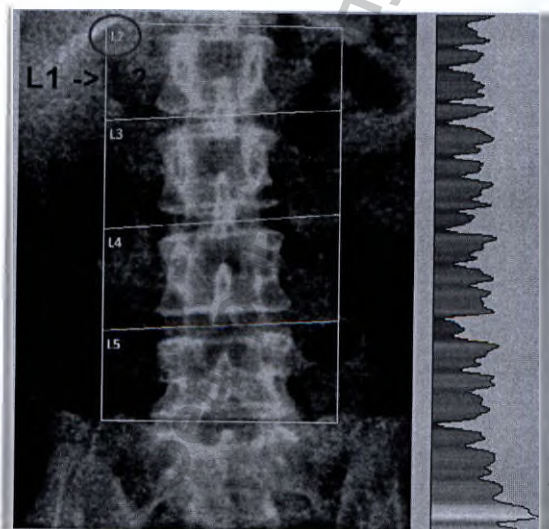
Выбор начального названия позвонка

3. В выпадающем меню выбираем нужный ярлык:



Выбираем позвонок

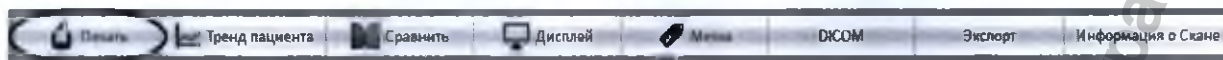
4. Кликаем "ОК", на экране видим:



После смены названия

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 (суммарная/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.

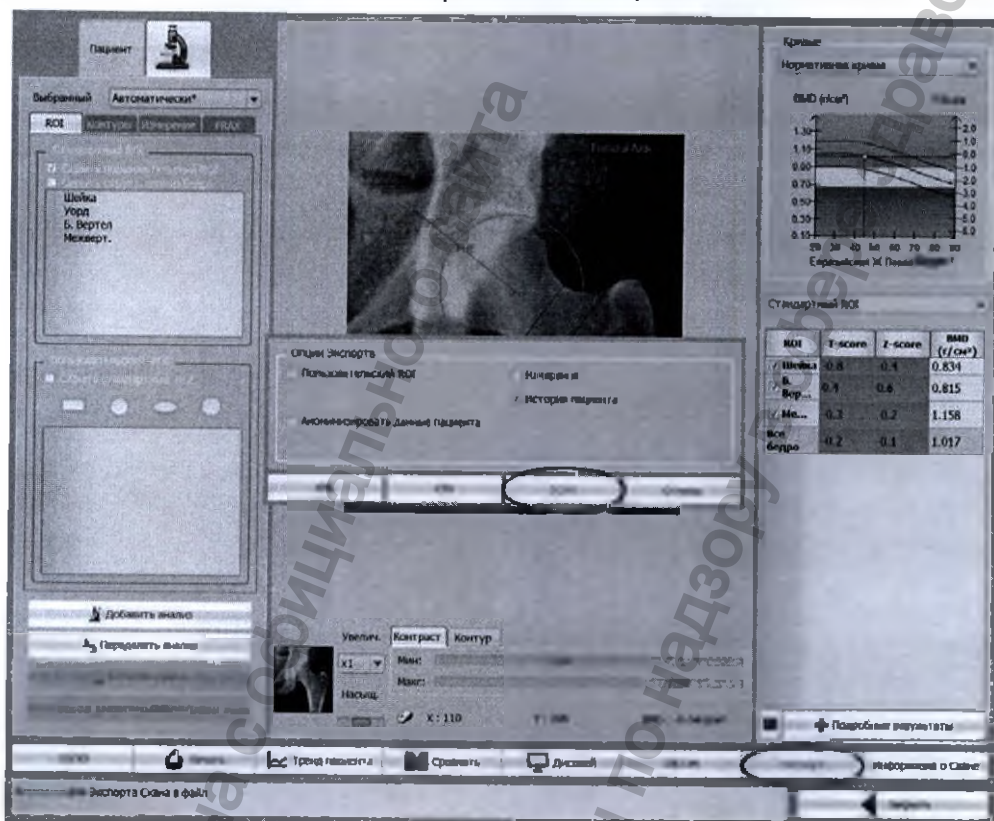
> Подробнее см. Главу 13.3.5 "Печать медицинского отчета" (стр. 230).

13.2.4.12 Экспорт скана исследования в файл

• Экспорт в формате *.scan

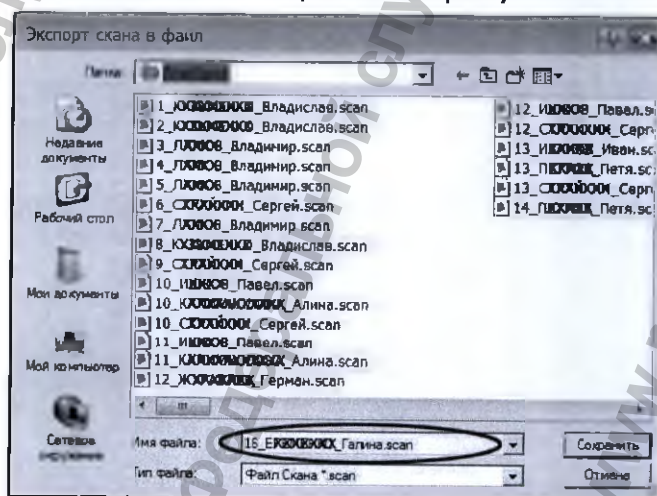
При необходимости передачи скана и данных пациента для просмотра на другом аппарате модели STRATOS или в Демо-версии программы его можно экспортировать в специальном формате сканов: *.scan

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".

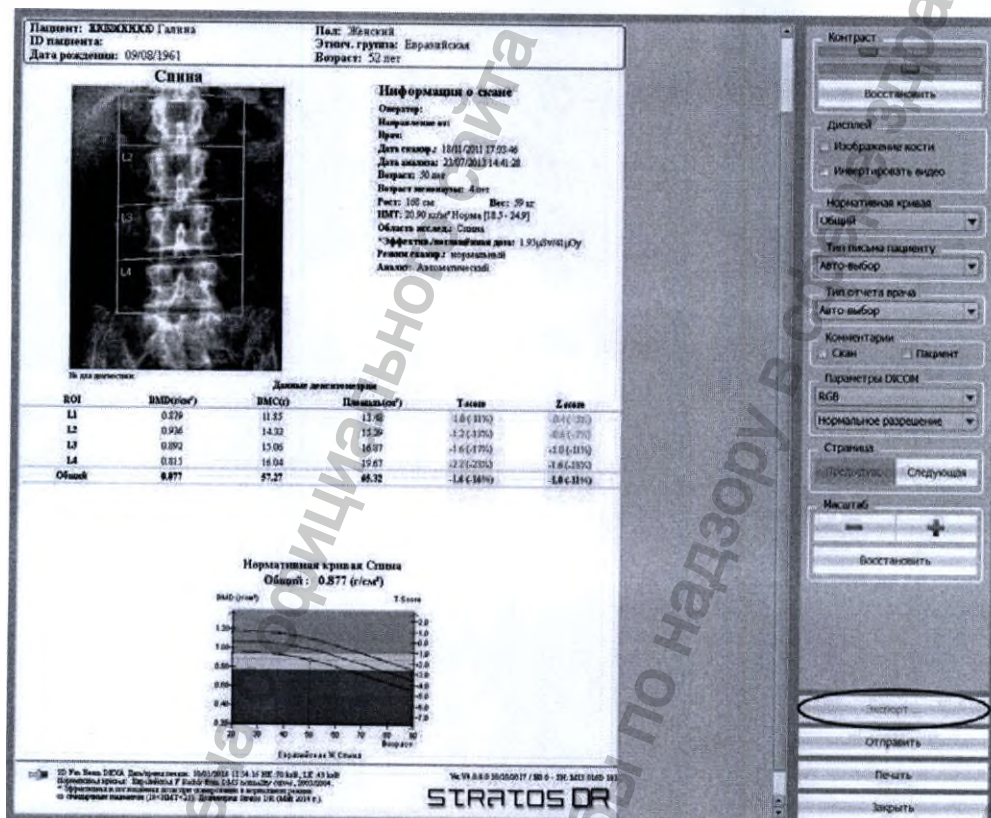
● **Экспорт в формате DICOM**

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:



Пациент: XXXXXXXX Галина
ID пациента:
Дата рождения: 09/08/1961

Пол: Женский
Этног. группа: Евразийская
Возраст: 52 лет

Спина

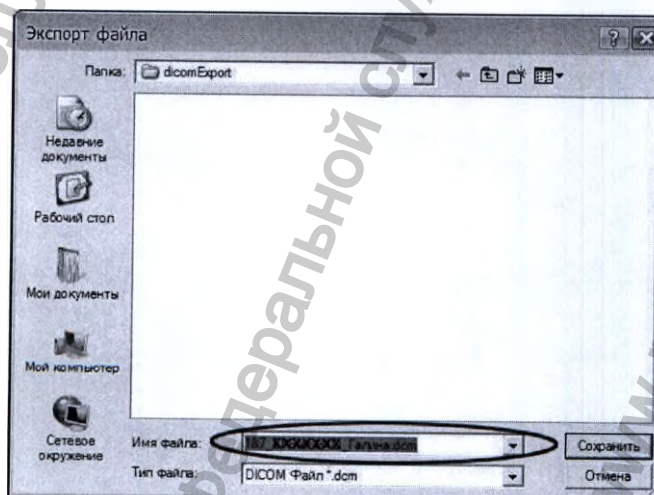
Информация о скане
 Оператор:
 Направление скана:
 Врач:
 Дата скана: 18/11/2011 17:03:46
 Дата анализа: 23/07/2013 14:41:28
 Возраст: 50 лет
 Возраст по паспортным: 4 лет
 Рост: 165 см Вес: 69 кг
 BMI: 20.50 kg/m² Норма (18.2 - 24.9)
 Объемы скана: Сканирование
 *Эффективный экспозиционный параметр: 1.55 (mAs/cm)
 Режим сканирования: пороговый
 Алгоритм: Автоматический

ROI	BMD (g/cm ³)	BMD (g/cm ³)	Плотность (g/cm ³)	T Score	Z Score
L1	0.979	11.85	11.96	-1.6 (-1.9)	-0.4 (-0.5)
L2	0.936	14.32	15.39	-2.2 (-2.5)	-0.6 (-0.7)
L3	0.892	15.06	16.07	-1.6 (-1.9)	-0.4 (-0.5)
L4	0.813	16.04	15.67	-2.2 (-2.5)	-0.6 (-0.7)
Общий	0.877	17.27	16.32	-1.6 (-1.9)	-0.4 (-0.5)

Нормальная кривая Спина
 Общий : 0.877 (g/cm³)

STRATOS DR

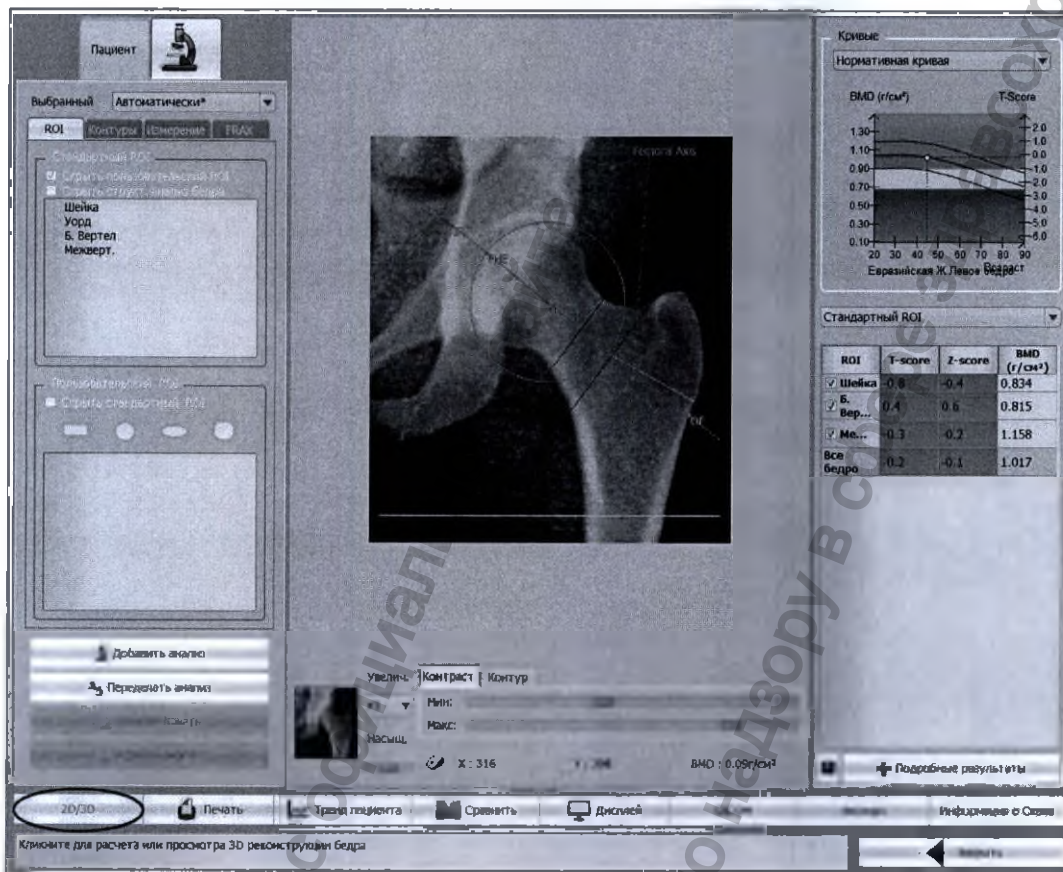
3. Кликаем "Экспорт..." - на экране появляется окно сохранения в файл:



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

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":

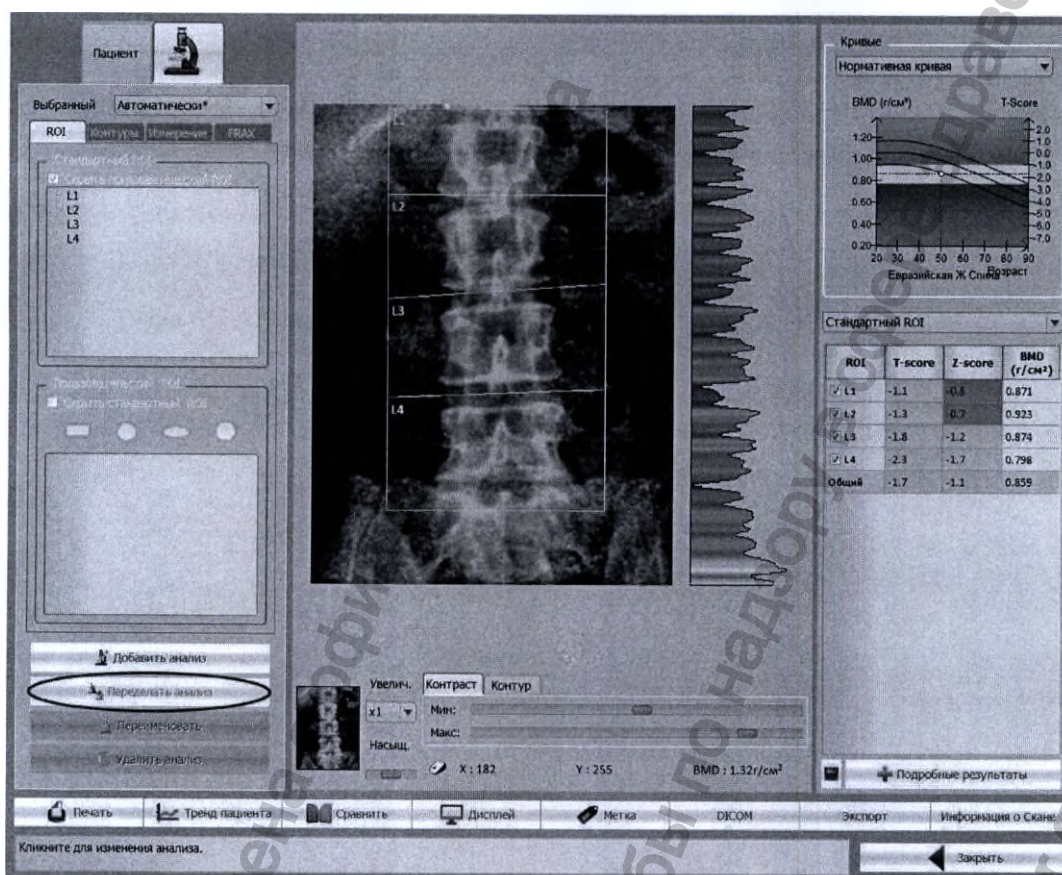


2. Для перехода в режим 3D реконструкции бедра кликните по этой кнопке (Подробнее см. Главу 13.2.14 "Опция 3D-DXA" (стр. 205)).

13.2.5 Повторный анализ скана

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

1. В окне анализа скана кликаем на “Передумать анализ”:

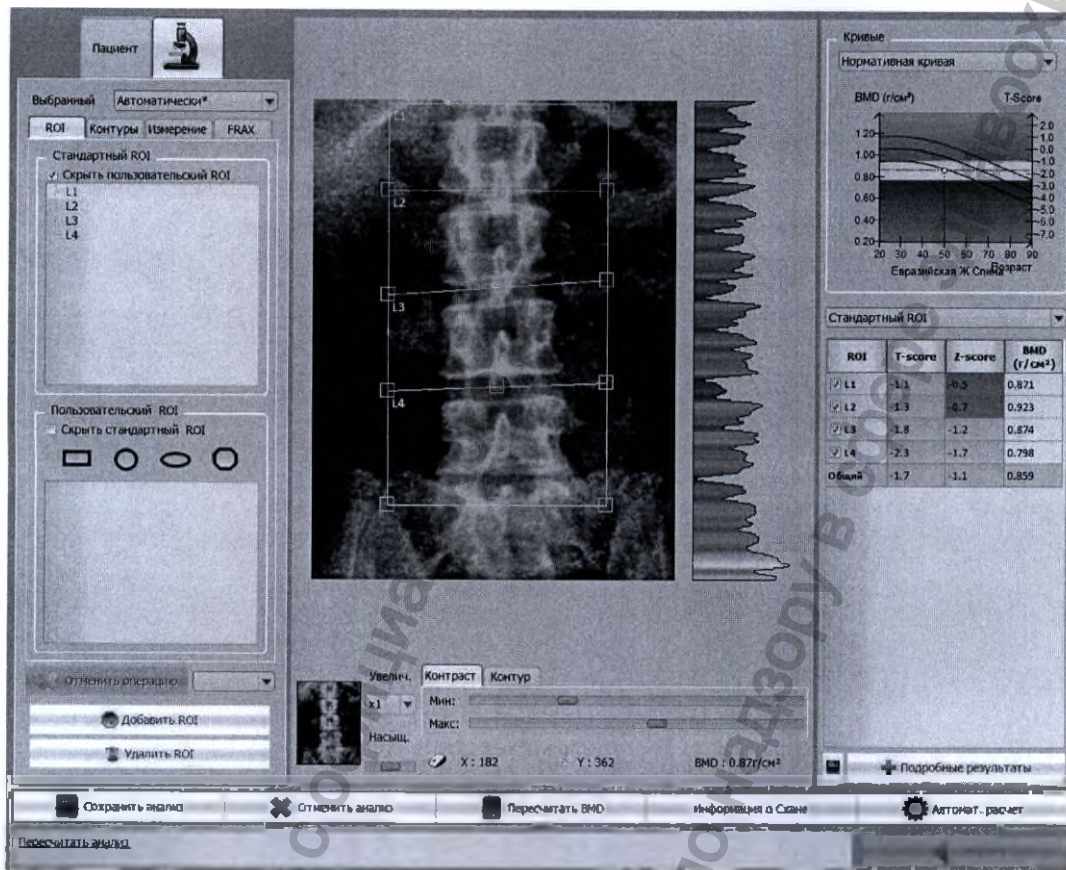


Окно анализа: выбор “Передумать анализ”

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

13.2.5.1 Повторный анализ скана спины

1. После нажатия на “Передумать анализ” получаем следующее окно:

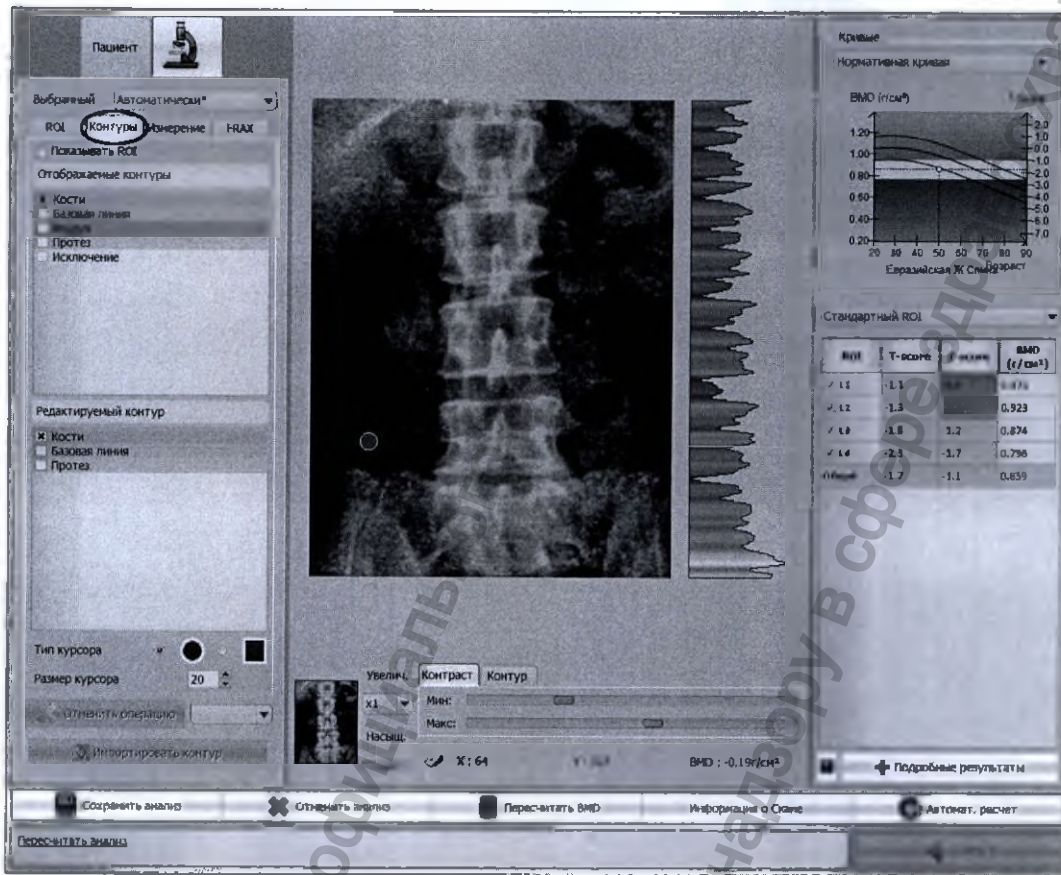


Скан спины с автоматическим ROI

Команды	Функции
“Автоматический расчет”	Возврат к автоматическому 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).
“Контур” – 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.

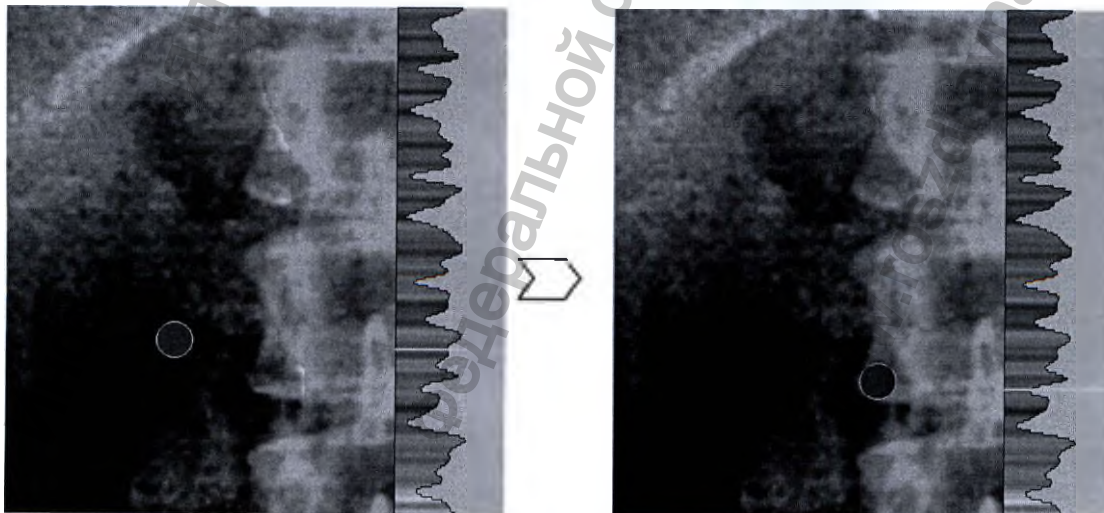
о Изменение контура

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



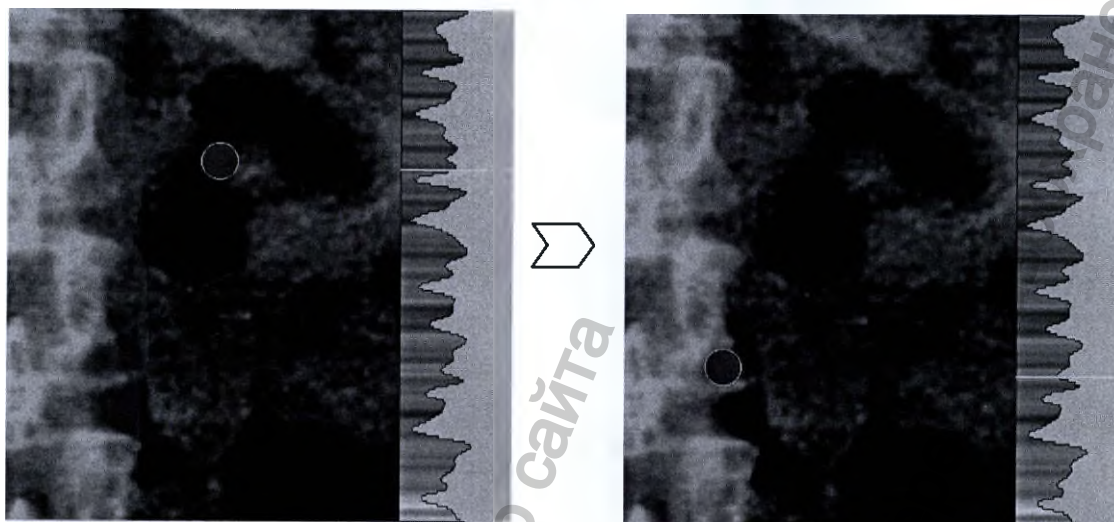
2. Изображение в режиме маски, курсор голубого цвета.

- 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»:



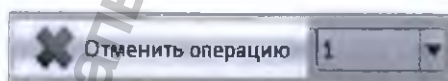
Добавляем контур

- Для стирания контура используем правую клавишу «мышки»:



Удаляем контур

- o Отмена действия



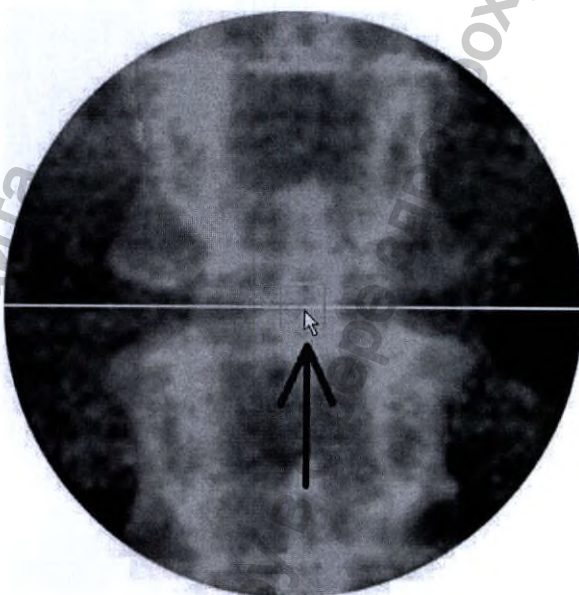
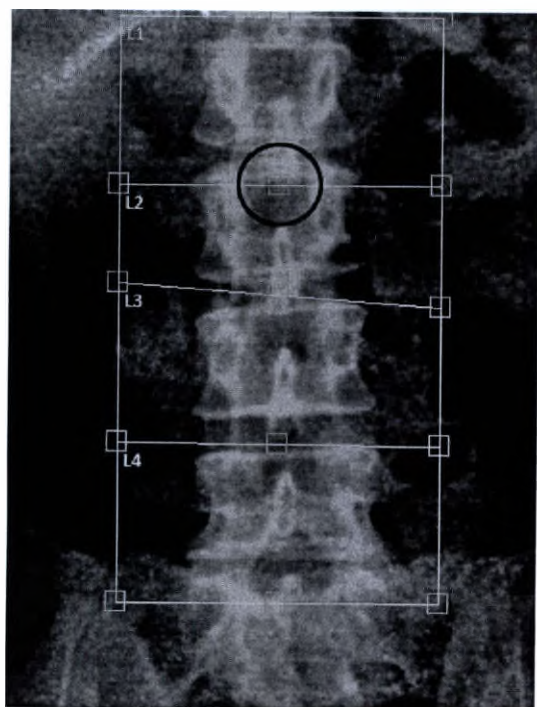
Выбираем "Отменить" для удаления последнего действия. В выпадающем меню можно выбрать количество последних действий для удаления.

- o Изменение области интереса (ROI)

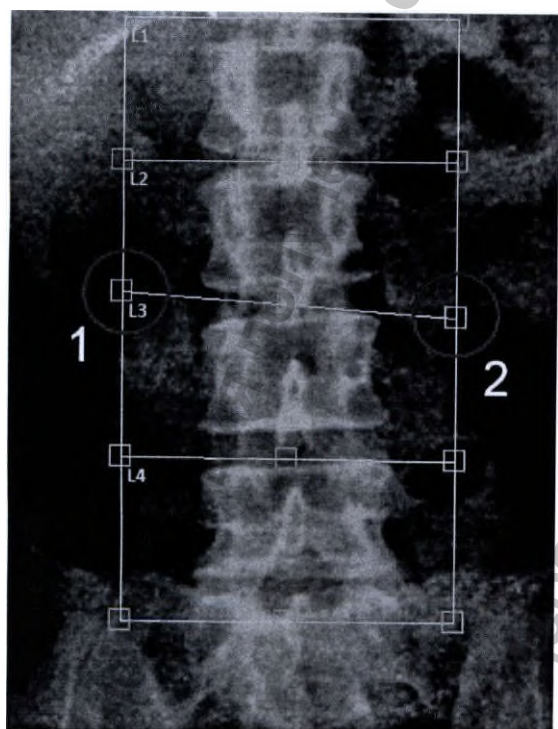
1. Выбираем закладку "ROI":



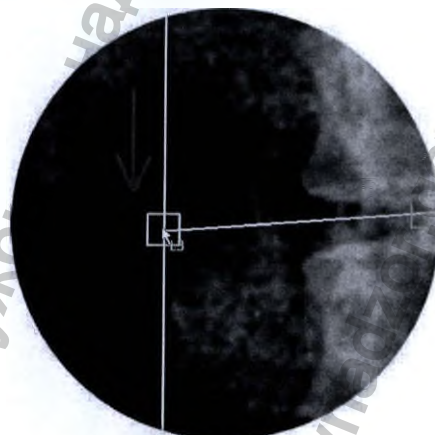
- Изменяем область интереса (ROI) при помощи «мышки». Наведя курсор на голубой квадратик, нажав и удерживая левую клавишу, меняем положение ROI:



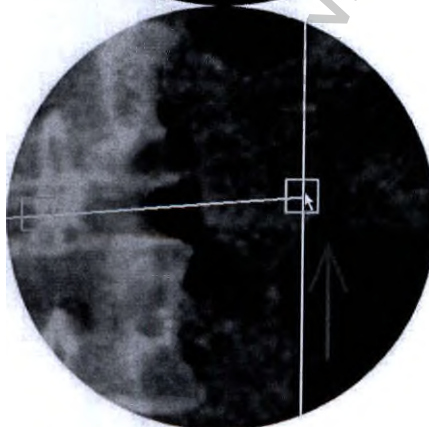
Изменяем положение межпозвонковой линии



1.



2.



Изменяем наклон межпозвонковой линии

о Подтверждение новых данных



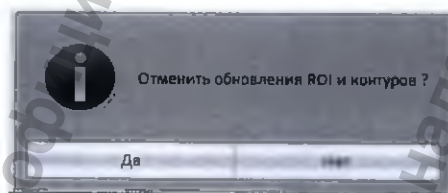
Кликаем “Пересчитать BMD” для получения новых значений: программа после перерасчета выводит в таблице новые результаты.

- 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:



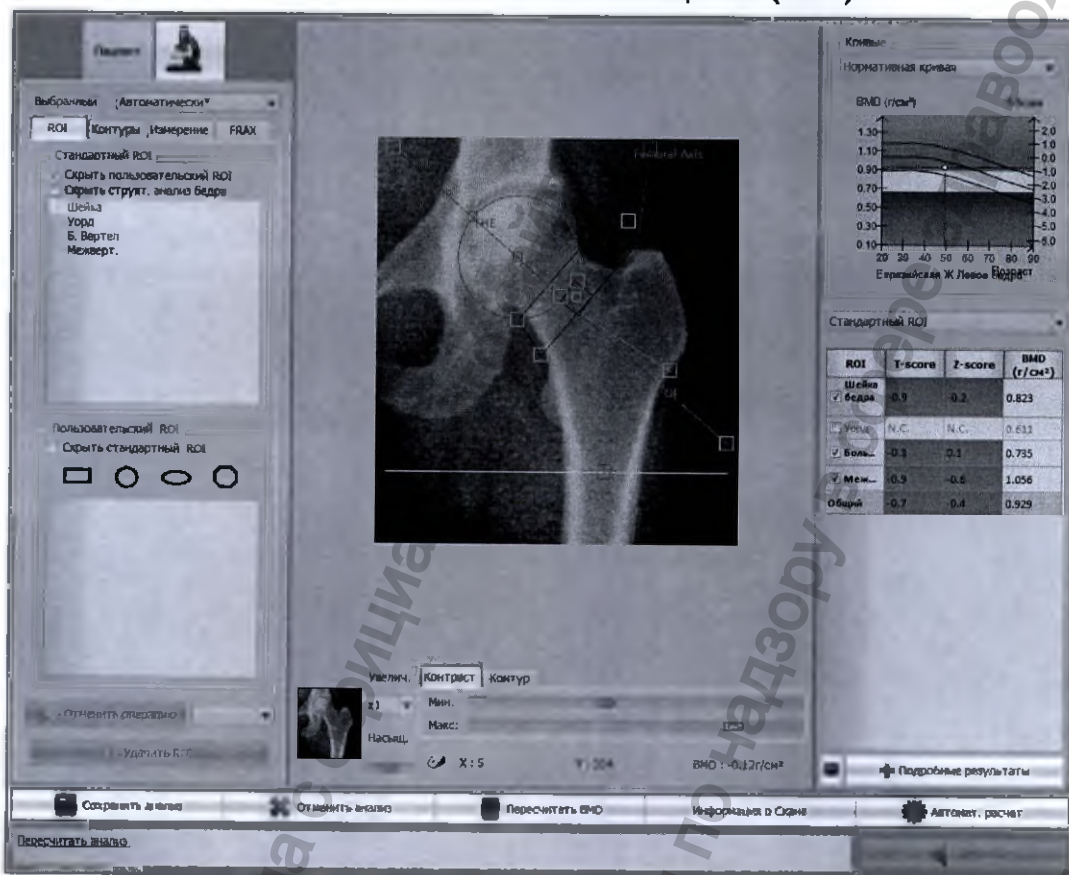
Кликаем “Да”. На экран выводятся старые данные.

- Для возврат к автоматическому 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

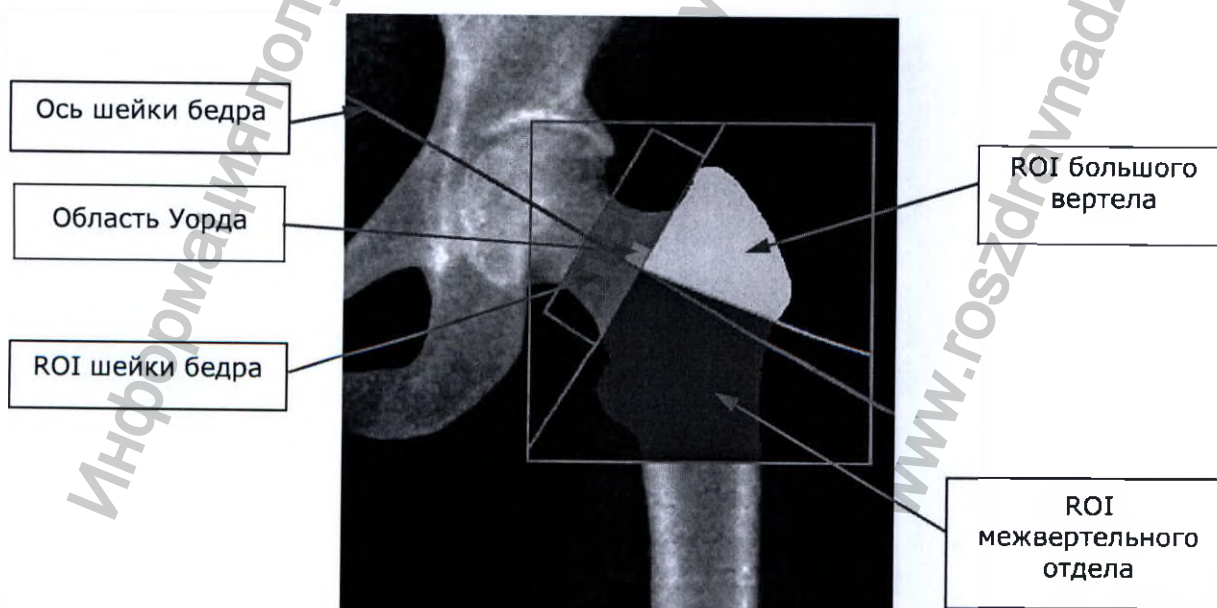
13.2.5.2 Повторный анализ скана бедра

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



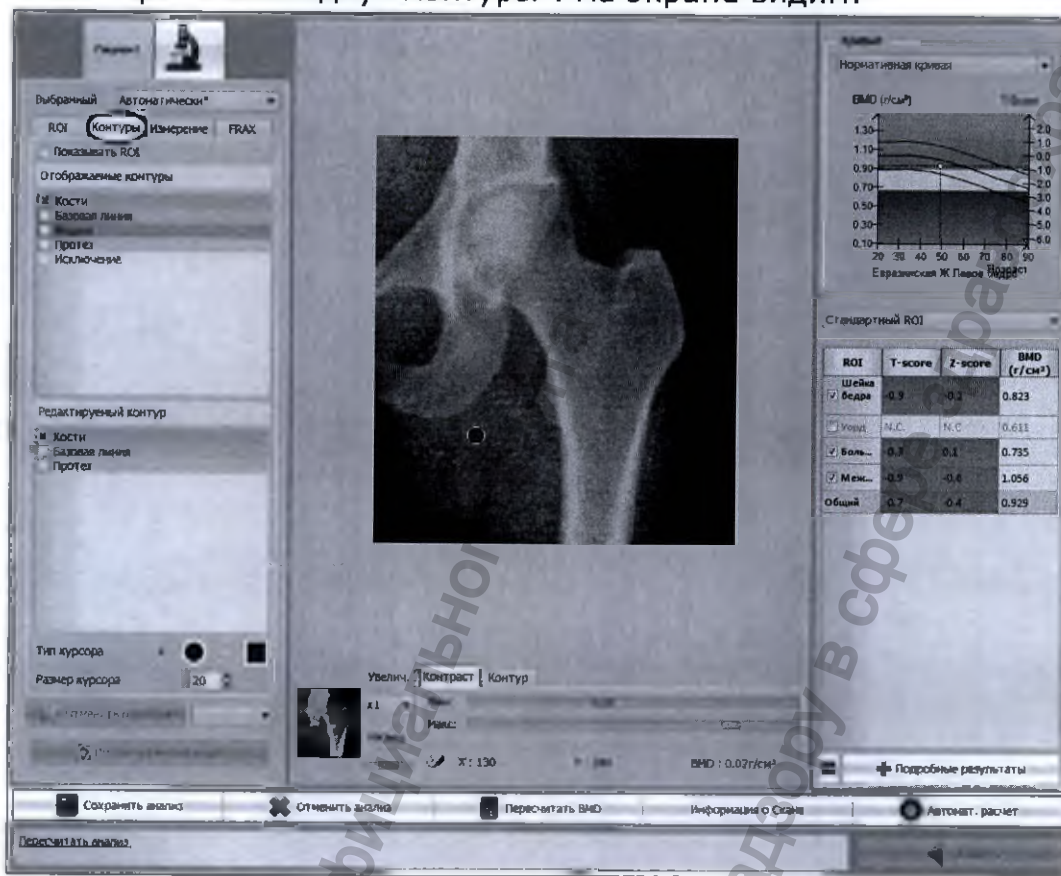
Скан бедра с автоматическим ROI

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



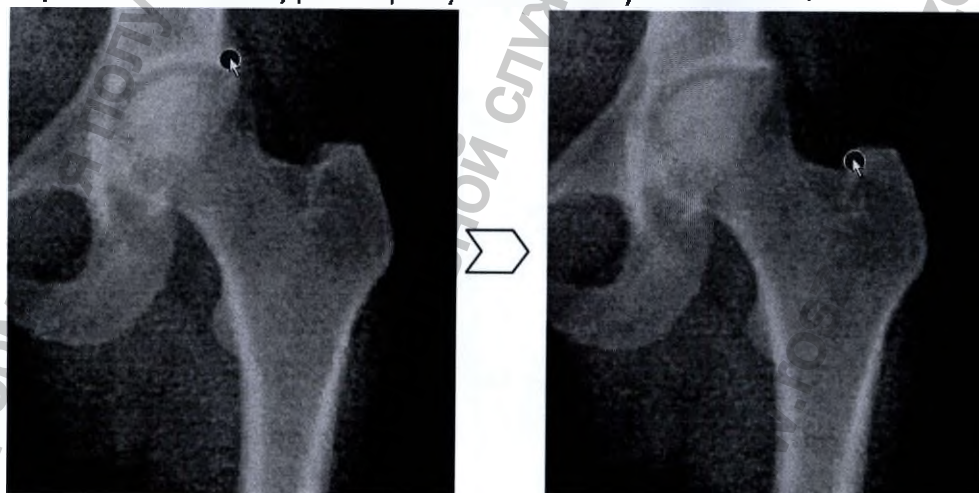
о Изменение контура

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



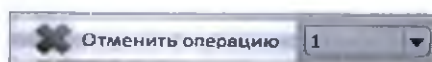
2. Изображение в режиме маски, курсор - голубой.

- 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

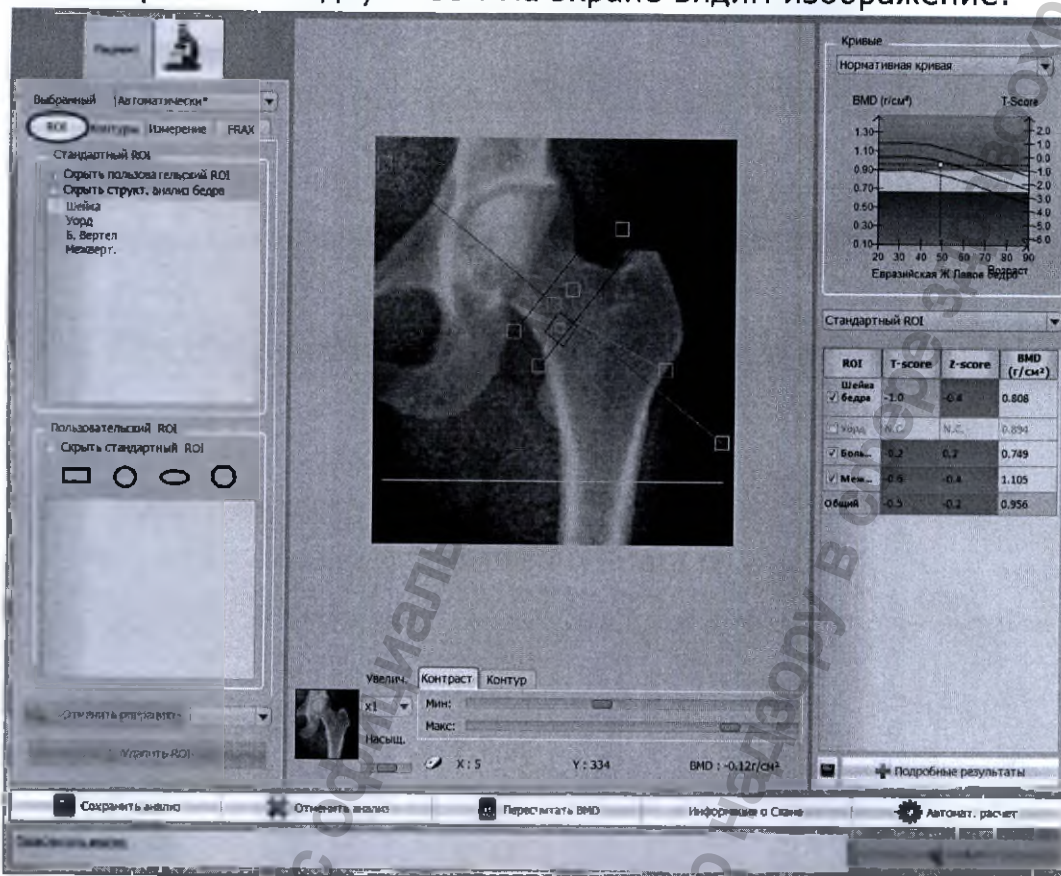
о Отмена действия



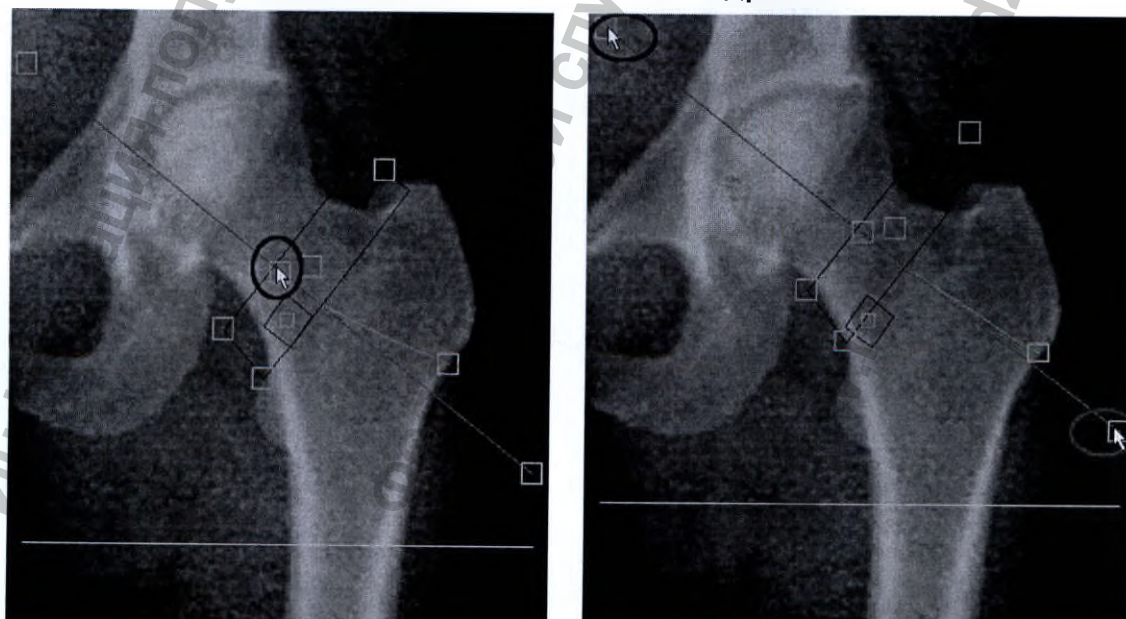
Выбираем "Отменить" для удаления последнего действия. В выпадающем меню можно выбрать количество последних действий для удаления.

о Коррекция области интереса (ROI)

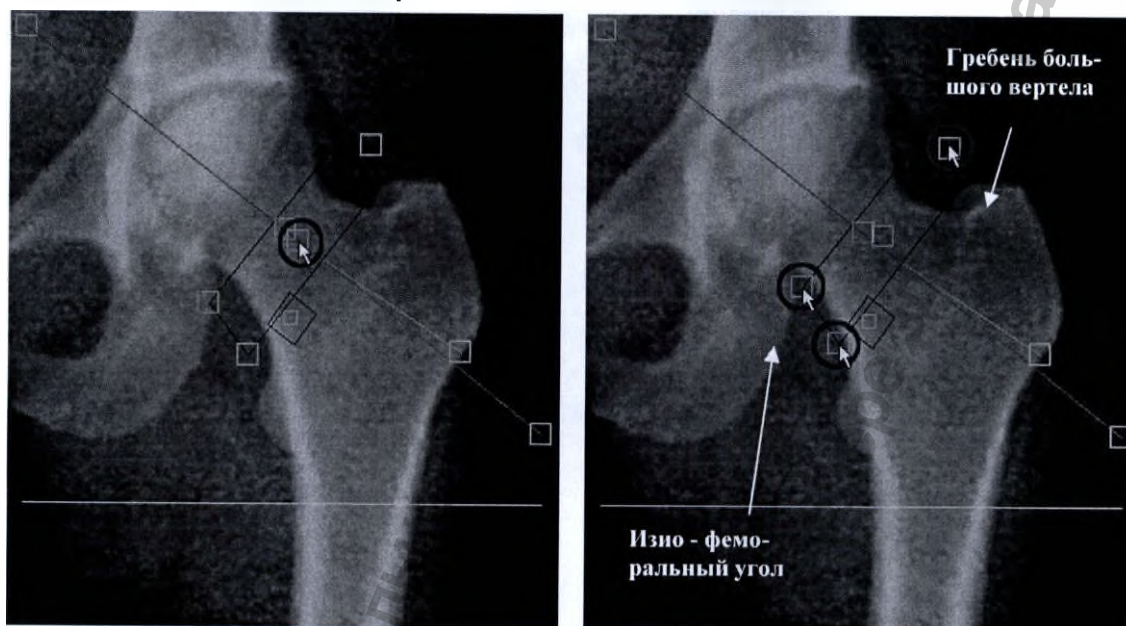
1. Выбираем закладку "ROI". На экране видим изображение:



2. Изменяем положение ROI при помощи «мышки», наведя курсор на голубой квадрат и удерживая левую клавишу «мышки», перемещаем эту точку.
- Устанавливаем **ось шейки бедра** точно посередине шейки. Затем устанавливаем её параллельно оси шейки бедра.



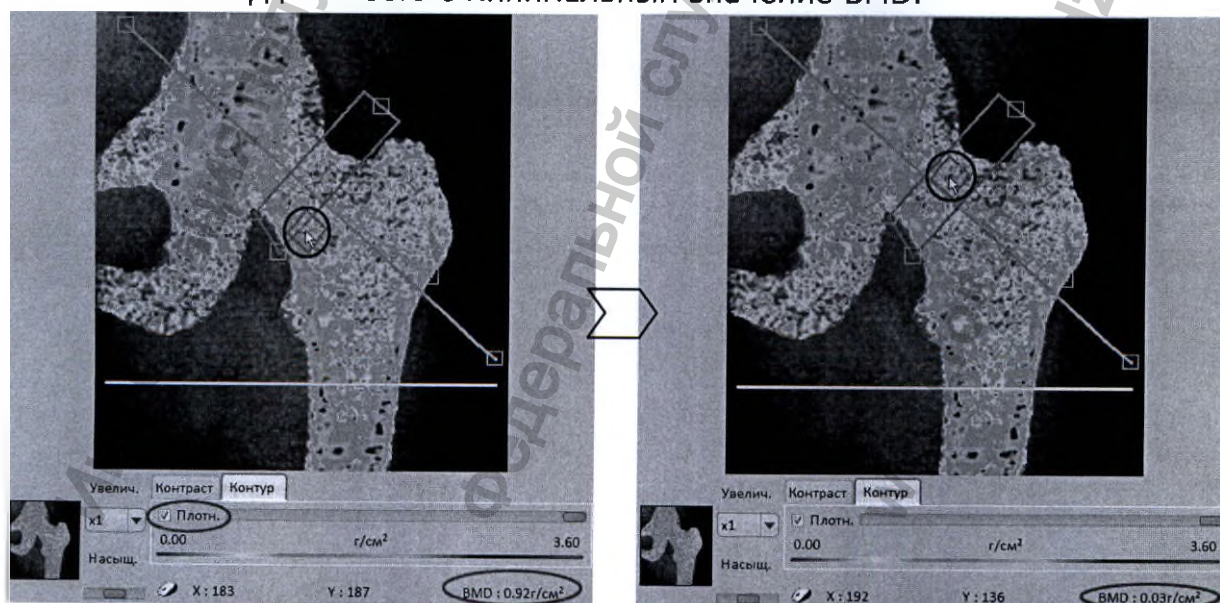
- Перемещаем **ROI шейки бедра** до касания гребнем большого вертела. С каждой стороны в ROI шейки бедра должны быть включены мягкие ткани. Кости таза и вертела не должны быть охвачены ROI шейки бедра.



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 предусмотрено 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/см² – красным цветом до максимального значения – фиолетовым цветом). Область Уорда – это область на шейке бедра с наименьшей плотностью. Перемещаем область интереса (ROI) области Уорда в место с минимальным значением BMD.

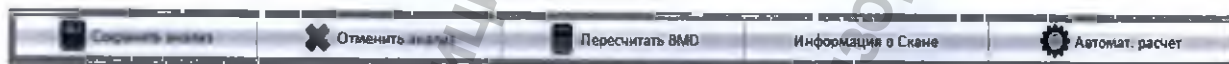


- После установки области Уорда убираем отметку с пункта “Плотность”. Изображение кости вернется к стандартному виду:



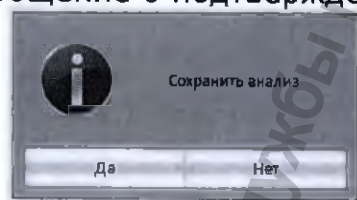
Установка ROI области Уорда

o Подтверждение новых данных



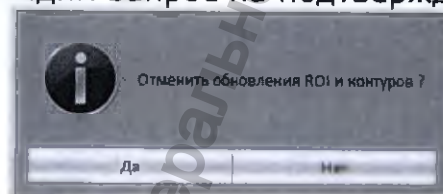
Кликаем “Пересчитать BMD” для получения новых значений: программа после перерасчета выводит в таблице новые результаты.

- 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:

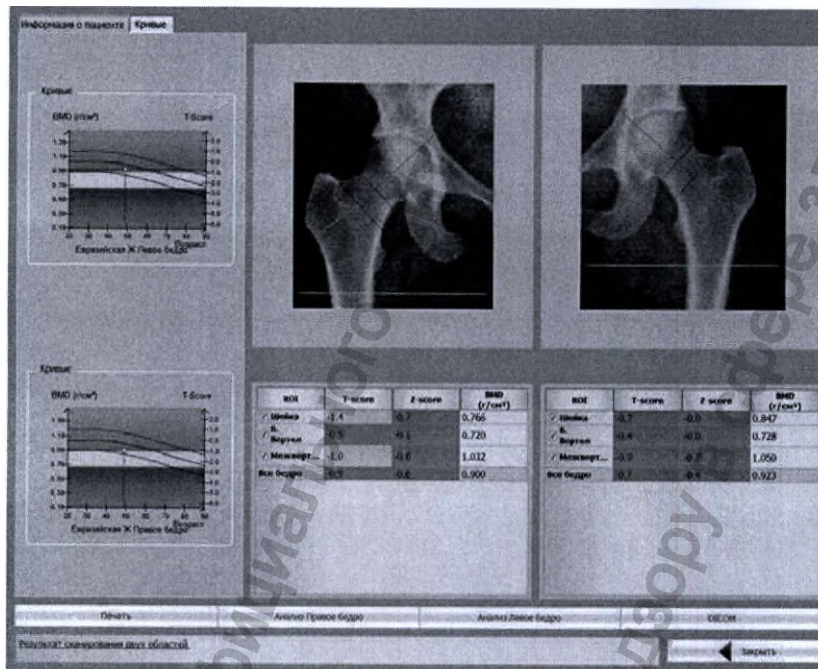


Кликаем “Да”. На экран выводятся старые данные.

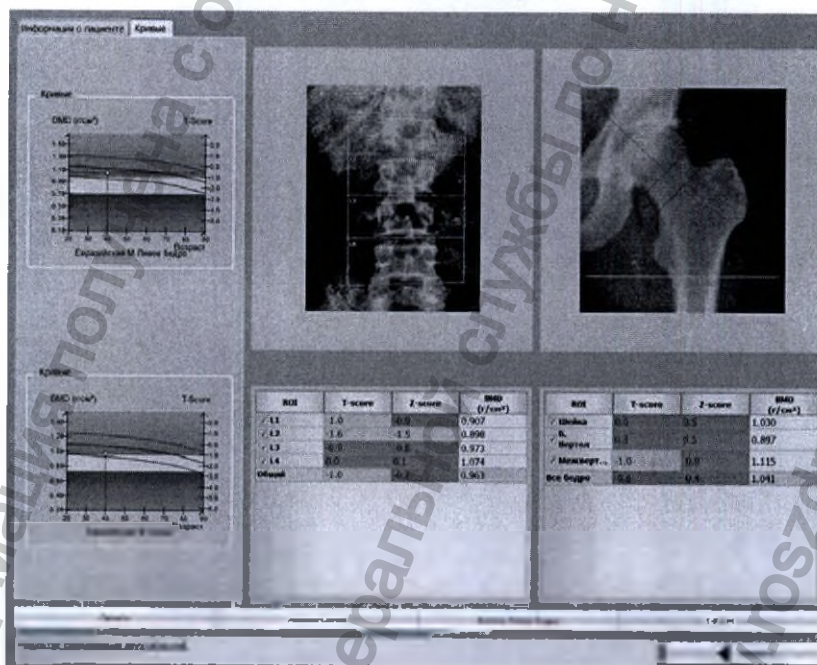
 > См. Главу 13.2.3.5 “Проведение исследования” (исследование бедра), стр. 68

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

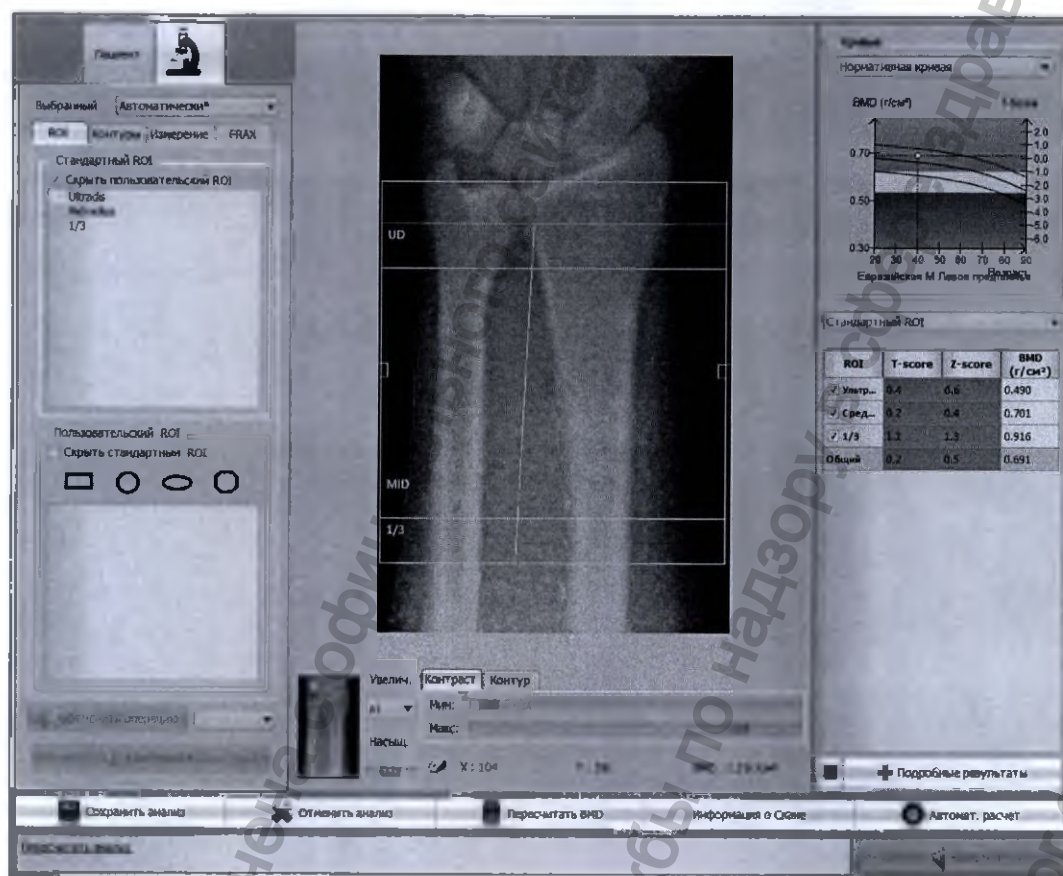


Скан Бедро - Спина

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".

13.2.5.4 Повторный анализ скана предплечья

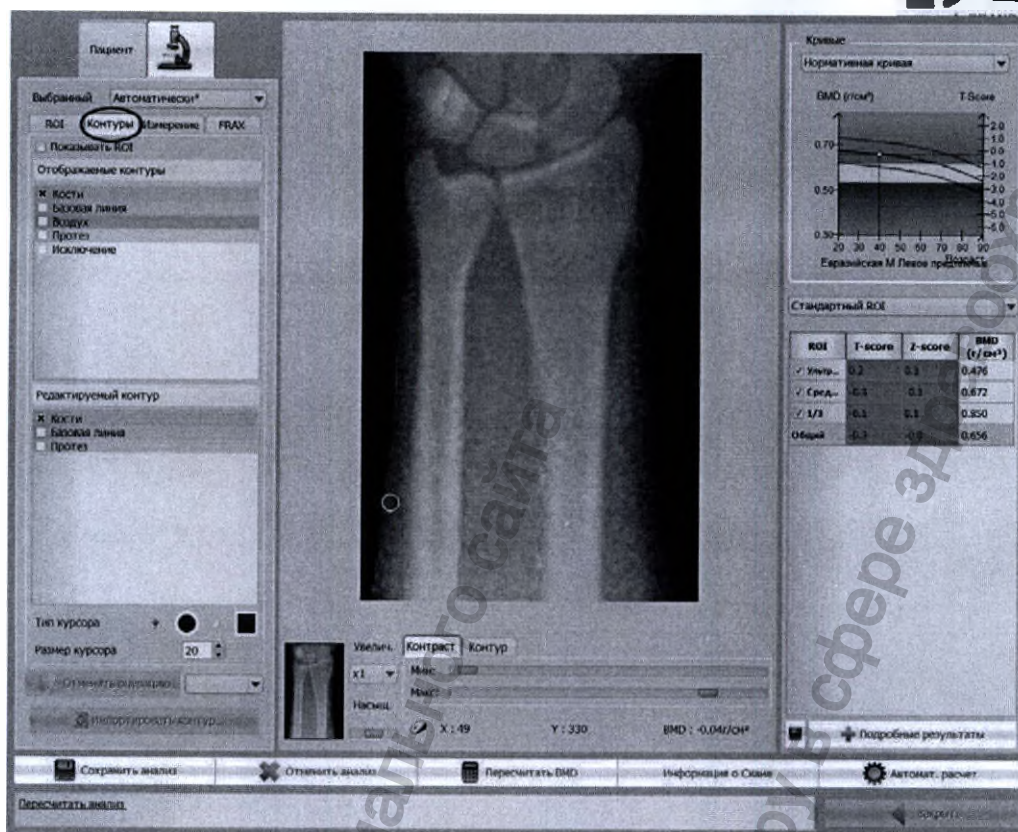
После нажатия на “Переделать анализ” на экране выводится окно со сканом предплечья и автоматически установленными зонами областей интереса (ROI):



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

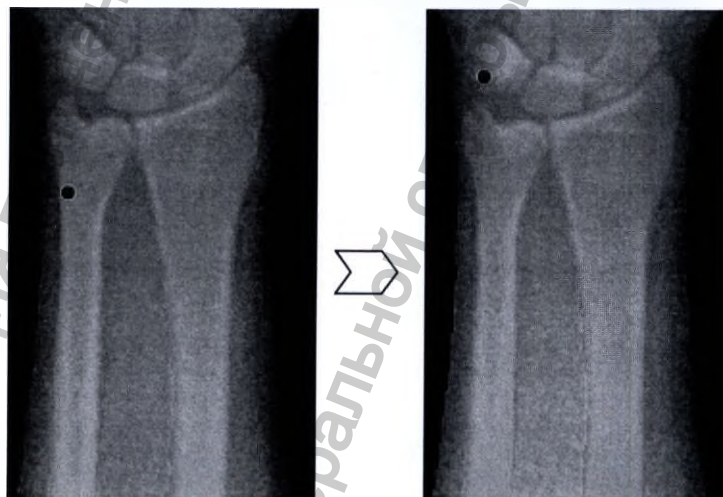
- Изменение контура

1. Выбираем закладку “Контур”. На экране видим:



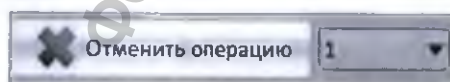
2. Изображение в режиме маски, курсор голубого цвета.

- 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».
- Для удаления контура – правую клавишу «мышки».



Корректировка контура

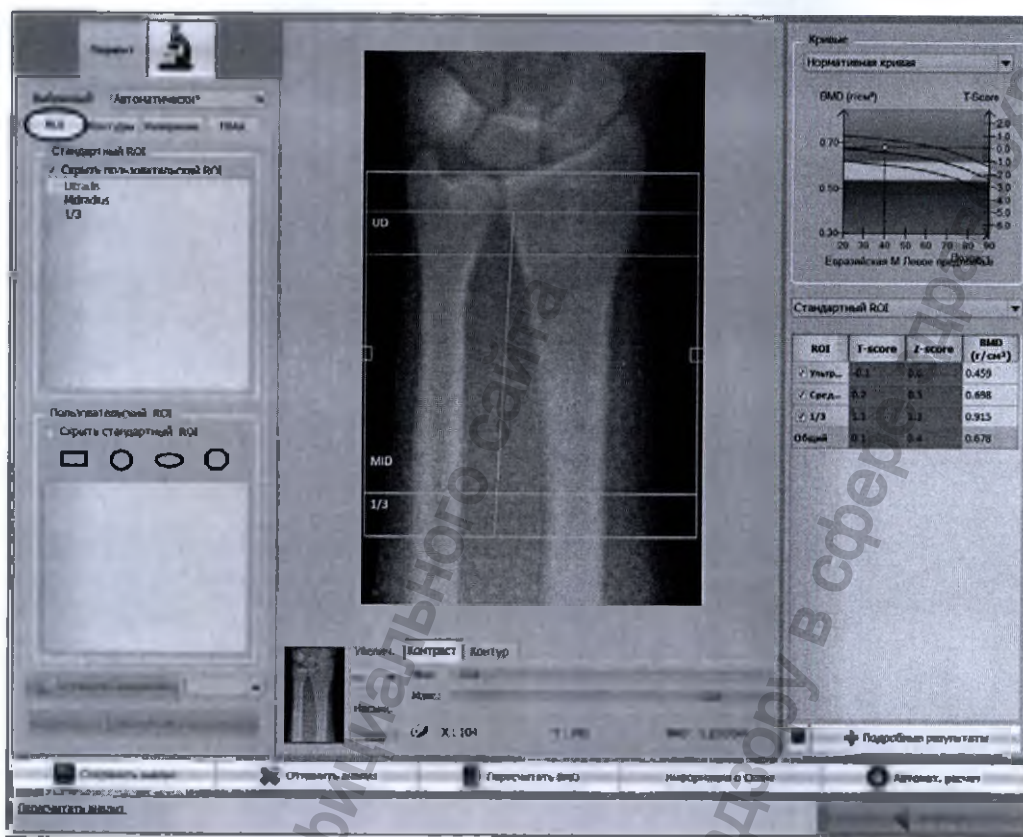
- o Отмена действия



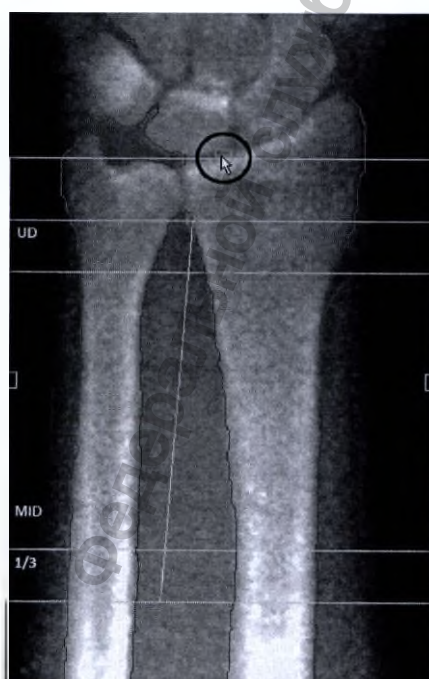
Выбираем "Отменить" для удаления последнего действия. В выпадающем меню можно выбрать количество последних действий для удаления.

о Коррекция области интереса (ROI)

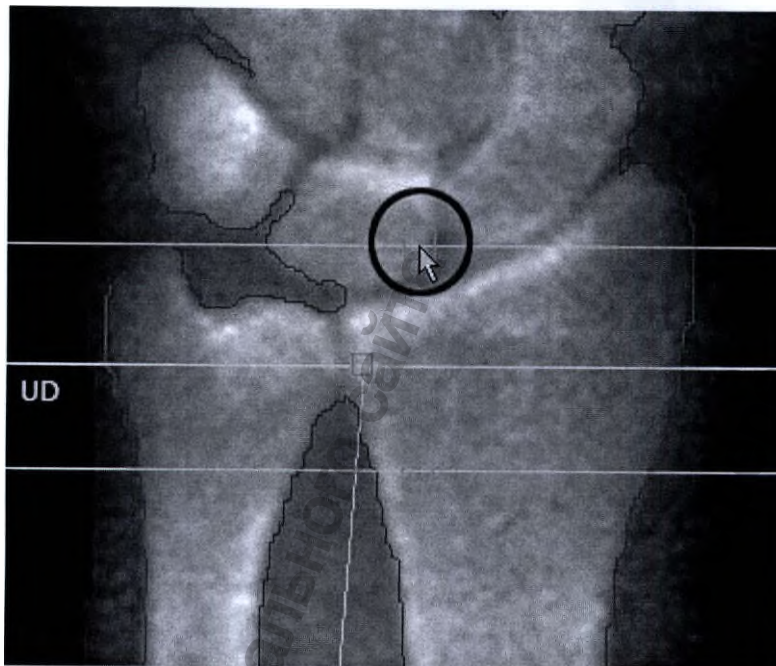
1. Выбираем закладку "ROI". На экране видим изображение:



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:

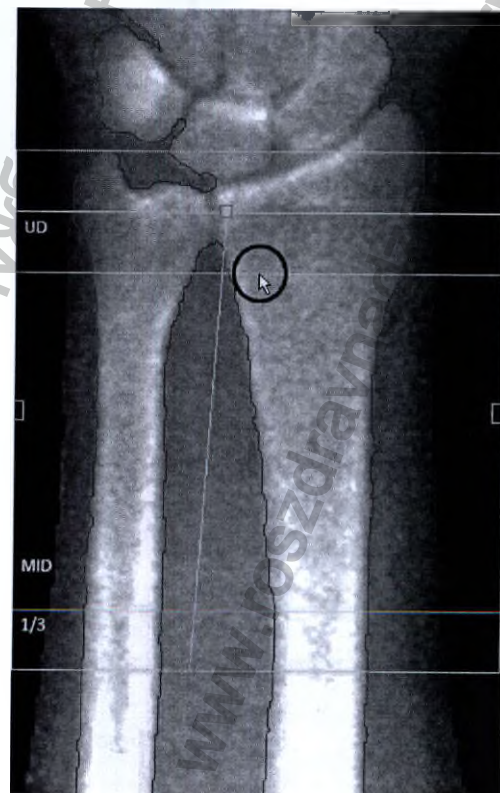
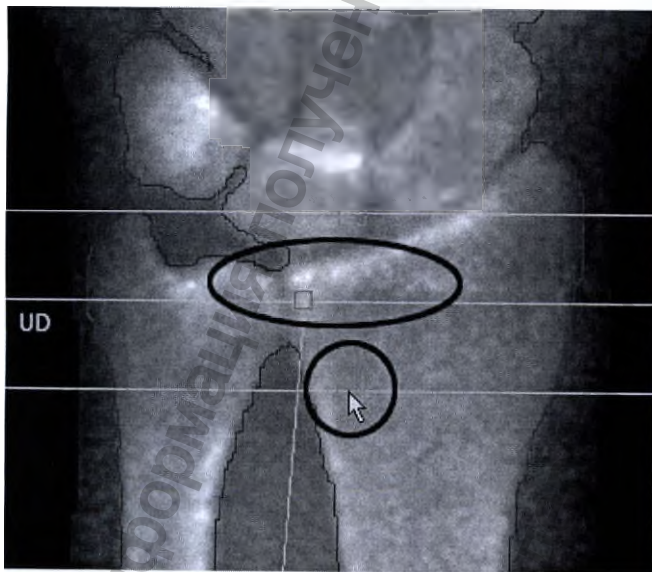


- Верхняя желтая линия должна быть установлена, как показано на картинке:

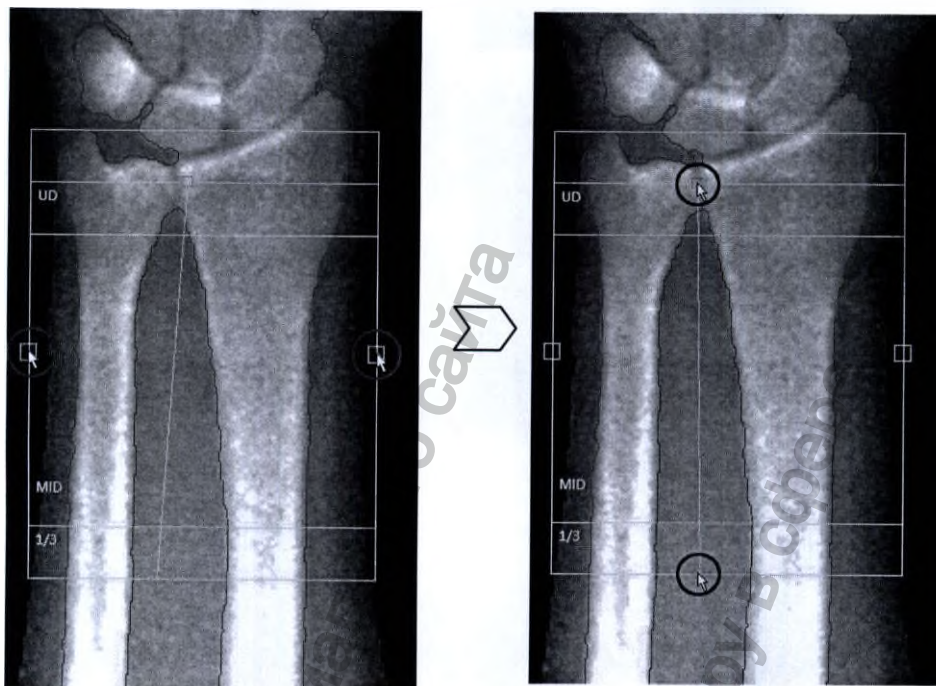


После установки верхней линии

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



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

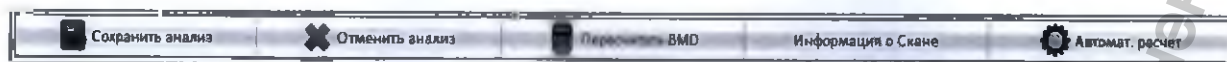


- Должна получиться следующая картинка:

ROI	T-score	Z-score	BMD (g/cm³)
<input checked="" type="checkbox"/> Ультр...	-0.9	-0.7	0.419
<input checked="" type="checkbox"/> Сред...	-0.3	-0.1	0.672
<input checked="" type="checkbox"/> 1/3	-0.4	-0.2	0.832
Общий	-0.6	-0.3	0.639

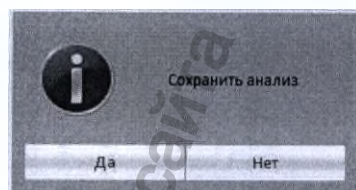
Правильно установленный ROI для предплечья

о Подтверждение новых данных



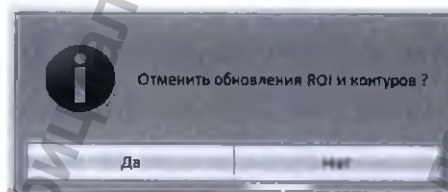
Кликаем “Пересчитать BMD” для получения новых значений: программа после перерасчета выводит в таблице новые результаты.

- 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:

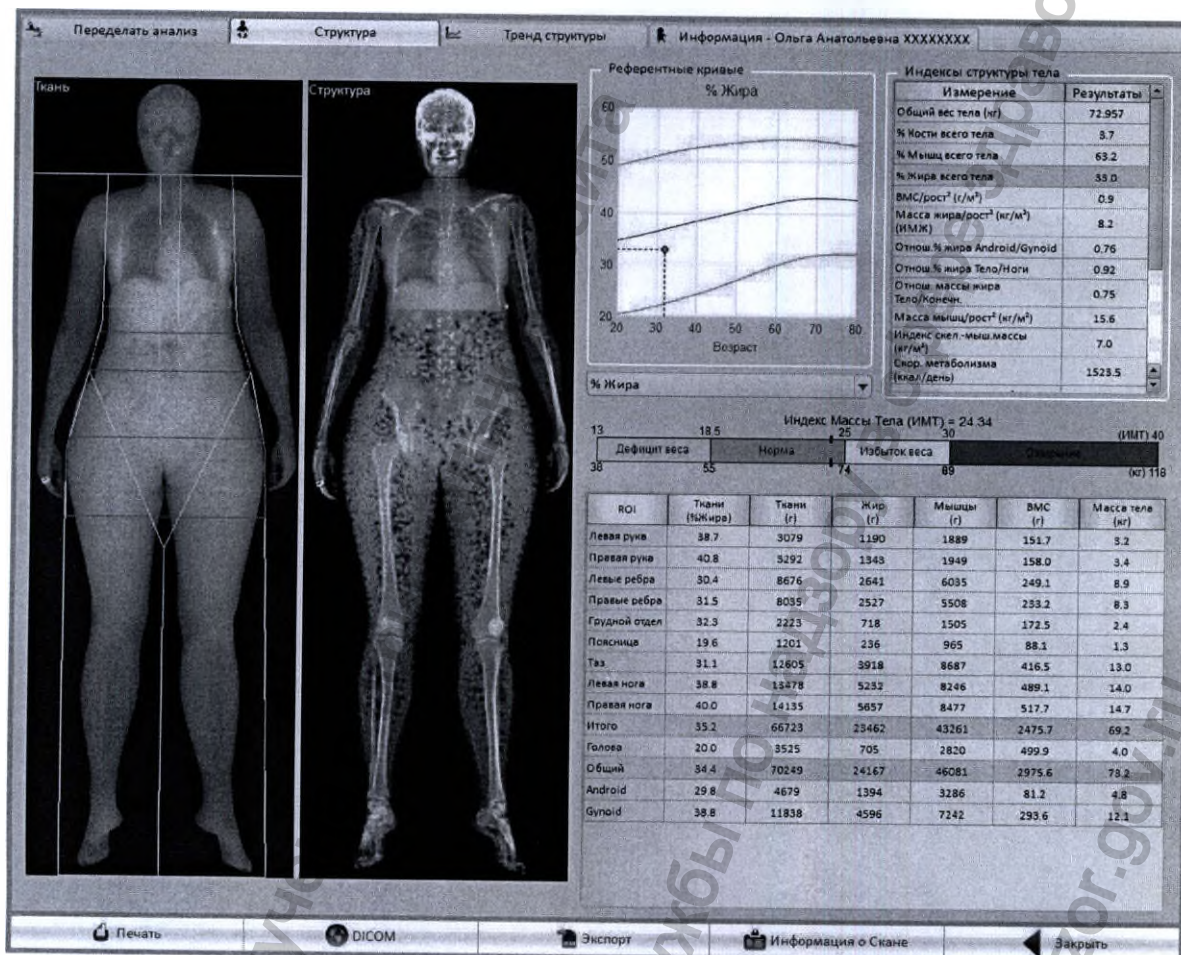


Кликаем “Да”. На экран выводятся старые данные.

-
- См. Главу 13.2.3.5 “Проведение исследования” (исследование предплечья), стр. 68
-

13.2.5.5 Повторный анализ скана всего тела

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

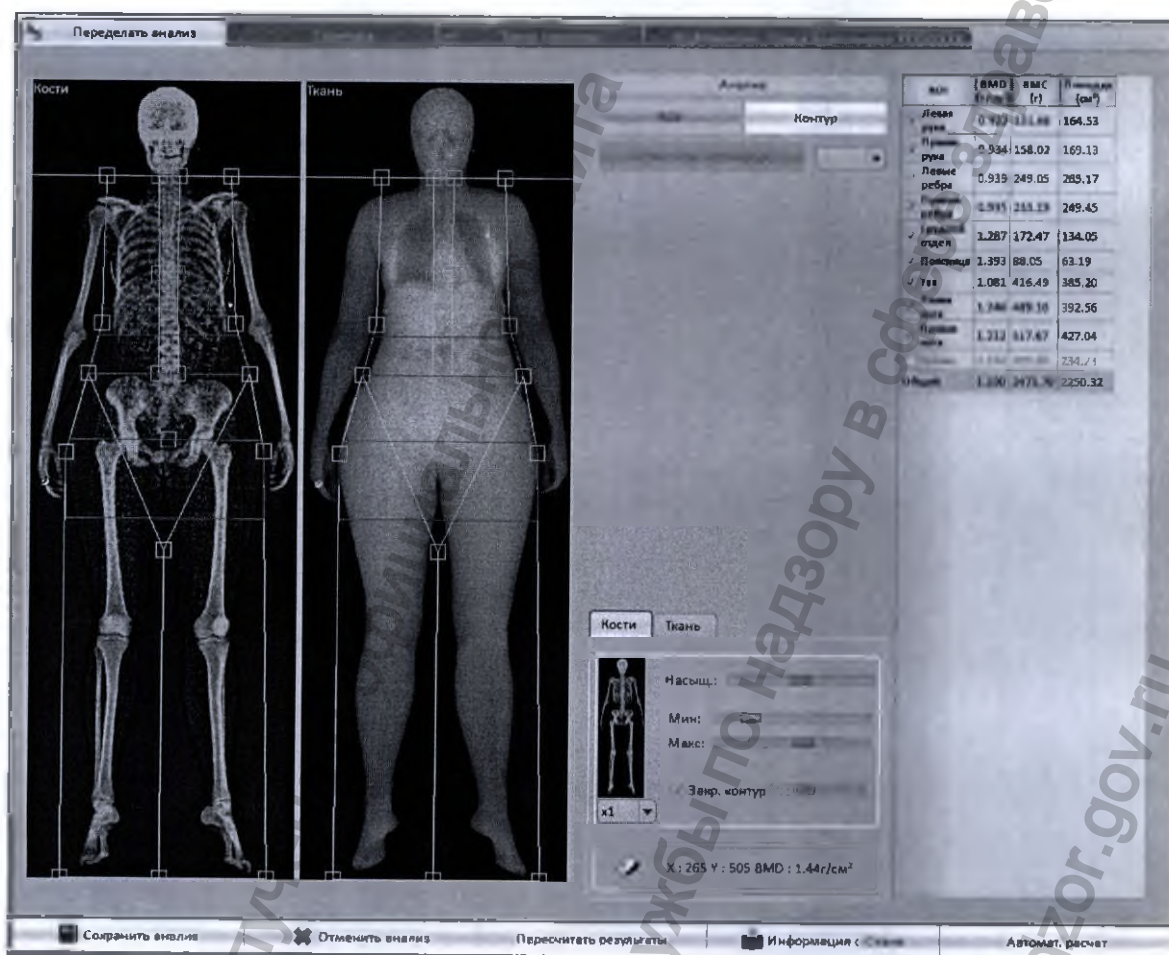


Результат сканирования всего тела

Команды	Функции
"Печать"	Печать результатов.
"DICOM"	Сохранить в медицинском формате DICOM.
"Экспорт"	Экспорт скана исследования в файл.
"Закреть"	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

о Коррекция областей интереса (ROI) и контура изображения

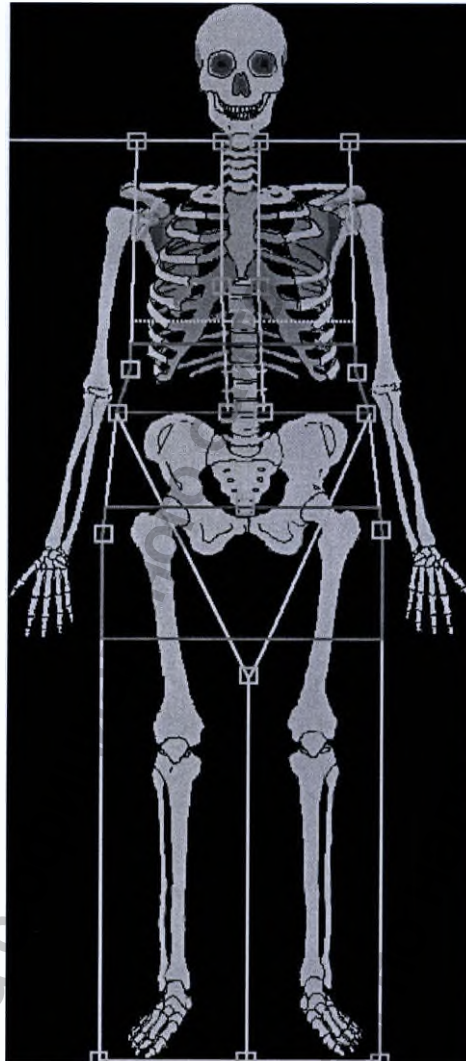
Для корректировки ROI и контура изображения кликните по закладке "Переделать анализ". На экране появится окно корректировки областей интереса (ROI) скана всего тела (при необходимости изображение можно увеличить, используя функцию изменения масштаба изображения) и станет доступна кнопка корректировки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



Окно корректировки областей интереса (ROI)

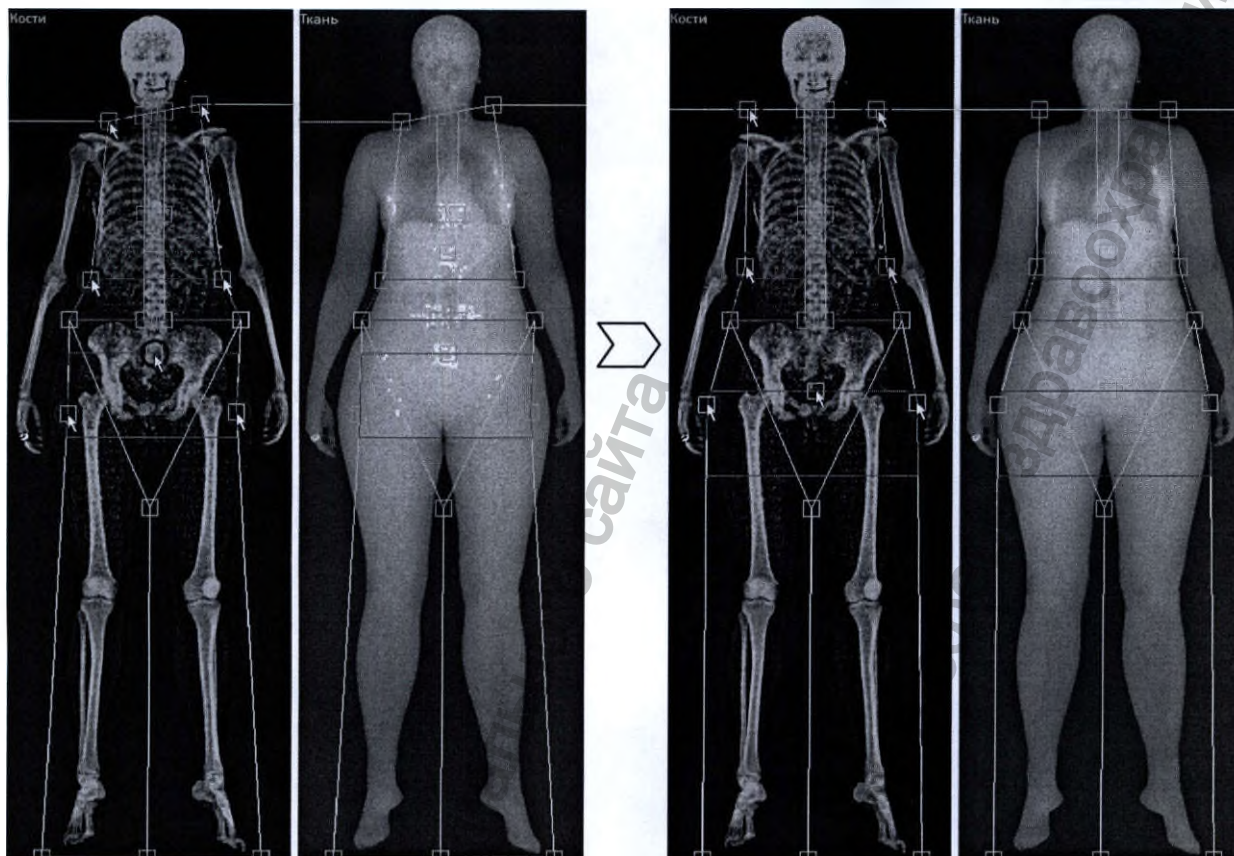
Команды	Функции
"Автомат. расчет"	Возврат к автоматическому расчету ROI и контура.
"Пересчитать результаты"	Пересчитать результаты после изменения ROI и/или контура.
"Сохранить анализ"	Сохранить новые данные.
"Отменить анализ"	Отмена результатов нового расчета и возврат к предыдущим данным ROI и/или 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.

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:



До корректировки ROI

После корректировки ROI

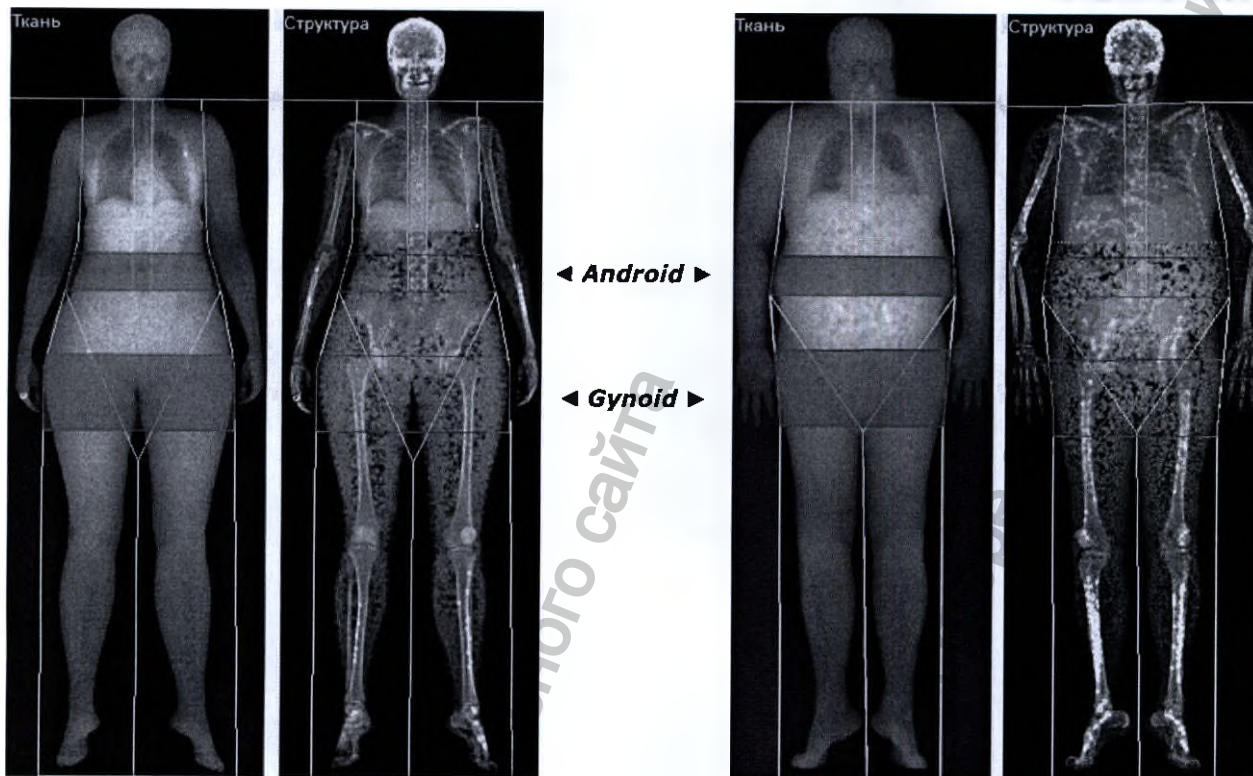
В правой части окна выводится таблица с результатами денситометрии для каждой области интереса (ROI) и общий результат по всему телу.

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.

ROI	BMD (г/см ³)	BMC (г)	Площадь (см ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Левая рука	0.839	139.21	166.00
<input checked="" type="checkbox"/> Правая рука	0.853	141.90	166.33
<input checked="" type="checkbox"/> Левые ребра	0.853	223.23	261.82
<input checked="" type="checkbox"/> Правые ребра	0.847	212.96	251.48
<input checked="" type="checkbox"/> Грудной отдел	1.170	164.09	140.21
<input checked="" type="checkbox"/> Поясница	1.267	80.05	63.19
<input checked="" type="checkbox"/> Таз	0.983	378.62	385.20
<input checked="" type="checkbox"/> Левая нога	1.144	444.35	388.34
<input checked="" type="checkbox"/> Правая нога	1.116	469.65	420.92
<input type="checkbox"/> Голова	1.974	447.66	226.75
Общий	1.005	2254.06	2243.48

- **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.



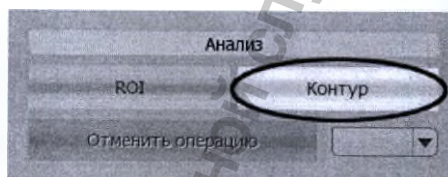
Женский тип

Мужской тип

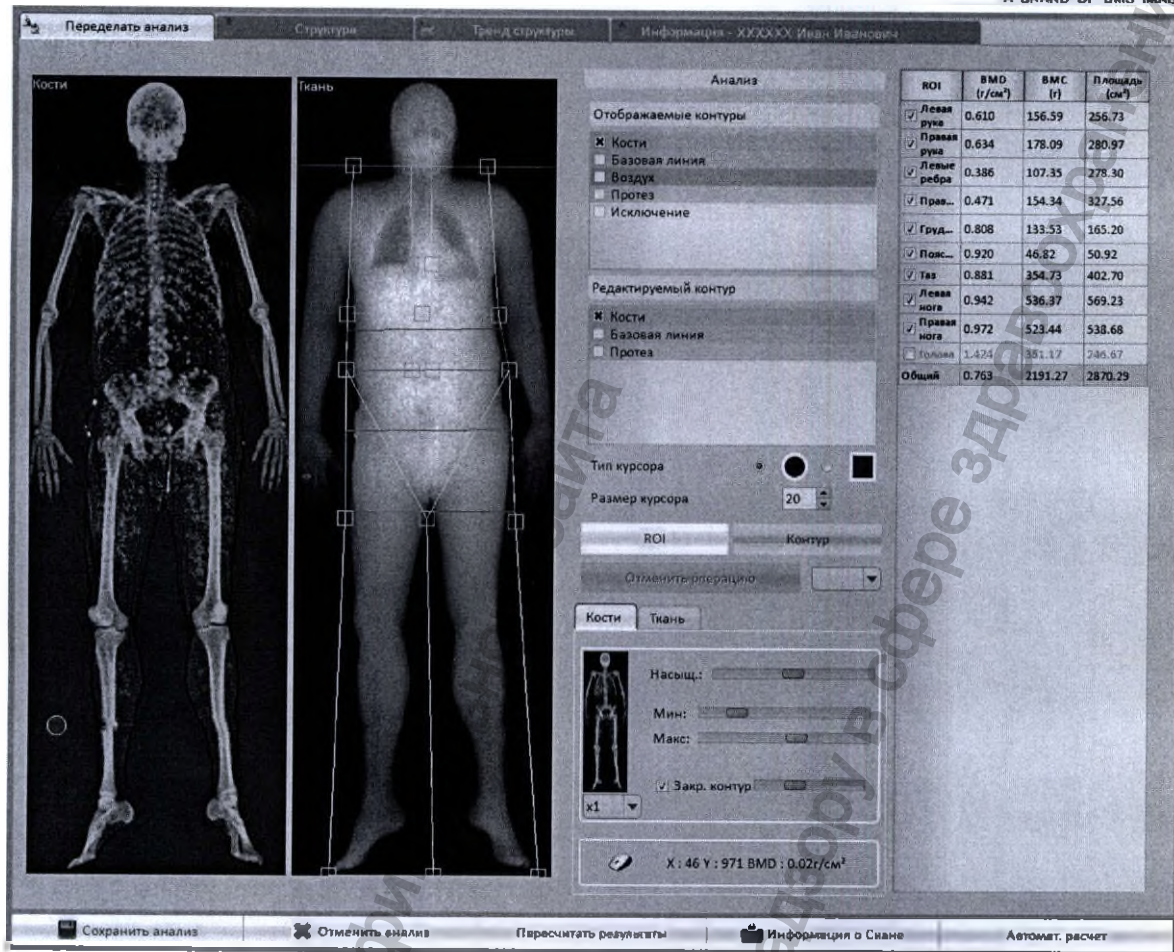
Размер и положение Андроидной области выставляются программой автоматически при корректировке областей интереса (ROI).

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

- Для корректировки контура изображения кликните по кнопке "Контур". На экране появится окно корректировки контура изображения.

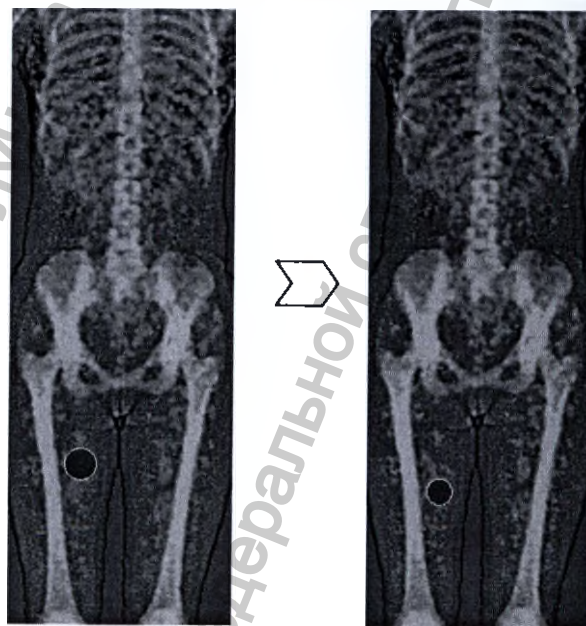


- Размер курсора можно изменить в меню поля "Размер курсора" или при помощи колесика «мышки».
- Для лучшего оконтуривания можно использовать функцию изменения масштаба изображения. Размер курсора в режиме увеличения не изменяется.
- Для добавления контура используем левую клавишу «мышки».
- Для удаления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



Окно корректировки контура изображения

Корректировка контура изображения:

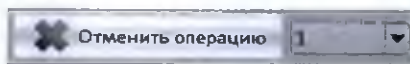


До

После

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

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".

о Анализ результатов сканирования

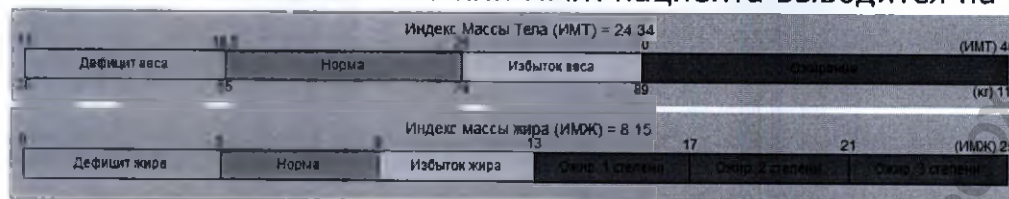
После корректировки и сохранения результатов на экране будет выведено окно анализа структуры всего тела:



В правой части окна выводятся результаты расчета и анализа:

1. Индекс Массы Тела (ИМТ) или Индекс Массы Жира (ИМЖ).

Расчитанное 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 (ВМС), 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)	ВМС (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

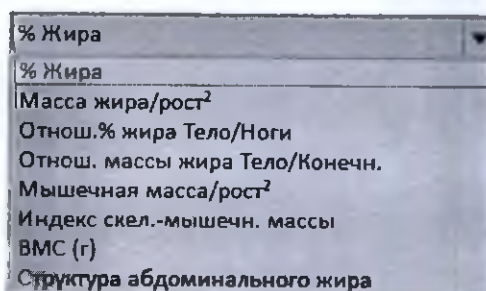
Таблица результатов

3. Референтные кривые и Индексы структуры тела.

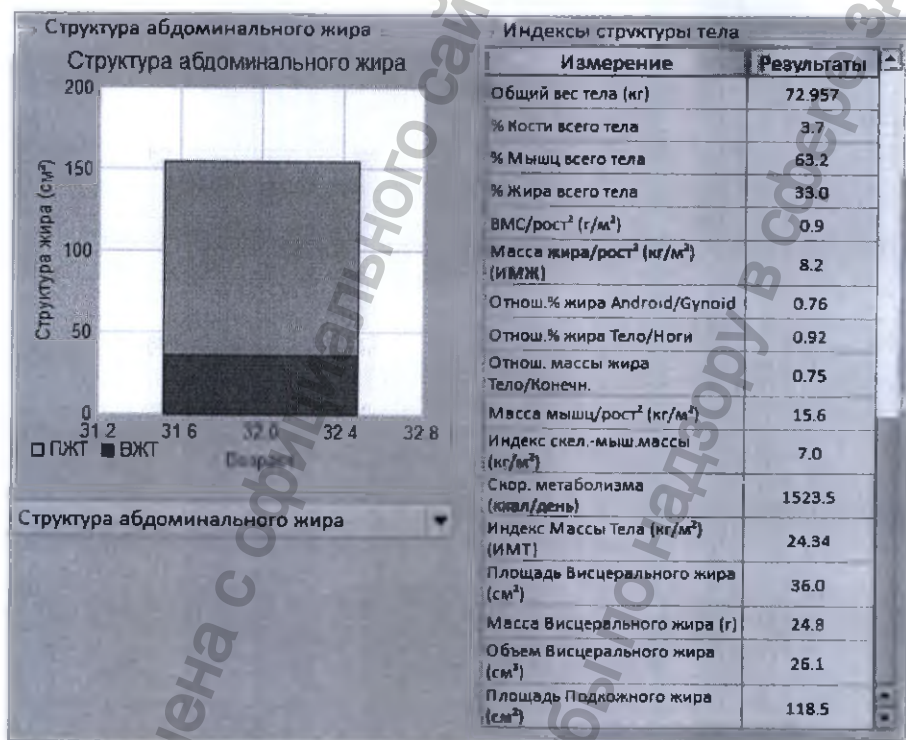


Данные по структуре тела

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 см²) в абдоминальной (брюшной) области,
- **ВЖТ** – площадь Висцеральной жировой ткани (в см²) 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 (ВМС) всего тела (%)
% Мышц всего тела	- процент мышечной массы (тощей массы) всего тела (%) *)
% Жира всего тела	- процент жировой массы всего тела (%)
ВМС/рост²	- индекс минеральной массы костей (г/м²)

Масса жира/рост²	- индекс массы жира (ИМЖ) (кг/м ²)
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/м ²)
Индекс скел.-мыш. массы	- индекс скелетно-мышечной массы (кг/м ²), 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/м ²)
Площадь Висцерального жира	- площадь висцеральной жировой ткани (в см ²) в абдоминальной (брюшной) области
Масса Висцерального жира	- масса висцеральной жировой ткани (в г) в абдоминальной (брюшной) области
Объем Висцерального жира	- объем висцеральной жировой ткани (в см ³) в абдоминальной (брюшной) области
Площадь Подкожного жира	- площадь подкожной жировой ткани (в см ²) 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.

$$ИМТ = \text{Масса} / \text{Рост}^2 \text{ (кг/м}^2\text{)}$$

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 распределением жира в организме пациента.

$$ИМЖ = \text{Масса жира} / \text{Рост}^2 \text{ (кг/м}^2\text{)}$$

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

- 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 симметричны мышцы тела пациента.

- 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 изменением скелетно-мышечной массы, и приводящее к постепенной потере костной и мышечной массы.

$$ИТМ = (\Sigma \text{ Мышечная Масса рук + ног}) / \text{Рост}^2 \text{ (кг/м}^2\text{)}$$

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:

$$BMR = 77,607 + (13,702 \times \text{Масса (кг)}) + (4,923 \times \text{Рост (см)}) - (6,673 \times \text{Возраст (лет)})$$

для Женщин:

$$BMR = 667,051 + (9,74 \times \text{Масса (кг)}) + (1,729 \times \text{Рост (см)}) - (4,737 \times \text{Возраст (лет)})$$

- ❖ по формуле Mifflin St Leor:

для Мужчин:

$$BMR = (10 \times \text{Масса (кг)}) + (6,25 \times \text{Рост (см)}) - (5 \times \text{Возраст (лет)}) + 5$$

для Женщин:

$$BMR = (10 \times \text{Масса (кг)}) + (6,25 \times \text{Рост (см)}) - (5 \times \text{Возраст (лет)}) - 161$$

- ❖ по формуле Katch McArdle:

$$BMR = 370,0 + (21,6 \times \text{Мышечная масса всего тела (кг)})$$

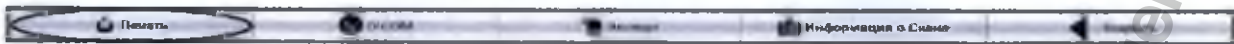
Информация о выбранной формуле печатается в отчете:



2D Fan Beam DEXA Дата время печати: 05/03/2016 12:54:35 HE :70 кэВ LE :43 кэВ

Справочные данные по структуре тела от NHANES, 2009 Скорость метаболизма по Harris-Benedict

5. Для распечатки отчета кликните "Печать":



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

Пациент: XXXXXXXX (Имя) / Алкоголь-анамн. **Рост:** 173 см **Вес:** 72 кг **Возраст (лет):** от: 23-01-2014 15:26:40
Идентификация: 01-06-1981 **Этническая группа:** Европейская **Пол:** Женский **Дата сканирования:** 06-12-2017 09:51:28
Дата рождения: 01-06-1981 **Возраст:** 35 лет **Высота сканируемого:** 173 см

Все тело

Параметр	Результаты
Общий вес тела (кг)	72.957
М Кости всего тела	3.7
М Мышцы всего тела	69.2
М Жир всего тела	39.0
ВМС всего тела	0.9
Масса жира/рост² (кг/м²) (ПМЖ)	8.2
Отнош. М жира Тело/Ноги	0.76
Отнош. М жира Тело/Ноги	0.92
Отнош. М жира Тело/Конечн.	0.75
Масса мышечной (кг/м²)	15.6
Индекс скел...мическ. массы (кг/м²)	7.0
Сред. минерализм (мг/см³)	1523.5
Валент. Масса Тела (кг/м²) (ПМТ)	24.34
Плотность Висцерального жира (кг/м²)	36.0
Масса Висцерального жира (кг)	24.8
Объем Висцерального жира (л)	26.1
Плотность Адипогенной массы (кг/м²)	118.5

% Жира

ROI	Ткань (% Жира)	Ткань (г)	Структура (г)	Минимум (г)	ВМС (г)	Масса жира
Зона руки	27.8	3201	1138	2802	139.2	3.3
Средняя рука	29.3	3509	1317	1392	141.9	3.5
Зона бедра	30.4	8510	2813	3976	223.2	8.8
Средняя бедро	31.3	8982	2326	5529	213.0	8.1
Груди/ст.гид.	32.3	2309	747	1562	164.1	2.3
Полость	19.6	1201	256	945	80.0	1.3
Т.г.	31.1	12603	3913	8687	378.6	13.0
Масса тела	38.3	13478	5237	8231	444.3	19.9
Плотность	39.9	14133	5643	8492	469.6	14.8
Ткань	35.0	66388	23435	43453	1111.1	87.1
Плотность	26.1	5389	877	2691	487.7	3.8
Минимум	34.3	29256	8131	44143	1788.8	9.8
Adipoid	29.6	4832	1436	3402	77.9	4.9
Oxoid	18.9	12169	4718	7452	273.9	12.4

STRATOS DR

Тип отчета: Структура
Нормальные кривые: % Жира
Тип письма пациенту: Авто-выбор
Тип отчета врача: Авто-выбор
Масштаб: +
 Восстановить

Экспорт ...
 Отправить по E-mail
 Печать
 Закрыть

Предварительный просмотр печати медицинского отчета

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

Тип отчета: Структура
Нормальные кривые: % Жира
 % Жира
 Масса жира/рост²
 Отнош. % жира Тело/Ноги
 Отнош. масс...ело/Конечн.
 Мышечная масса/рост²
 Индекс скел...мическ. массы
 ВМС (г)
 Структура аб...ального жира

Кликаем "Печать" для печати отчета на принтере.



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

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:

Область:

- Общий
- Левая рука
- Правая рука
- Руки
- Левые ребра
- Правые ребра
- Ребра
- Левая нога
- Правая нога
- Ноги
- Android
- Gynoid
- Общий

Тренд 1/2:

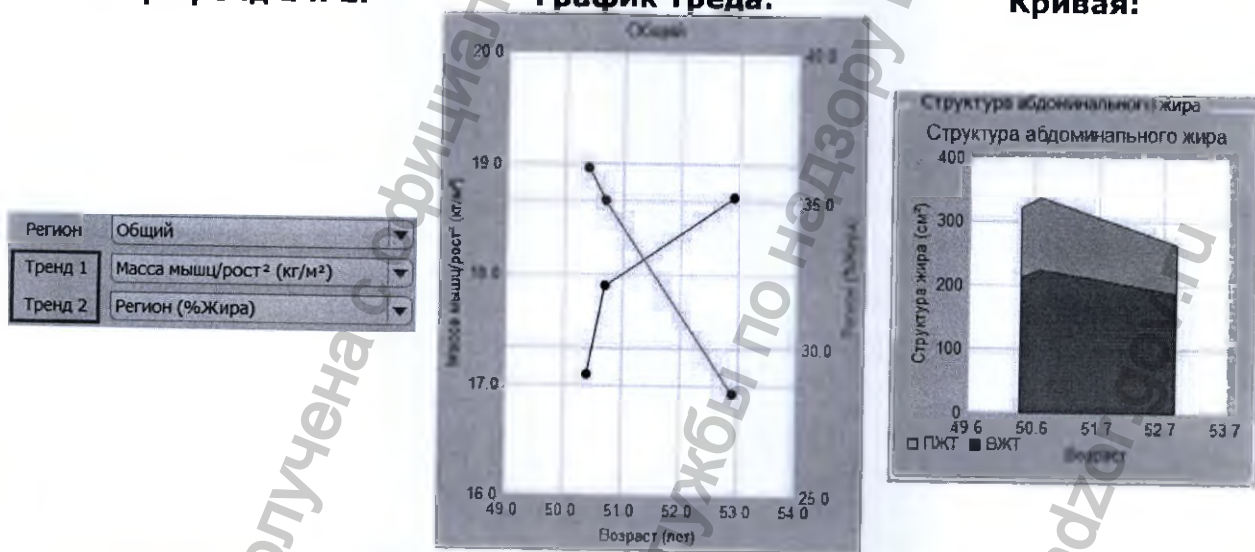
- Отнош.% жира Android/Gynoid
- Все Тело (%Жира)
- ВМС (г)
- Жир (г)
- Мышцы (г)
- Масса (кг)
- Регион (%Жира)
- Без жира (г)
- Ткани (%Жира)
- Ткани (г)
- ВМС/рост² (г/м²)
- Масса жира/рост² (кг/м²)
- Отнош.% жира Тело/Ноги
- Отн.массы жира Тело/Кон.
- Масса мышц/рост² (кг/м²)
- Инд.скел.-мышечн. массы(кг/м²)
- Скор. метаболизма (ккал/день)
- Масса (г)
- Регион (%Жира)

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

Выбор Тренд 1 и 2:

График Тренда:

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)	ВМС (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

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



2. Тренд по изменению значений от базового исследования:

Референтные кривые

% Жира

Общий

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	-9.4	
06/10/2015	50.7	31124	-0.9	-0.9	
17/06/2015	50.4	31404	0.0	базовый	базовый

Печать | DICOM | Экспорт | Закрыть

Окно тренда "По изменению"

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

Регион: **Общий**

Тренд: **Жир (г)**

Базовый: **17/06/2015 15:48:59**

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:

Референтные кривые % Жира

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

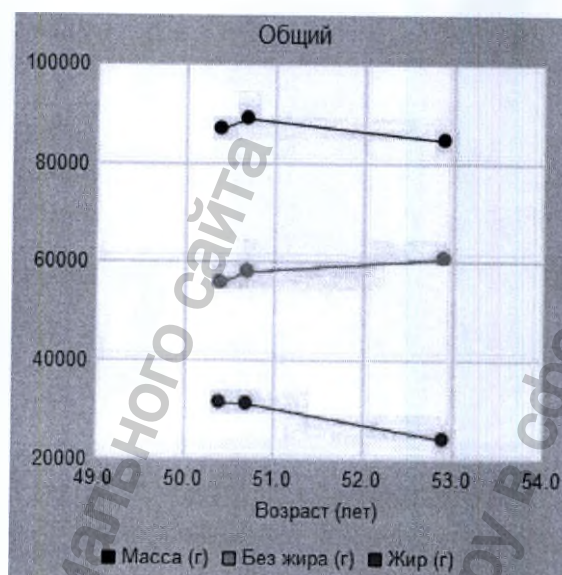
Дата сканир.	Возраст (лет)	Без жира (г)	Измен.от пред. (%)	Измен.от базов. (%)	Измен.от базов. (%/год)
06/12/2017	52.9	60531	4.6	9.0	3.7
06/10/2015	50.7	57873	4.2	4.2	13.9
17/06/2015	50.4	55519	0.0	базовый	базовый

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

Окно тренда "По массе"

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"):

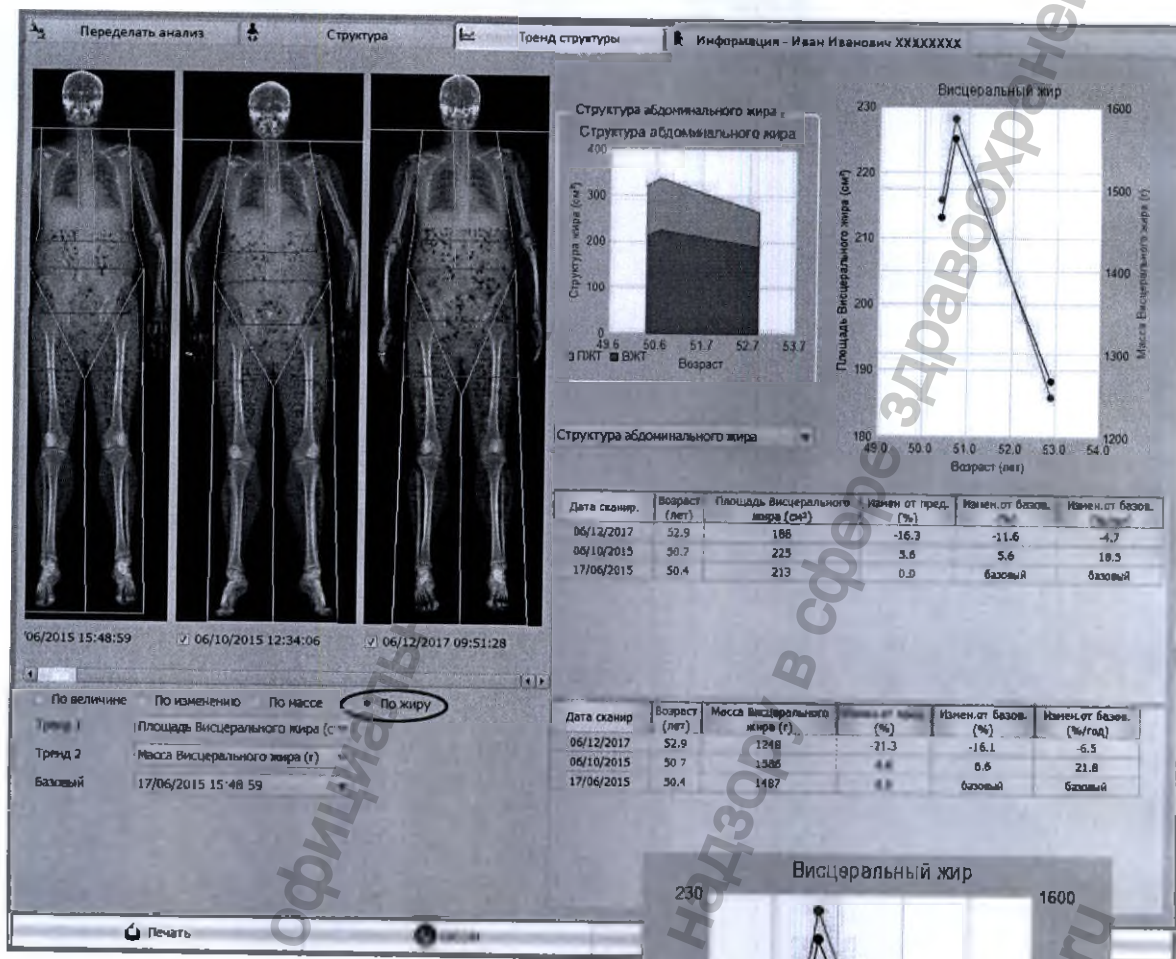
Дата сканир.	Возраст (лет)	Масса (г)	Измен.от пред. (%)	Измен.от базов. (%)	Измен.от базов. (%/год)
06/12/2017	52.9	84637	-4.9	-2.6	-1.1
06/10/2015	50.7	88997	2.4	2.4	7.9
17/06/2015	50.4	86923	0.0	базовый	базовый

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.

4. Тренд по изменению абдоминального жира:



Окно тренда "По"

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

Выбор Тренд 1 и 2:

Тренд 1	Площадь Висцерального жира (с
Тренд 2	Масса Висцерального жира (г)
Базовый	17/06/2015 15:48:59

Возможен выбор типа тренда:

- Площадь Висцерального жира (с
- Площадь Висцер...ого жира (см²)
- Масса Висцерального жира (г)
- Объем Висцерального жира (см³)
- Площадь Подкожного жира (см²)

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

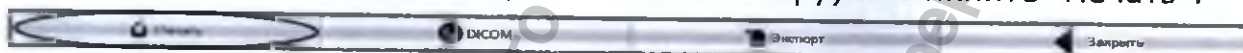
Дата сканир.	Возраст (лет)	Площадь Висцерального жира (см ²)	Измен.от пред. (%)	Измен.от базов. (%)	Измен.от базов. (%/год)
06/12/2017	52.9	188	-16.3	-11.6	-4.7
06/10/2015	50.7	225	5.6	5.6	18.5
17/06/2015	50.4	213	0.0	базовый	базовый

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:

Пациент: XXXXXXXX Иван Иванович | **Рост:** 176 см | **Вес:** 92 kg | **Оператор:** | **Направление от:** | **Врач:**

Ид пациента: | **Этнич. группа:** Евразийская | **Пол:** Мужской | **Дата рождения:** 08/01/1965 | **Возраст:** 52 лет

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

Без жира

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	51873	4.2	4.2	13.9
17/06/2015	50.4	55519	0.0	базовый	базовый

Жир

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	-8.4
06/10/2015	50.7	31124	-0.9	-0.9	-2.9
17/06/2015	50.4	31404	0.0	базовый	базовый

Индекс массы жира (ИМЖ) = 7.78 (Норма)

STRATOS DR

Окно предварительного просмотра печати медицинского отчета

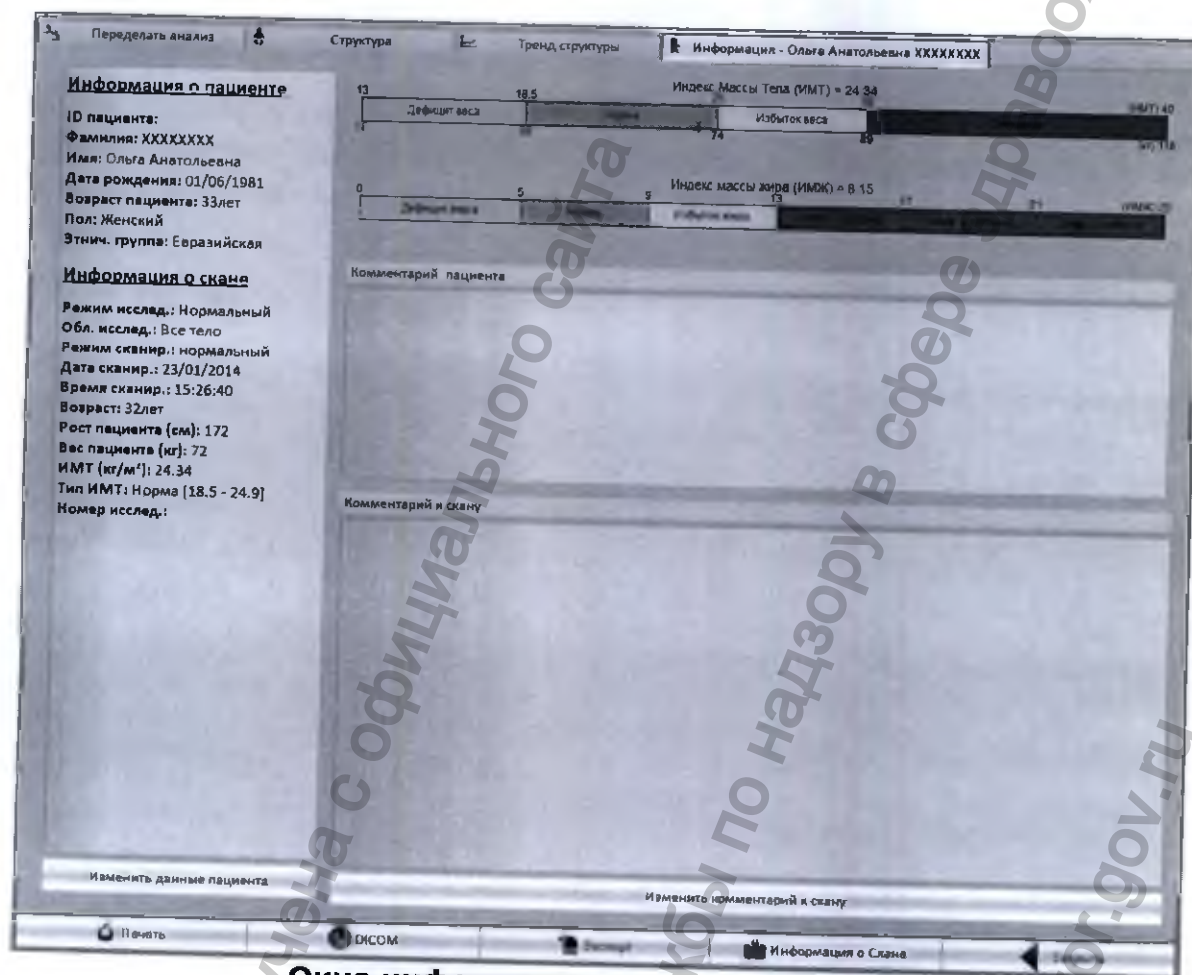
Кликаем "Печать" для печати отчета на принтере.



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

о 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).

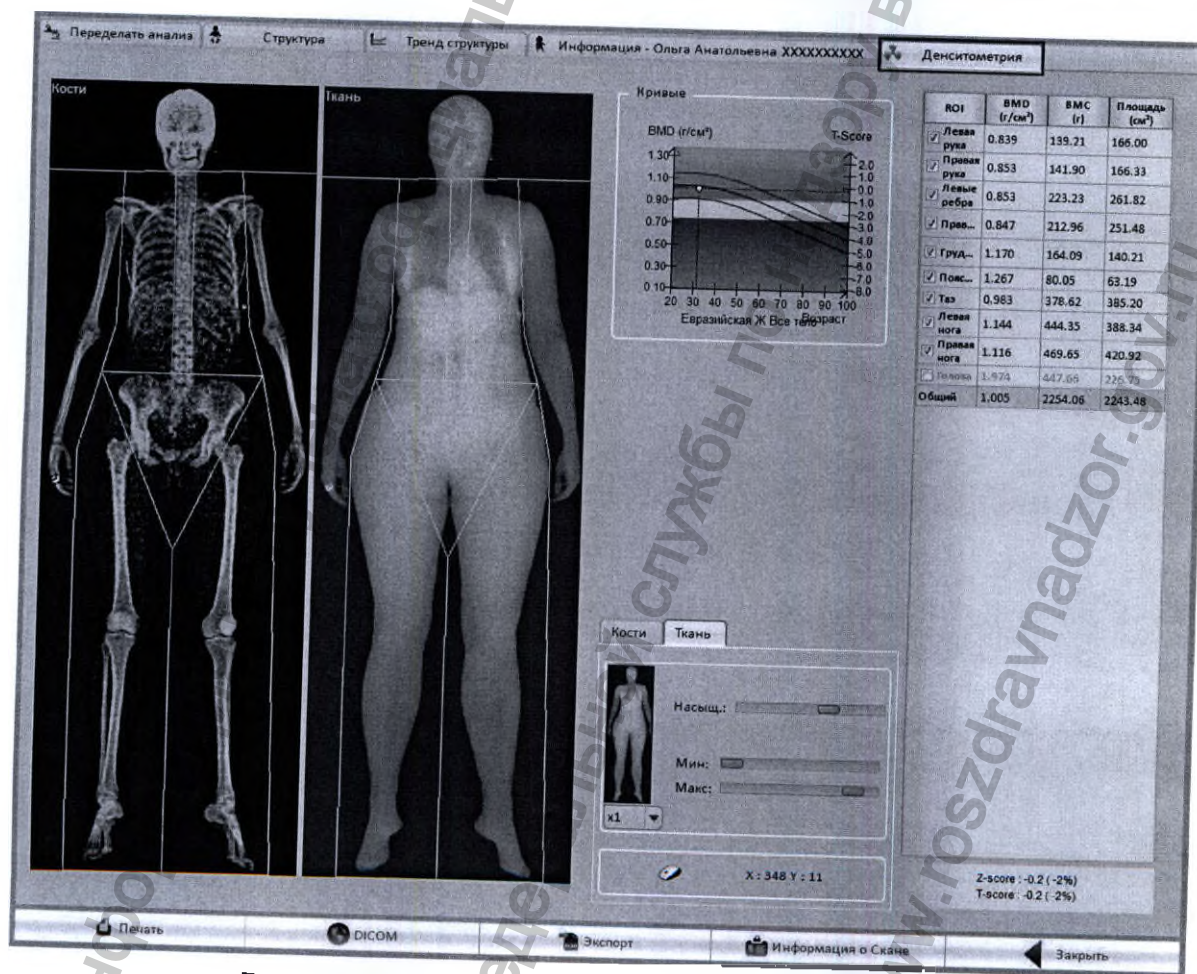
o Результаты денситометрии для всего тела

 > **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.

Для распечатки отчета денситометрии кликните “Печать”:



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

Имя пациента: XXXXXXXXXX Ольга Александровна
ID пациента:
Дата рождения: 01/06/1981

Пол: Женский
Этнич. группа: Европейская
Возраст: 35 лет

Все тело

Информация о скане
 Оператор:
 Маршрутная от:
 Вре:
 Дата скана: 23-01-2014 15:28:40
 Дата анализа: 23-01-2014 15:26:40
 Возраст: 32 лет
 Возраст менопаузы:
 Рост: 172 см Вес: 72 кг
 ИМТ: 24.34 kg/m² Норма (18.5 - 24.9)
 Область сканир.: Все тело
 *Эффектив. Абсорбция дозы: 0.1 мЗв 0.3 мЗв
 Режим сканир.: нормальный
 Алгорит.: Автоматический

МДН	Данные костной массы		Плотность (г/см ³)
	BMD (г/см ³)	BMC (г)	
Правая рука	0.839	139.21	1.68 09
Левая рука	0.833	141.09	1.69 33
Правый бедро	0.833	223.23	2.01 82
Левый бедро	0.847	212.94	2.01 49
Полное тело	1.170	154.09	1.40 21
Позвонок	1.000	80.05	0.3 19
Таз	0.983	378.62	1.83 20
Правая нога	1.144	444.35	2.08 34
Левая нога	1.116	469.63	2.02 91
Спина	1.086	2184.86	2.24 48
Голова	1.974	447.66	2.26 75

Общий результат для Всего тела
 Z-score: -0.7 (-1%)
 T-score: -0.2 (-2%)

STRATOS DR


Панель справа: Костная денситометрия, Нормальные кривые, % Жира, Тип скана пациента, Авто-выбор, Тип отчета врача, Авто-выбор, Страница, Предыдущая, Следующая, Масштаб, Восстановить, Экспорт..., Отправить по E-mail, Печать, Закрыть.

Окно предварительного просмотра печати отчета



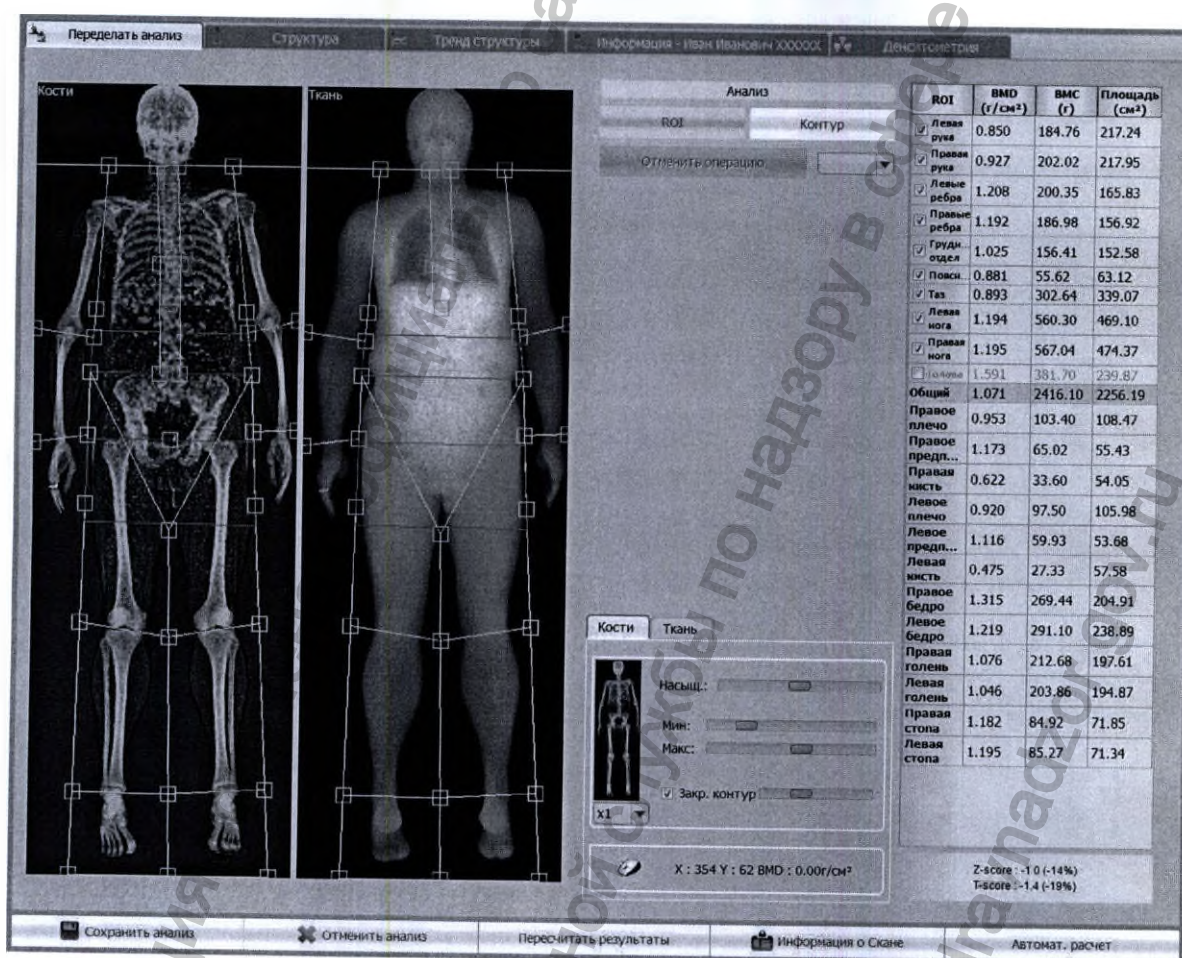
> Подробнее см. Главу 13.3.5 “Печать медицинского отчета” (стр. 230).

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 ранее сделанных сканов необходимо запустить "Автом. расчет".

После Автоматического перерасчета на экране будет выводиться:



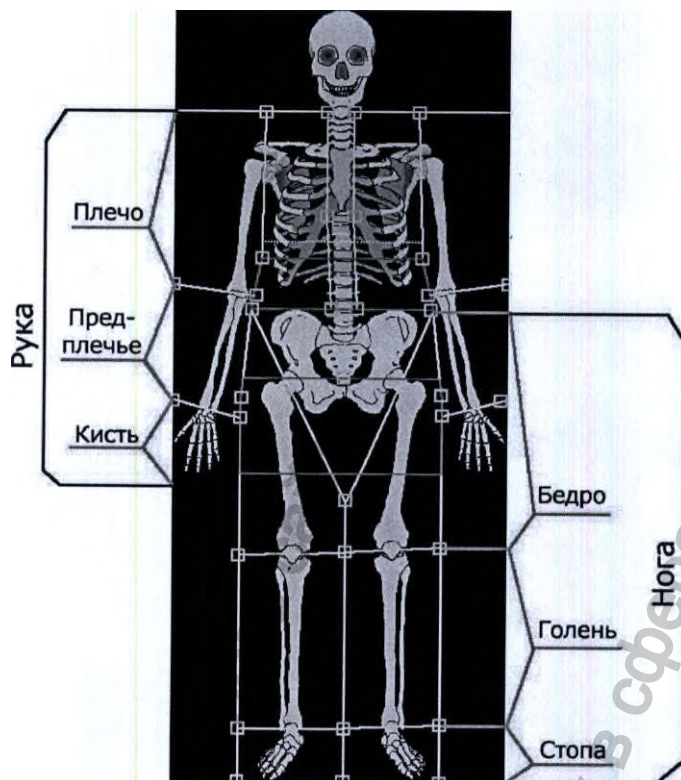
The screenshot displays the software interface for a full-body scan. On the left, there are two panels: "Кости" (Bones) and "Ткань" (Soft tissue), each showing a full-body scan with segmentation overlays. The "Кости" panel shows a skeletal overlay, and the "Ткань" panel shows a soft tissue overlay. In the center, there is a control panel with "Анализ" (Analysis) and "ROI" buttons, and a "Контур" (Contour) button. Below this, there are sliders for "Насыщ." (Saturation), "Мин." (Min.), and "Макс." (Max.), and a checkbox for "Закр. контур" (Close contour). At the bottom of the control panel, it shows "X : 354 Y : 62 BMD : 0.00g/cm²". On the right, there is a table with the following data:

ROI	BMD (г/см²)	BMC (г)	Площадь (см²)
<input checked="" type="checkbox"/> Левая рука	0.850	184.76	217.24
<input checked="" type="checkbox"/> Правая рука	0.927	202.02	217.95
<input checked="" type="checkbox"/> Левые ребра	1.208	200.35	165.83
<input checked="" type="checkbox"/> Правые ребра	1.192	186.98	156.92
<input checked="" type="checkbox"/> Грудь	1.025	156.41	152.58
<input checked="" type="checkbox"/> Пояс	0.881	55.62	63.12
<input checked="" type="checkbox"/> Таз	0.893	302.64	339.07
<input checked="" type="checkbox"/> Левая нога	1.194	560.30	469.10
<input checked="" type="checkbox"/> Правая нога	1.195	567.04	474.37
<input type="checkbox"/> Голова	1.591	381.70	239.87
Общий	1.071	2416.10	2256.19
Правое плечо	0.953	103.40	108.47
Правое предплечье	1.173	65.02	55.43
Правая кисть	0.622	33.60	54.05
Левое плечо	0.920	97.50	105.98
Левое предплечье	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

At the bottom of the interface, there are buttons: "Сохранить анализ" (Save analysis), "Отменить анализ" (Cancel analysis), "Пересчитать результаты" (Recalculate results), "Информация о Сканировании" (Scan information), and "Автомат. расчет" (Automatic calculation). The status bar at the bottom shows "Z-score: -1.0 (-14%) T-score: -1.4 (-19%)".

Дополнительная сегментация конечностей для всего тела

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



Положение ROI доп. сегментов при исследовании Всего тела

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

Информация - Иван Иванович ХООХХХ | Денситометрия

Референтные кривые: % Жира vs Возраст (20-80). Показатель: 50.

Индексы структуры тела

Измерение	Результаты
Общий вес тела (кг)	84.902
% Кости всего тела	3.3
% Мышц всего тела	67.7
% Жира всего тела	29.1
BMC/рост ² (г/м ²)	0.9
Масса жира/рост ² (кг/м ²) (ИМЖ)	8.0
Отнош.% жира Android/Gynoid	1.12
Отнош.% жира Тело/Ноги	1.94
Отнош. массы жира Тело/Конечн.	1.44
Масса мышц/рост ² (кг/м ²)	18.5
Индекс скел.-мыш.массы (кг/м ²)	7.9
Скор. метаболизма (ккал/день)	1760.4

Индекс массы жира (ИМЖ) = 7.96 (ИМЖ) 21

Дефицит жира | Норма | Избыток жира

ROI	Ткани (%Жира)	Ткани (г)	Пл. тканей (см ²)	Жир (г)	Мышцы (г)	BMC (г)	Пл. BMC (см ²)	Масса (кг)
Левая рука	28.6	4021	1583	1152	2869	184.8	217.2	4.2
Правая рука	30.0	4437	2168	1329	3108	202.0	218.0	4.6
Левые ребра	34.4	12689	725	4370	8319	200.3	165.8	12.9
Правые ребра	32.4	11532	689	3738	7794	187.0	156.9	11.7
Грудной 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 нога	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
Голова	20.1	4343	1204	872	3471	381.7	239.9	4.7
Общий	30.0	82104	11631	24666	57438	2797.8	2496.1	84.9
Android	34.2	7413	362	2534	4879	48.6	42.9	7.5
Gynoid	30.5	11501	783	3510	7991	293.4	241.3	11.8
Правое плечо	30.7	2685	638	826	1860	103.4	108.5	2.8



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	Ткань (%Жир)	Ткань (г)	Пл. сканов (см²)	Жир (г)	Мышцы (г)	BMC (г)	Пл. BMC (см²)	Масса (кг)
Левая рука	28.6	4021	1583	1152	2869	184.8	217.2	4.2
Правая рука	30.0	4437	2168	1329	3108	202.0	218.0	4.6
Левые ребра	34.4	12689	725	4370	8319	200.3	185.8	12.9
Правые ребра	32.4	11532	689	3738	7794	187.0	156.9	11.7
Грудной 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 нога	28.1	12523	2158	3523	8999	560.3	469.1	13.1
Правая нога	28.1	13242	2162	3735	9607	567.0	474.4	13.0
Итого	30.6	77762	10427	23794	53967	2416.1	2256.2	80.2
Общий	20.1	4343	1204	872	3471	381.7	239.9	4.7
Общий	30.0	82104	11631	24666	57438	2797.8	2496.1	84.9
Андройд	34.2	7413	362	2534	4879	48.6	42.9	7.5
Суаюид	30.5	11501	783	3510	7991	241.3	241.3	11.8
Правое плечо	30.7	2685	638	826	1860	103.4	108.5	2.8
Правое предплечье	27.2	1246	336	339	907	65.0	55.4	1.3
Правая кисть	32.5	505	1193	184	341	33.6	54.1	0.5
Левое плечо	30.3	2431	577	738	1693	97.5	106.0	2.5
Левое предплечье	26.6	1140	264	303	837	59.9	53.7	1.2
Левая кисть	24.7	450	819	111	339	27.3	57.6	0.5
Правое бедро	29.2	8998	869	2626	6372	269.4	204.9	9.3
Левое бедро	29.1	10578	896	3083	7495	291.1	238.9	10.9
Правая голень	25.9	3357	841	868	2484	212.7	197.6	3.6
Левая голень	26.5	3200	832	847	2353	203.9	194.9	3.4
Правая стопа	24.3	991	451	241	751	84.9	71.9	1.1
Левая стопа	23.5	970	461	228	742	85.3	71.3	1.1

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

Пациент: XXXXXX Иван Иванович Рост: 176 см Вес: 92 кг Направление от: _____

ID пациента: _____ Этнич. группа: Евразийская Пол: Мужской Дата сканир.: 06/12/2017 09:21:28

Дата рождения: 08/01/1965 Возраст: 52 лет Дата анализа: 09/12/2017 09:51:22

*Эффексия/поглощ. доза: 0.1µSv/0.3µSv

ROI	Ткань (%Жир)	Ткань (г)	Пл. сканов (см²)	Жир (г)	Мышцы (г)	BMC (г)	Пл. BMC (см²)	Масса (кг)
Левая рука	28.6	4021	1583.4	1152	2869	184.8	217.2	4.2
Правая рука	30.0	4437	2167.7	1329	3108	202.0	218.0	4.6
Левые ребра	34.4	12689	725.3	4370	8319	200.3	185.8	12.9
Правые ребра	32.4	11532	689.0	3738	7794	187.0	156.9	11.7
Грудной отдел	33.7	3427	162.4	1156	2271	156.4	152.6	3.6
Поясница	26.3	2113	78.2	556	1557	55.6	63.1	2.2
Таз	31.0	13678	701.0	4234	9443	302.6	339.1	14.0
Левая нога	28.1	12523	2158.1	3523	8999	560.3	469.1	13.1
Правая нога	28.0	13242	2161.9	3735	9607	567.0	474.4	13.0
Итого	30.6	77762	10427.0	23794	53967	2416.1	2256.2	80.2
Общий	20.1	4343	1203.6	872	3471	381.7	239.9	4.7
Общий	30.0	82104	11630.6	24666	57438	2797.8	2496.1	84.9
Андройд	34.2	7413	361.5	2534	4879	48.6	42.9	7.5
Суаюид	30.5	11501	782.7	3510	7991	241.3	241.3	11.8
Правое плечо	30.7	2685	638.0	826	1860	103.4	108.5	2.8
Правое предплечье	27.2	1246	336.1	339	907	65.0	55.4	1.3
Правая кисть	32.5	505	1193.4	184	341	33.6	54.1	0.5
Левое плечо	30.3	2431	577.0	738	1693	97.5	106.0	2.5
Левое предплечье	26.6	1140	263.8	303	837	59.9	53.7	1.2
Левая кисть	24.7	450	819.4	111	339	27.3	57.6	0.5
Правое бедро	29.2	8998	869.4	2626	6372	269.4	204.9	9.3
Левое бедро	29.1	10578	896.5	3083	7495	291.1	238.9	10.9
Правая голень	25.9	3352	841.0	868	2484	212.7	197.6	3.6
Левая голень	26.5	3200	832.0	847	2353	203.9	194.9	3.4
Правая стопа	24.3	991	451.0	241	751	84.9	71.9	1.1
Левая стопа	23.5	970	460.9	228	742	85.3	71.3	1.1

Тип отчета: Структура

Нормальные кривые: 9% Жира

Тип письма пациенту: Авто-выбор

Тип отчета врача: Авто-выбор

Страница: Предыдущая / Следующая

Масштаб: - / +

Восстановить

Экспорт ...

Отправить по E-mail

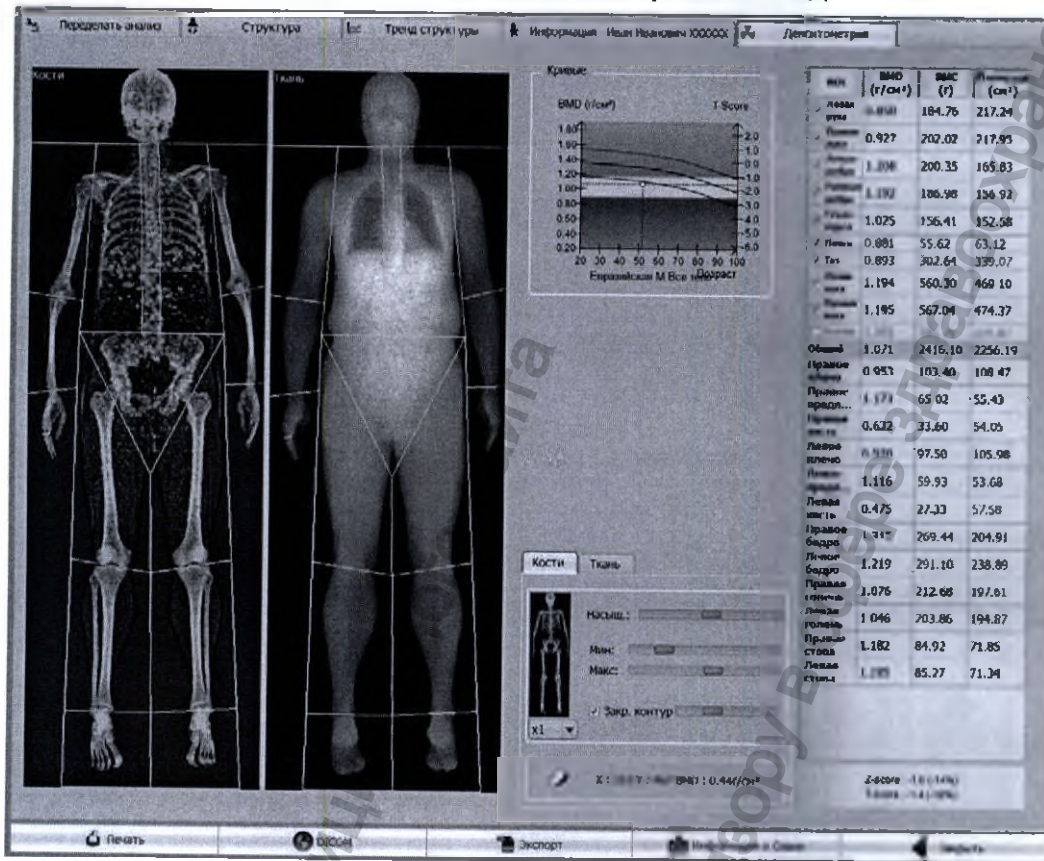
Печать

Закрыть

STRATOS DR

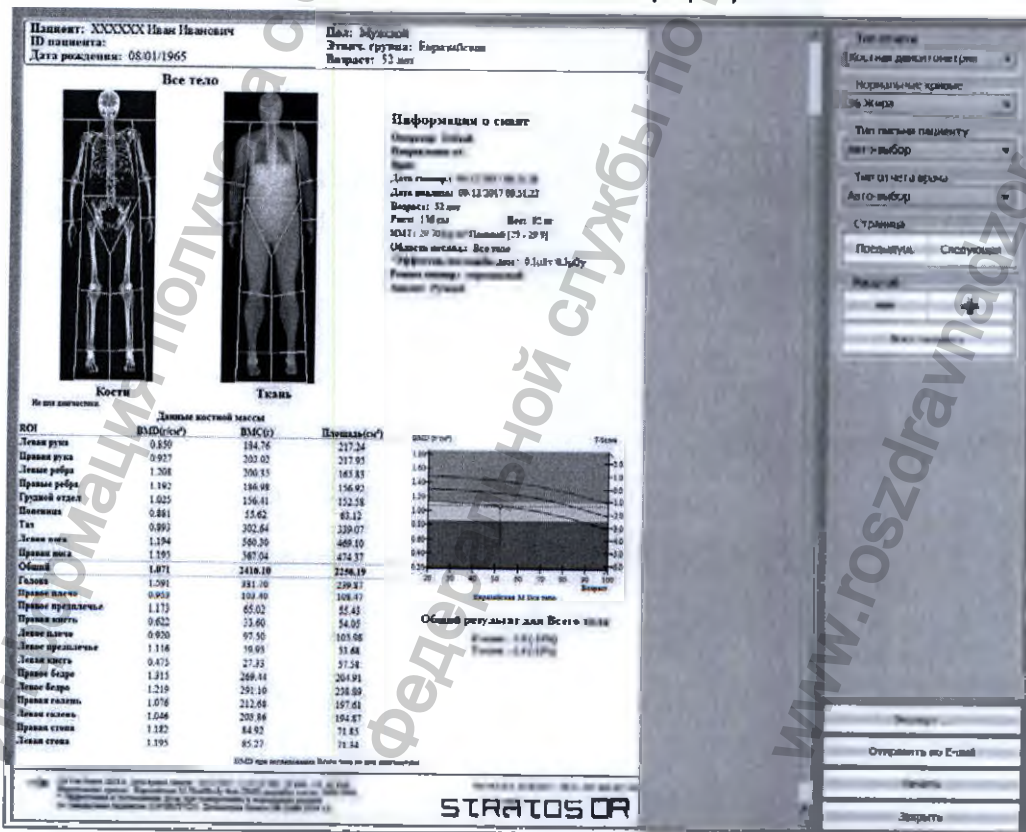
© 2017 ID Fax View DEXA. Дата печати: 10/12/2017 10:50:12 ВВ: 70 кВb, 1.8 мЗв кВb
 Нормальная кривая: Европейская 31 TotalBody Bone DEXA (позвонок) скан. 2003/2004.
 *Эффексия и поглощ. доза при сканировании в нормальных режимах
 со стандартными параметрами (ISG-RMT-25). Доля излучения Stratos DR (2148/2014 г.).

Результаты денситометрии будут иметь следующий вид:



Результаты денситометрии с доп. сегментацией конечностей

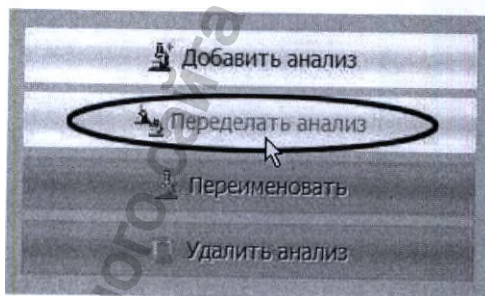
При выводе печати отчета на экране видим форму:



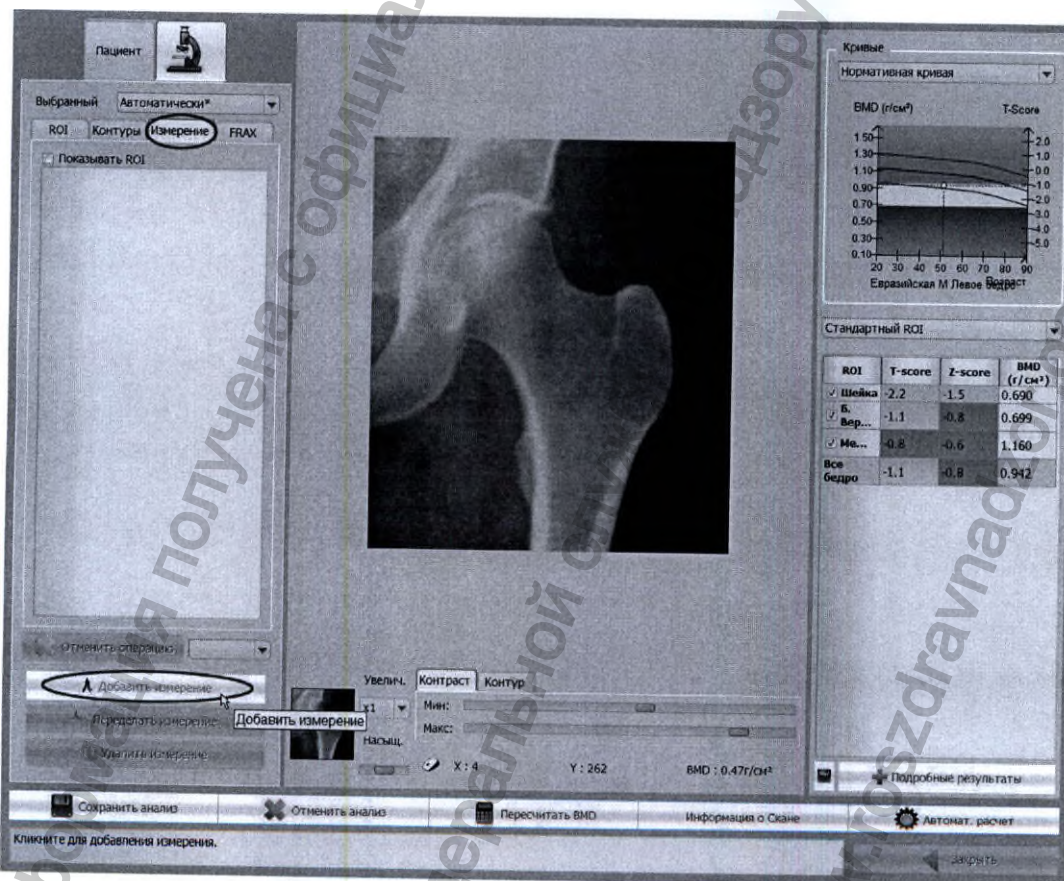
13.2.6 Морфометрия: измерение площади, расстояния и углов

Измерения могут проводиться для всех исследований, кроме исследования Всего тела.

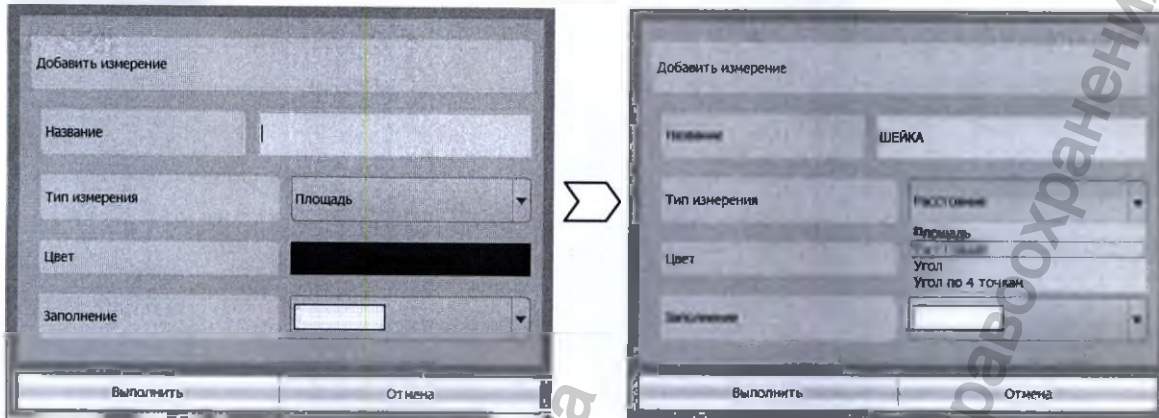
1. Кликаем "Переделать анализ":



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



3. Кликаем "Добавить измерение", на экране:



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, "Расстояния", двойной клик левой клавиши «мышки» фиксирует первую точку:



6. Двойным кликанием устанавливаем вторую точку:



Измерение			
Измерение	Площадь (см ²)	Расстояние (см)	Угол (°)
ШЕЙКА		4,0	

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:

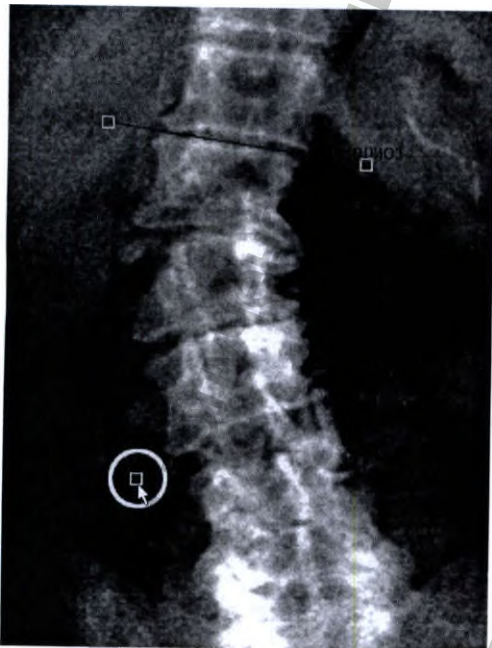
Двойным кликанием устанавливаем первую точку



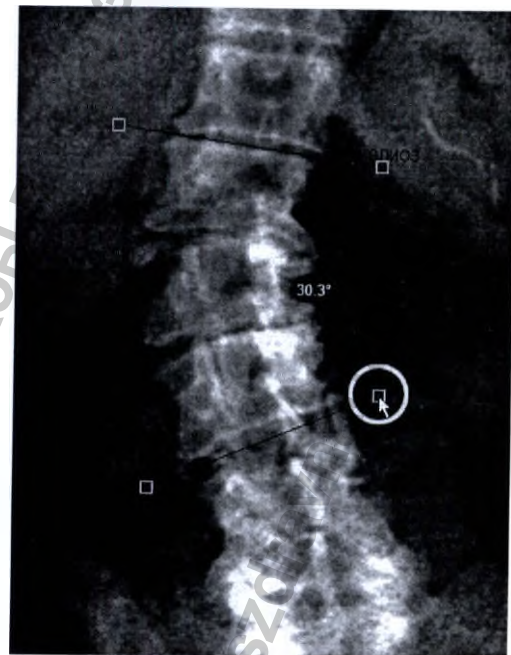
Двойным кликанием устанавливаем вторую точку



Двойным кликанием устанавливаем третью точку



Двойным кликанием устанавливаем четвертую точку

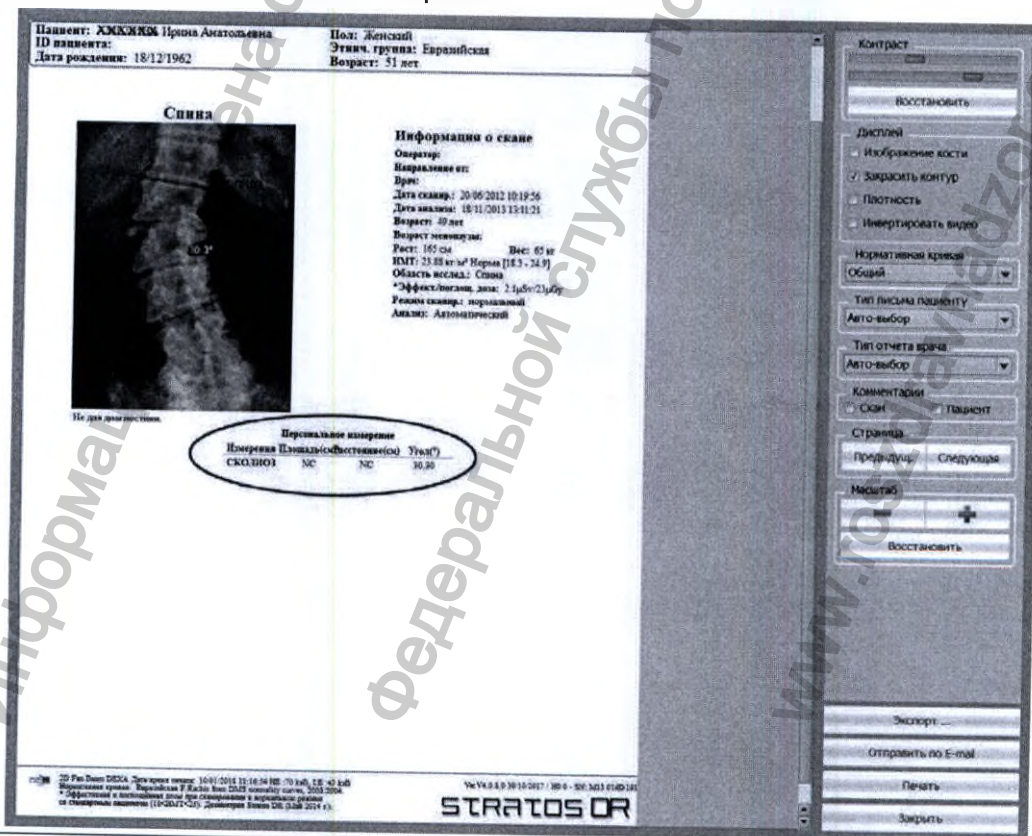


Можно перемещать точки, кликнув на них левой клавишей «мышки» и удерживая ее нажатой.

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



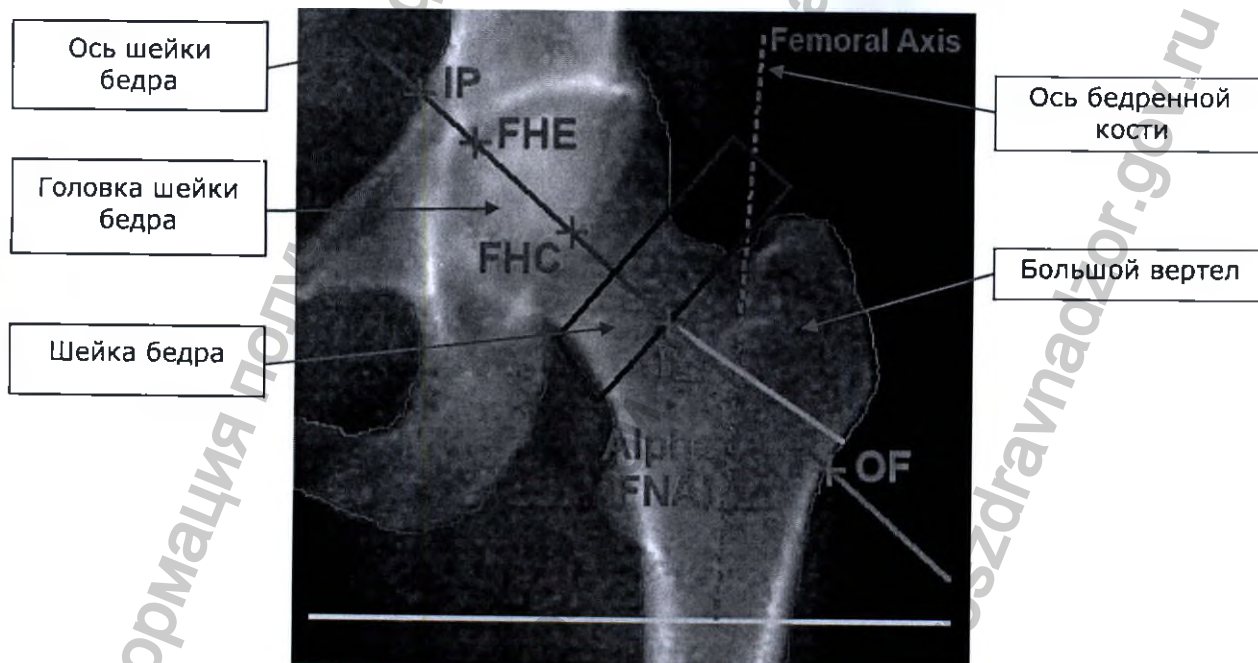
- На изображении скана и в таблице измерений выводится значение **угла Сколиоза** (в данном примере: $30,3^{\circ}$). Кликаем "Сохранить анализ" для сохранения измерений.
- При распечатке результатов на печать выводится дополнительный лист с результатами измерений:



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).

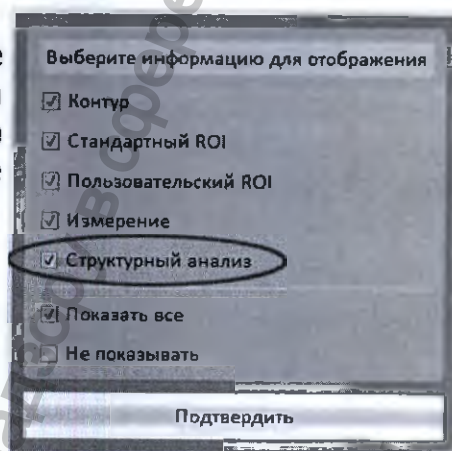
Цель структурного анализа бедра – получение максимально возможной информации для прогнозирования риска перелома. Так же, он может быть использован врачом для получения дополнительной информации о состоянии шейки бедра пациента.

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

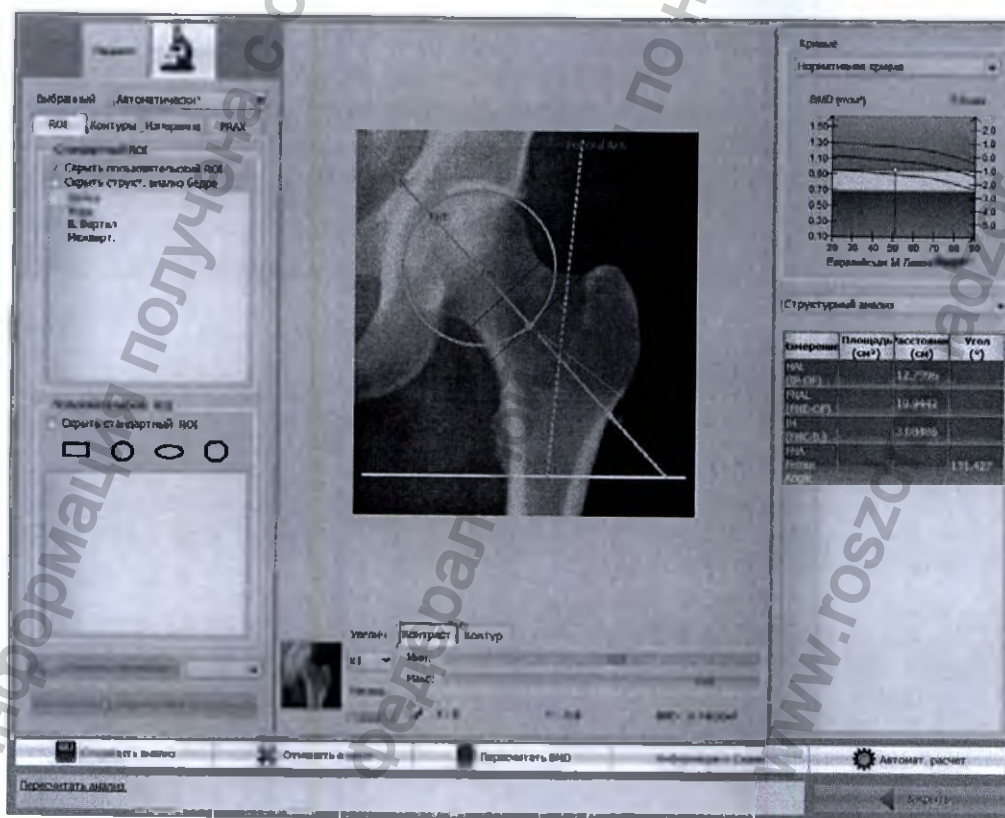
13.2.7.1 Проведение исследования

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”:

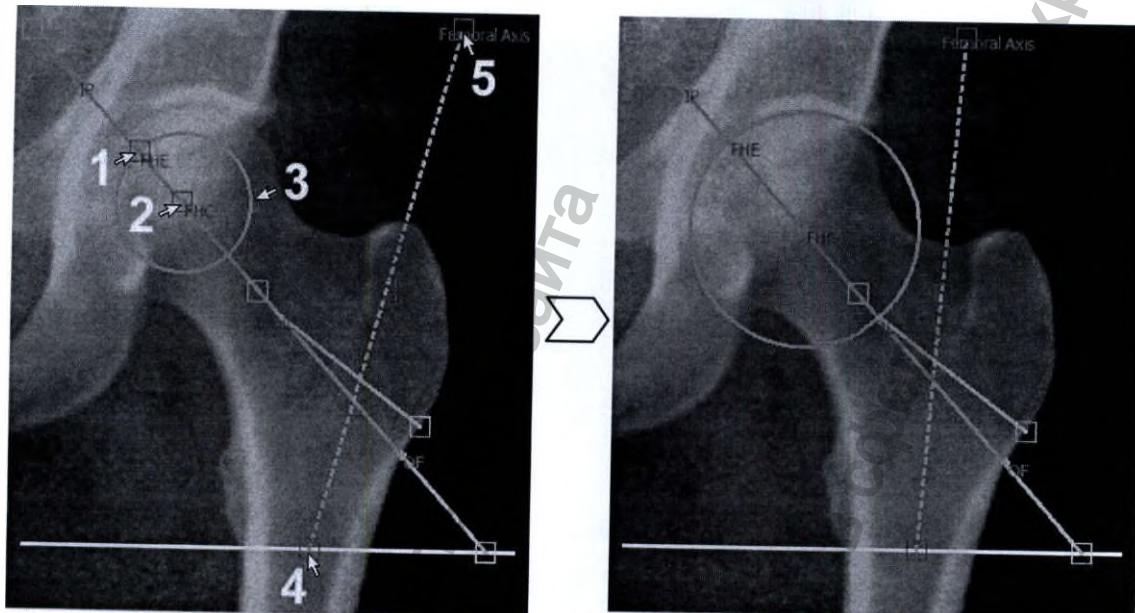


Для изменения данных структурного анализа бедра кликните на “Переделать анализ” и выберите закладку “ROI”. На экране выводится окно со сканом бедра, зонами областей интереса (ROI) и структурного анализа:



o Коррекция измерений структурного анализа

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



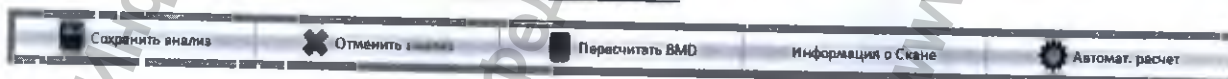
- Точки IP, IL и OF выставляются автоматически после корректировки контура и коррекции зон областей интереса (ROI).
- По оси шейки бедра устанавливаем **точку FHE (1)** на окончание головки шейки бедра. Затем устанавливаем **точку FHC (2)** примерно по центру радиуса головки шейки бедра так, чтобы окружность **(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:

- Длина тазобедренного сустава (HAL) -
- Длина проксимального отдела бедра (FNAL) -
- Длина шейки бедра (IH) -
- Шеечно-диафизарный угол (FNA) -

Измерение	Площадь (см ²)	Расстояние (см)	Угол (°)
HAL (IP-OF)		12.8349	
FNAL (FHE-OF)		11.0058	
IH (FHC-IL)		3.03324	
FNA Femur Angle			133.471

o Подтверждение новых данных

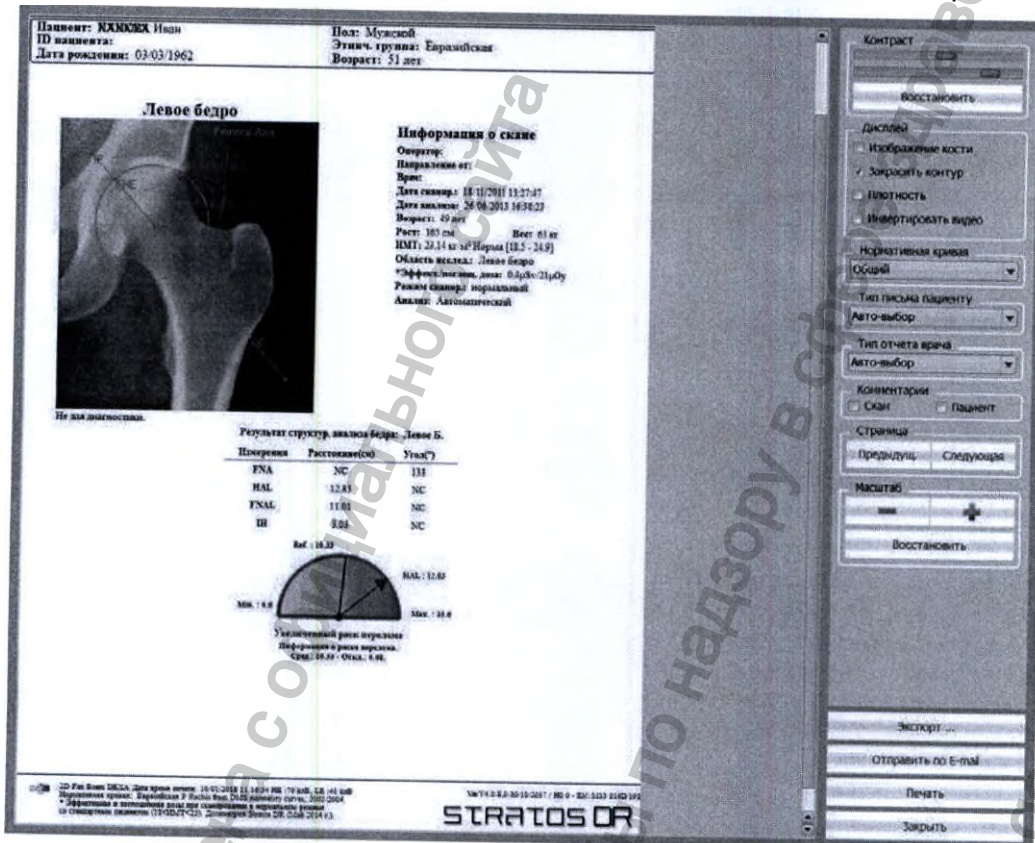


- Для сохранения результатов кликаем "Сохранить анализ". На экране видим запрос на подтверждение. Кликаем "Да". Новые данные запоминаются в базе данных.

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

о 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).



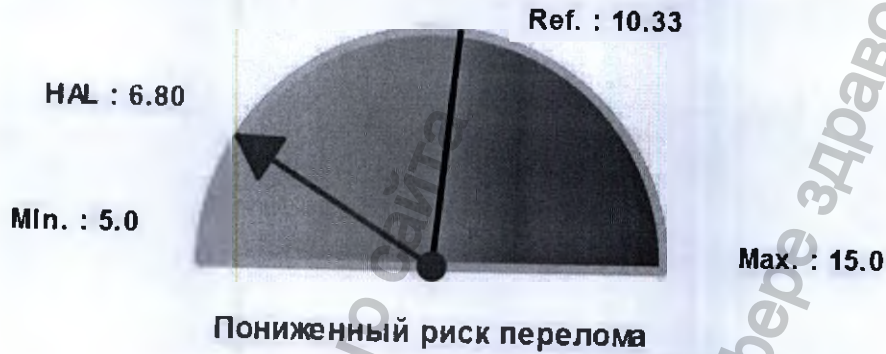
Результат структур. анализа бедра: Левое Б.

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



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.



Нормальный результат: вероятность риска перелома соответствует норме.



Плохой результат: высокая вероятность риска перелома.



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

13.2.8 Инструмент «FRAX»

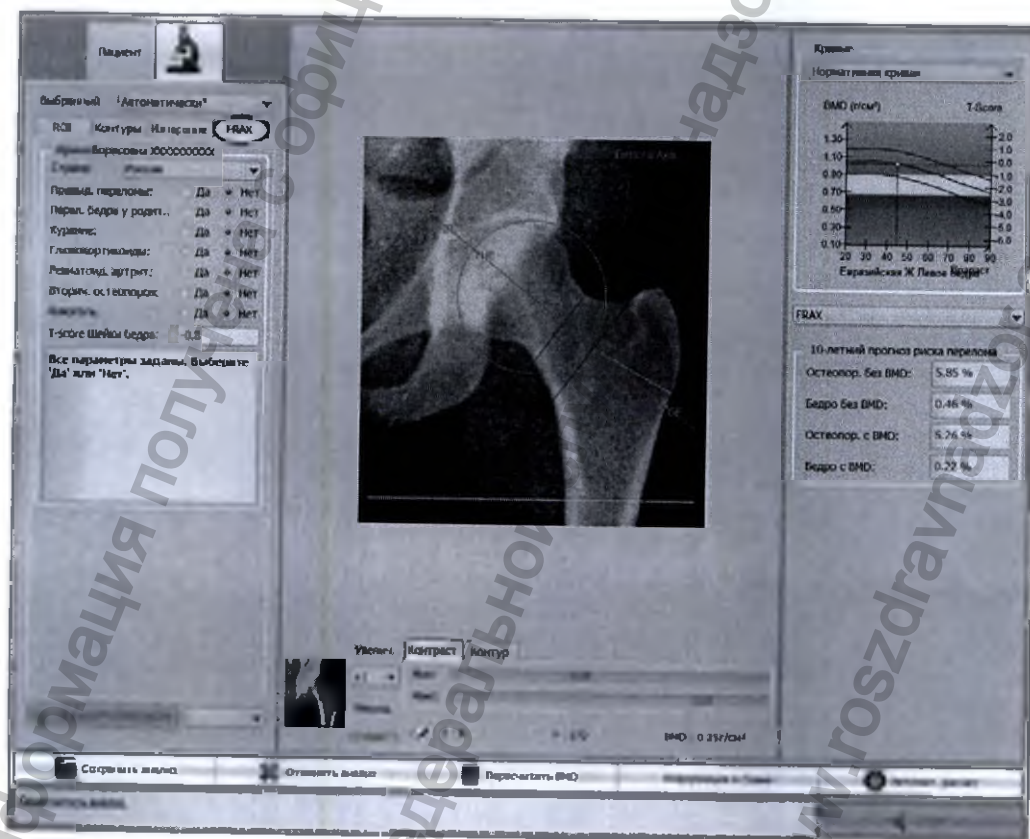
Инструмент "FRAX" был разработан Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) для оценки риска перелома у пациентов. Он основан на индивидуальном моделировании пациента, учитывающем риски, связанные с клиническими факторами риска, таким как минеральная плотность кости (BMD) в шейке бедра.

"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).

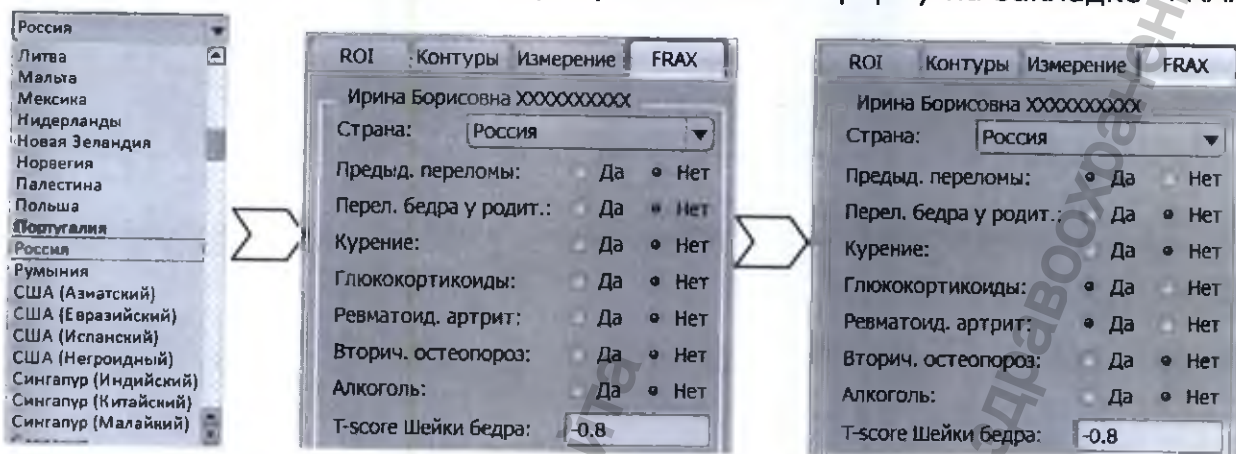
13.2.8.1 Интерфейс инструмента "FRAX"

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



"FRAX", интегрированный в окне анализа скана

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":

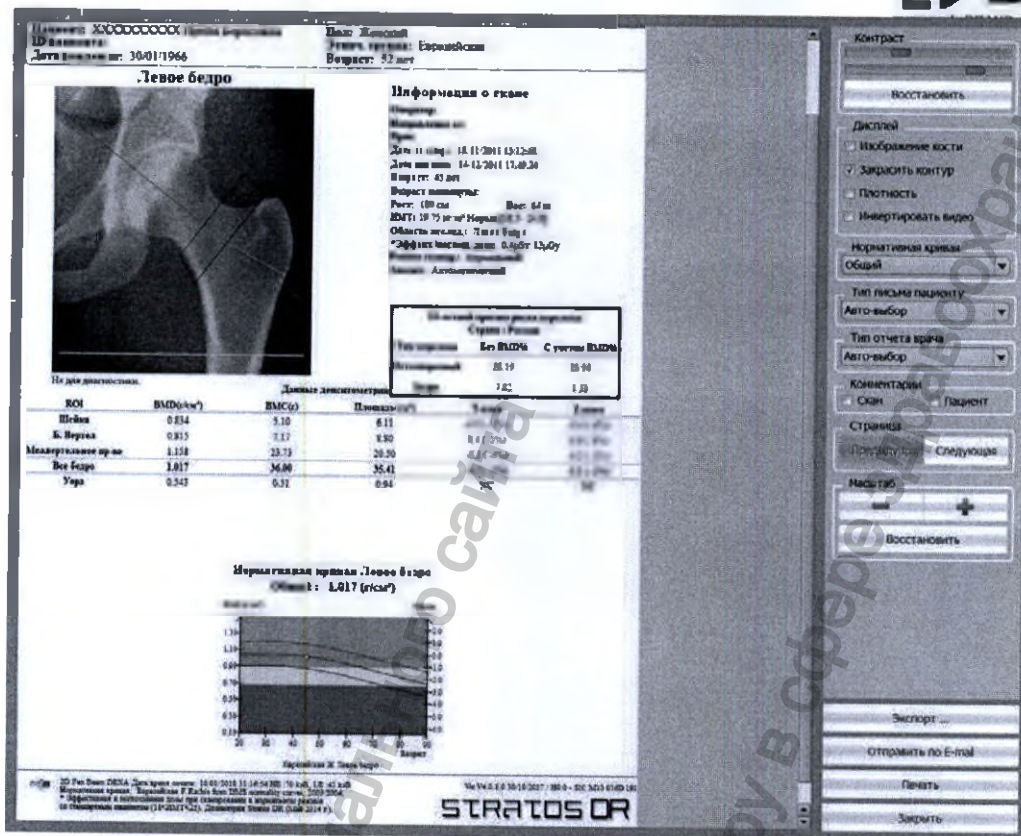


Прогноз риск перелома в таблице отображается в процентах (%) и цветом:

- **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).



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»

o 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:

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 сломанных 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), остеопатироз (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).

о 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. Т-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.

о 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.

13.2.9 Исследование спины в боковой проекции

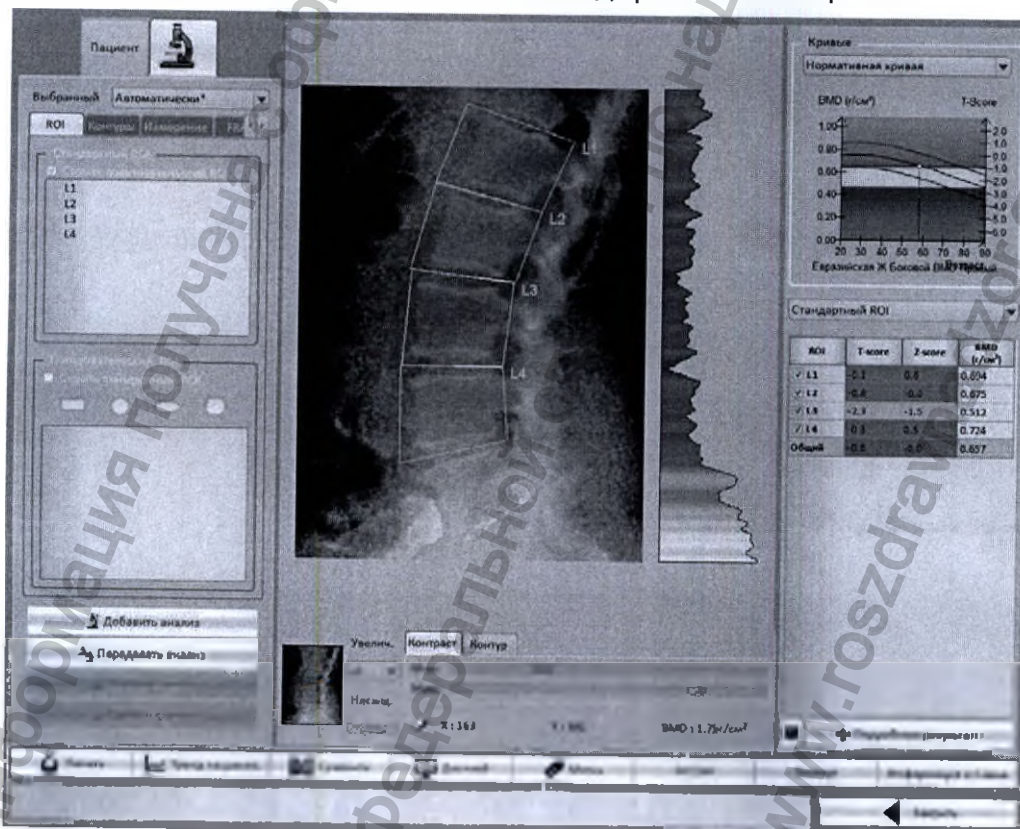
Выбираем в Меню исследование “Боковой BMD” (Левый или Правый).



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.

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).



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).

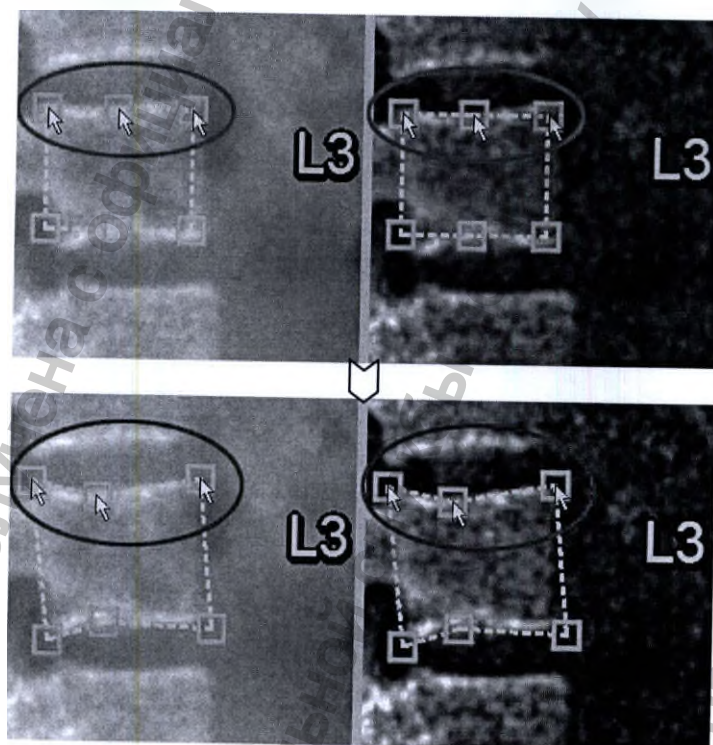
➤ Закладка **"Инструменты" (3)** показывает данные пациента.

Выберите из списка и определите маркеры для позвонков (2).

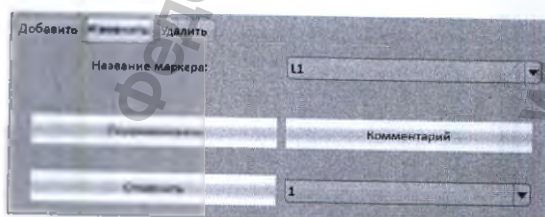
При помощи закладок: "Добавить", "Изменить" и "Удалить" можно работать с маркерами.

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":



➤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:

Результаты морфологии

Регион	Зад (см)	Сред (см)	Перед (см)	ПриЗд	СрЗд	ПриСр	Классификация
T11	2.809	2.109	2.500	0.89	0.75	1.2	Двояковог Степ 1 ▼
L1	3.365	2.717	2.526	0.75	0.81	0.93	Клиновид Степ 1
L3	3.335	2.626	3.012	0.9	0.79	1.1	Двояковог Степ 1

Затухание: Изображение кости

Увелич.: x1

Мин.: Макс:

Масштаб: X: Y:

Автомат. расчет | Информация о скане | Сохранить снимок | Отклонить анализ

	Клиновидность	Двояковогнутый	Сдавливание	
Слабое Степень 1 от 20 до 25%				 Норма Степень 0
Среднее Степень 2 от 25 до 40%				
Сильное Степень 3 более 40%				

Классификация сжатия позвоночника полуколичественным визуальным методом (Н.К. 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":

Результаты морфологии

Регион	Зад. (см)	Сред. (см)	Перед. (см)	Пр/Зд	Ср/Зд	Пр/Ср	Классификация
T11	2.809	2.109	2.508	0.89	0.75	1.2	Двояковог. Степ 1
L1	3.365	2.717	2.526	0.75	0.81	0.93	Клиновид. Степ. 1
L3	3.335	2.626	3.012	0.9	0.79	1.1	Двояковог. Степ. 1

Двойковог. Степ 1 ▼

- Автоматически
- Пользователя ...
- Норма Степ. 0
- Клиновид. Степ. 1
- Клиновид. Степ. 2
- Клиновид. Степ. 3
- Двояковог. Степ. 1
- Двояковог. Степ. 2
- Двояковог. Степ. 3
- Сдавливан. Степ. 1
- Сдавливан. Степ. 2
- Сдавливан. Степ. 3
- Возврат к данным

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:

Пациент: ЖИВОРИН В И НАСКОЖ Николга Николаевич Пол: Мужской
 ID пациента: Эталч, группа: Екратифская
 Дата рождения: 02.05.1993 Возраст: 22 лет

Правый DVA



Не для диагностики

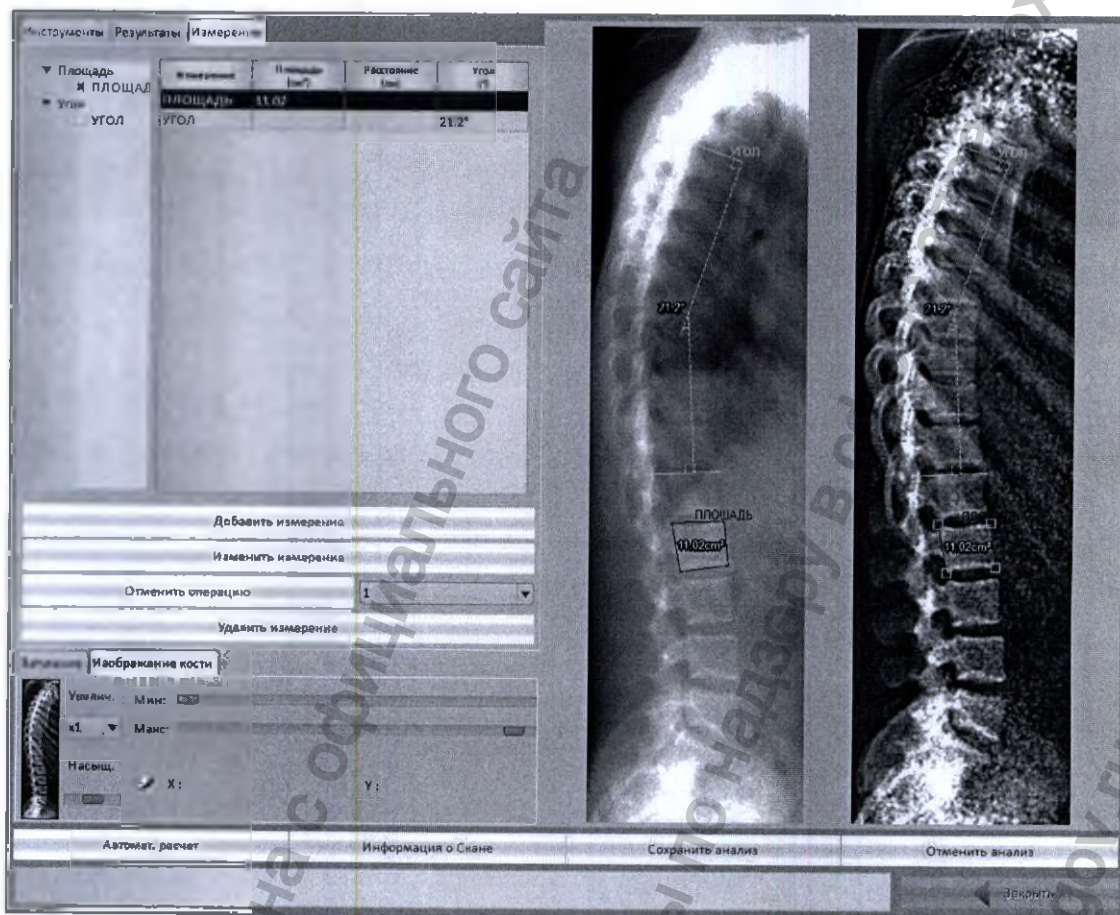
Информация о скане
 Оборудование:
 Направление сканера:
 Дата сканера: 21/11/2013 05:45:14
 Дата анализа: 21/11/2013 05:45:14
 Возраст: 20 лет
 Рост: 175 см Вес: 67 кг
 BMI: 21.88 kg/m² Норма (16.3 - 24.9)
 Площадь поперечного сечения: 77.00 cm²
 DAP/кестер-факт доза: 33.2 мЗв/см²/44 мЗв
 Режим сканера: 10°/45°
 Аппарат: Автоматический

Регион	Зад. (см)	Сред. (см)	Перед. (см)	Пр/Зд	Ср/Зд	Пр/Ср	Классификация
T11	2.809	2.109	2.508	0.89	0.75	1.2	Двояковог. Степ. 1
L1	3.365	2.717	2.526	0.75	0.81	0.93	Клиновид. Степ. 1
L3	3.335	2.626	3.012	0.9	0.79	1.1	Двояковог. Степ. 1

STRATOS DR

Экспорт ...
 Отправить по E-mail
 Печать
 Закрыть

- 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.

13.2.10.2 DVA в прямой проекции (Прямой DVA)

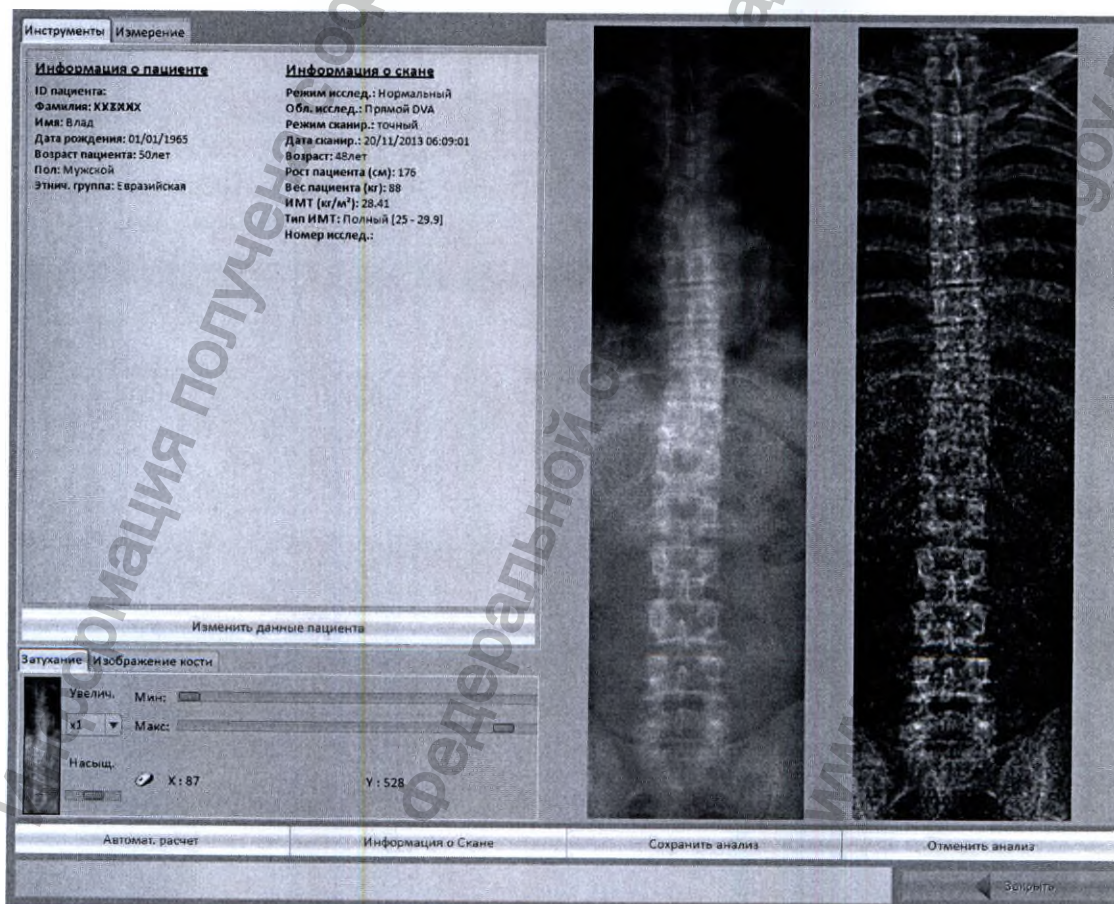
Выбираем в Меню исследование: "Прямой DVA".



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.

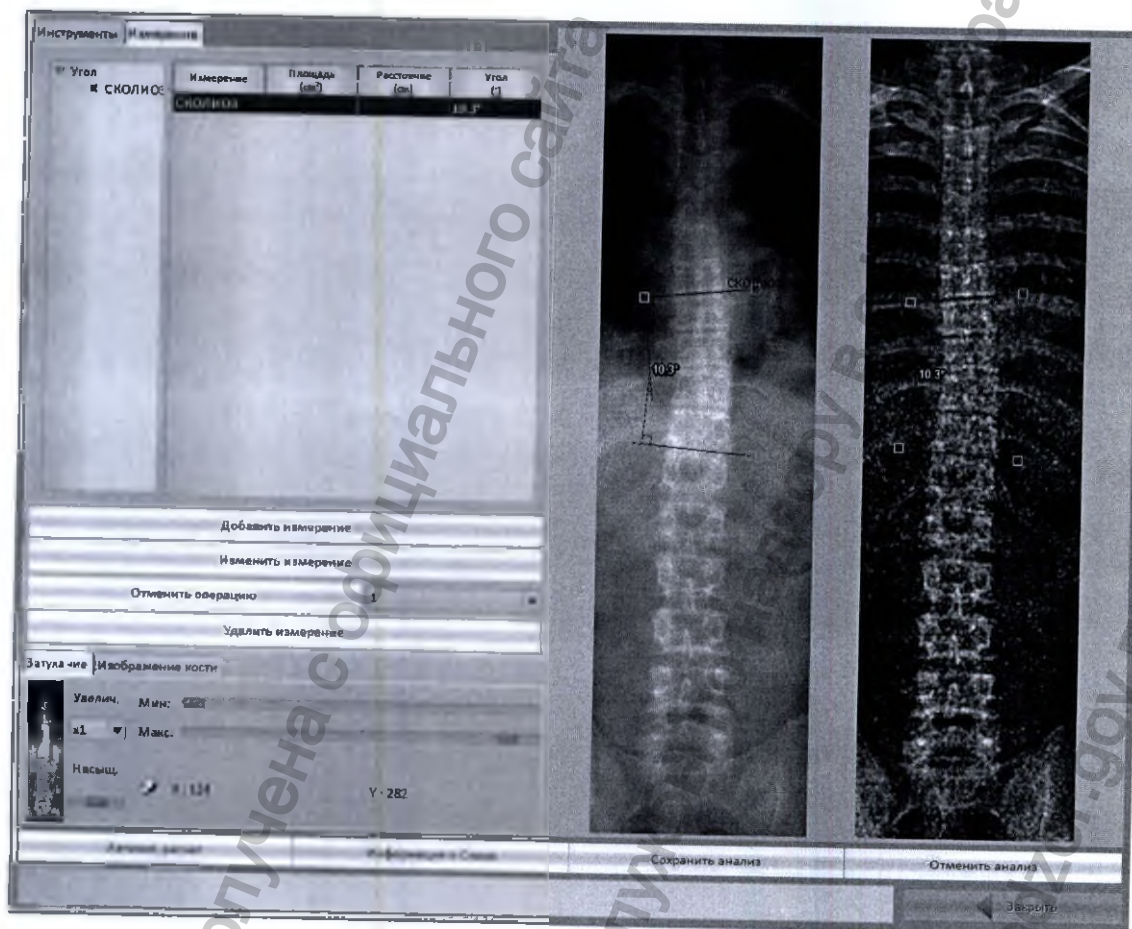
При данном исследовании сканируется весь позвоночник, что позволяет визуально выявить нарушения и, в случае необходимости, измерить угол Сколиоза в любом отделе позвоночника (от T2 до L5). Можно рассмотреть и провести измерения каждого позвонка отдельно.



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).

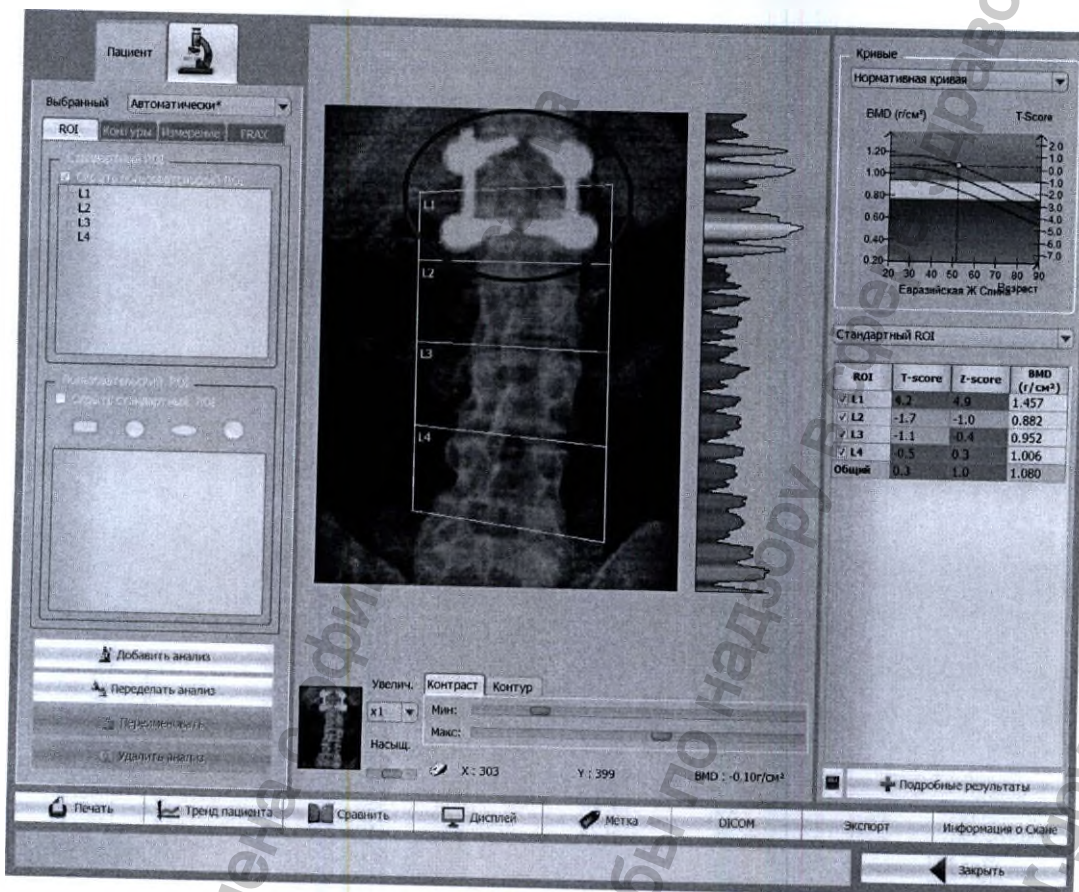
После проведения измерения на экране видим:



При распечатке результатов на печать выводится лист с результатами измерений.

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

13.2.11.1 Область исследования: Спина

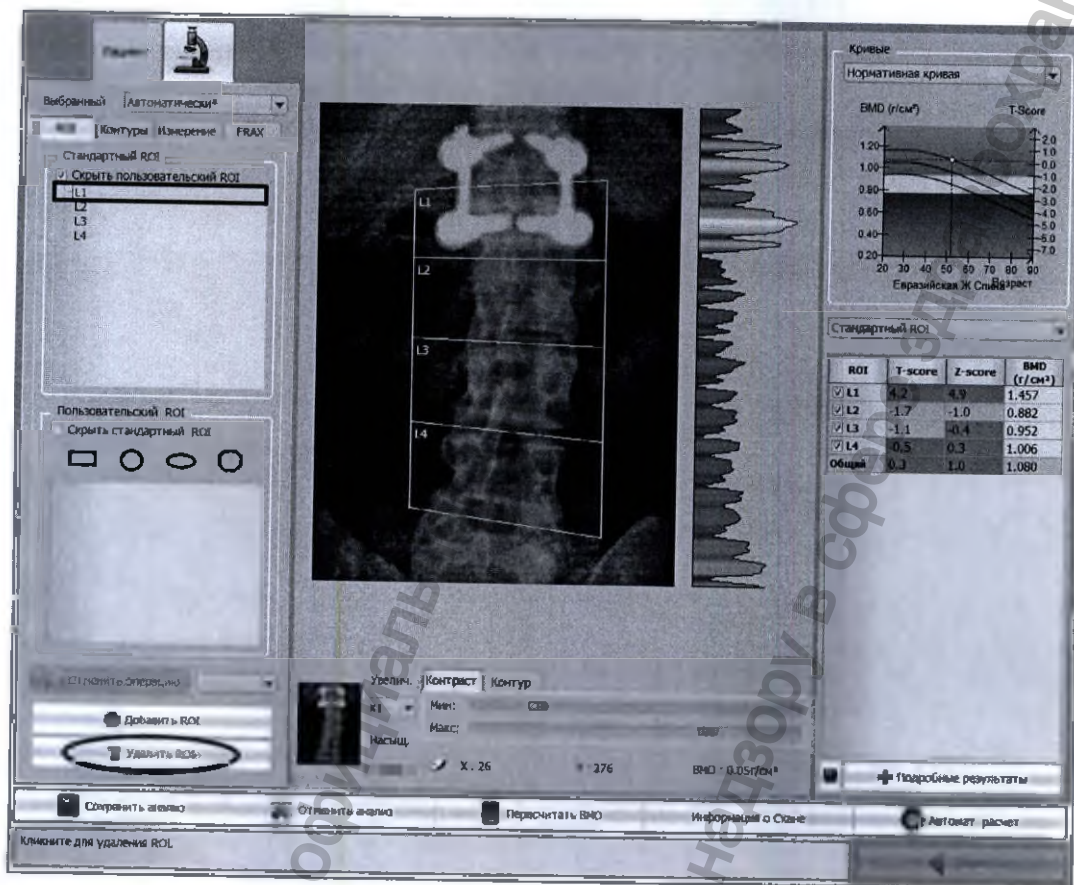


У данного пациента в области интереса (ROI) L1 установлены металлические скобки, которые делают результаты денситометрии недостоверными. Скорректировать результаты в данном случае можно двумя способами:

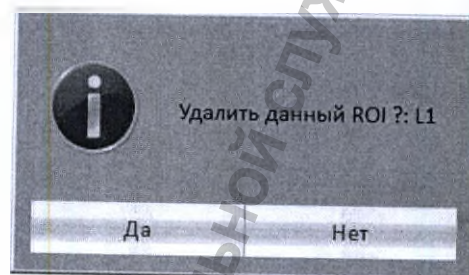
- Удаление области интереса (ROI) L1 из расчета;
- Удаление металлических скоб из расчета.

• Удаление ROI из расчета.

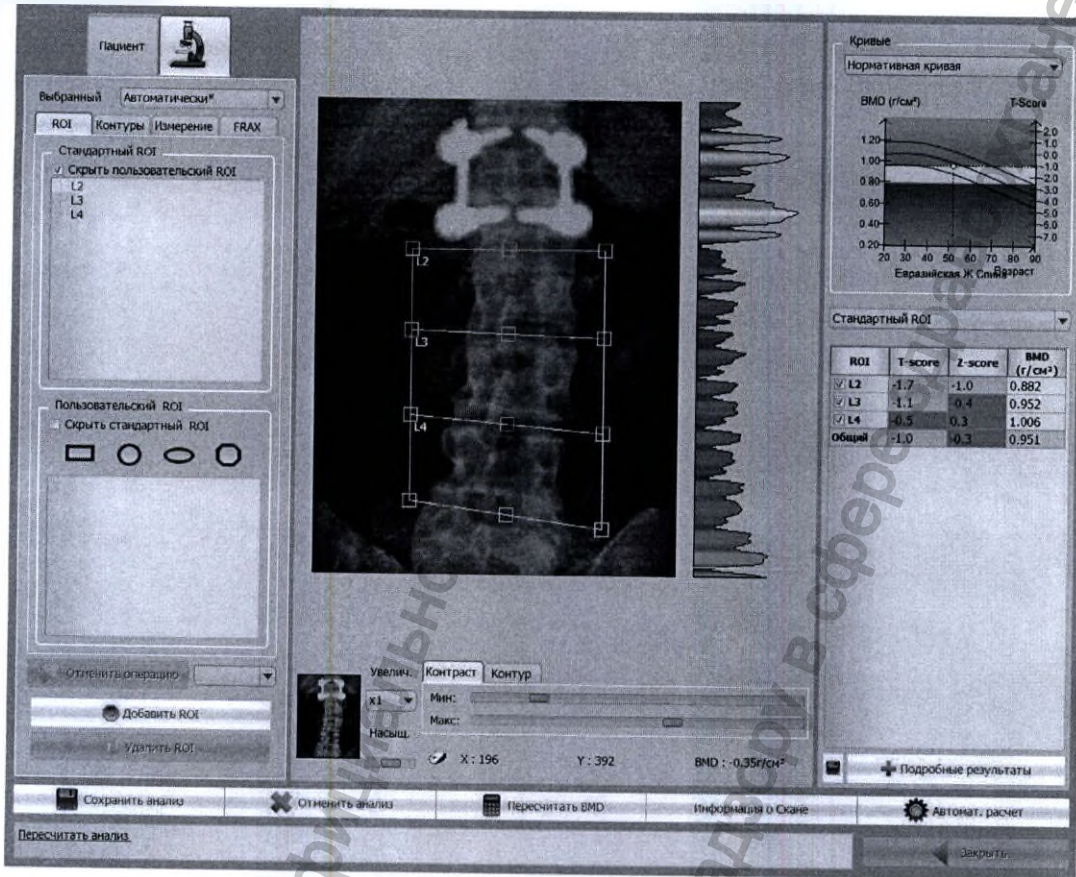
1. Кликните "Переделать анализ", на экране появится окно:



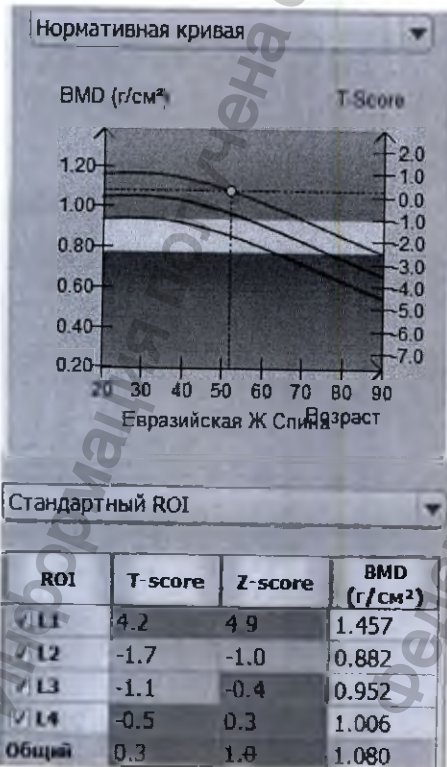
2. Выберите область интереса (ROI), которую необходимо удалить из расчетов (в нашем случае – L1), и кликните "Удалить ROI". На экране появится окно подтверждения удаления выбранной области интереса (ROI):



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



4. Результаты денситометрии до и после корректировки:

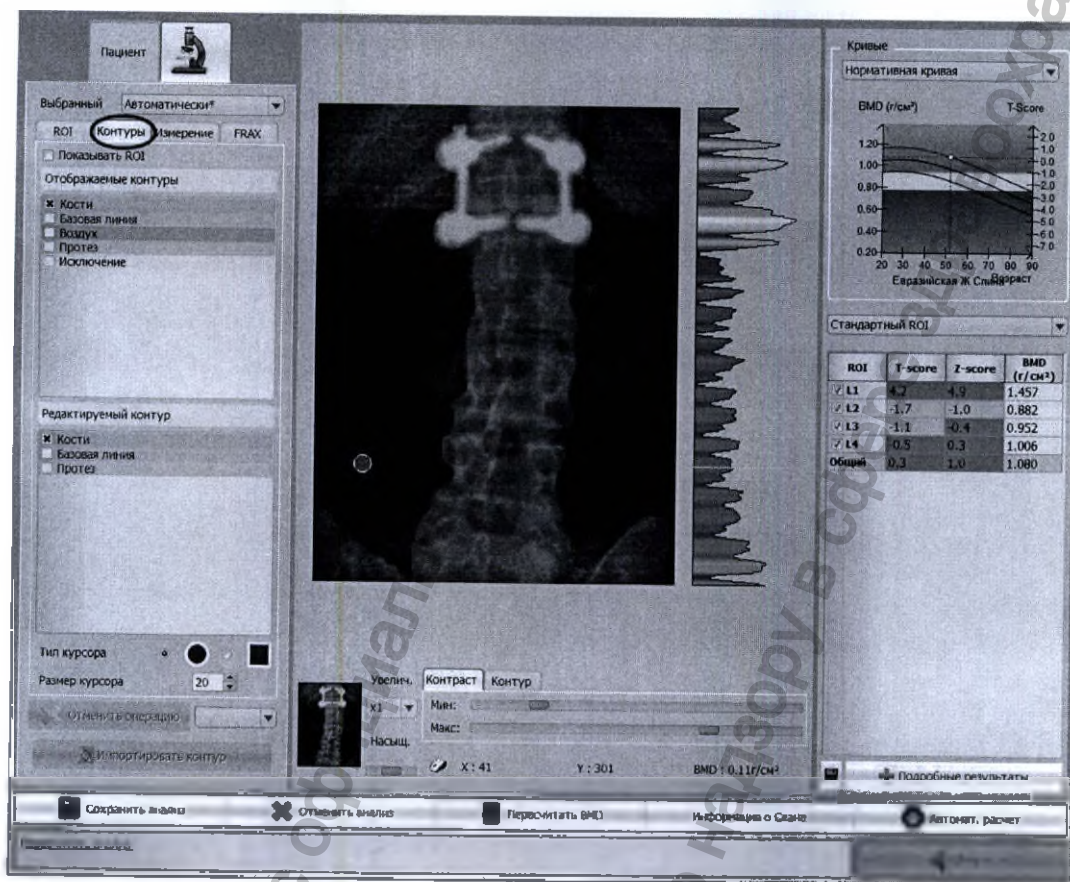


До

После

• **Удаление металлических скоб из расчета.**

1. Кликните “Передумать анализ” и выберите закладку “Контур”, на экране появится окно:

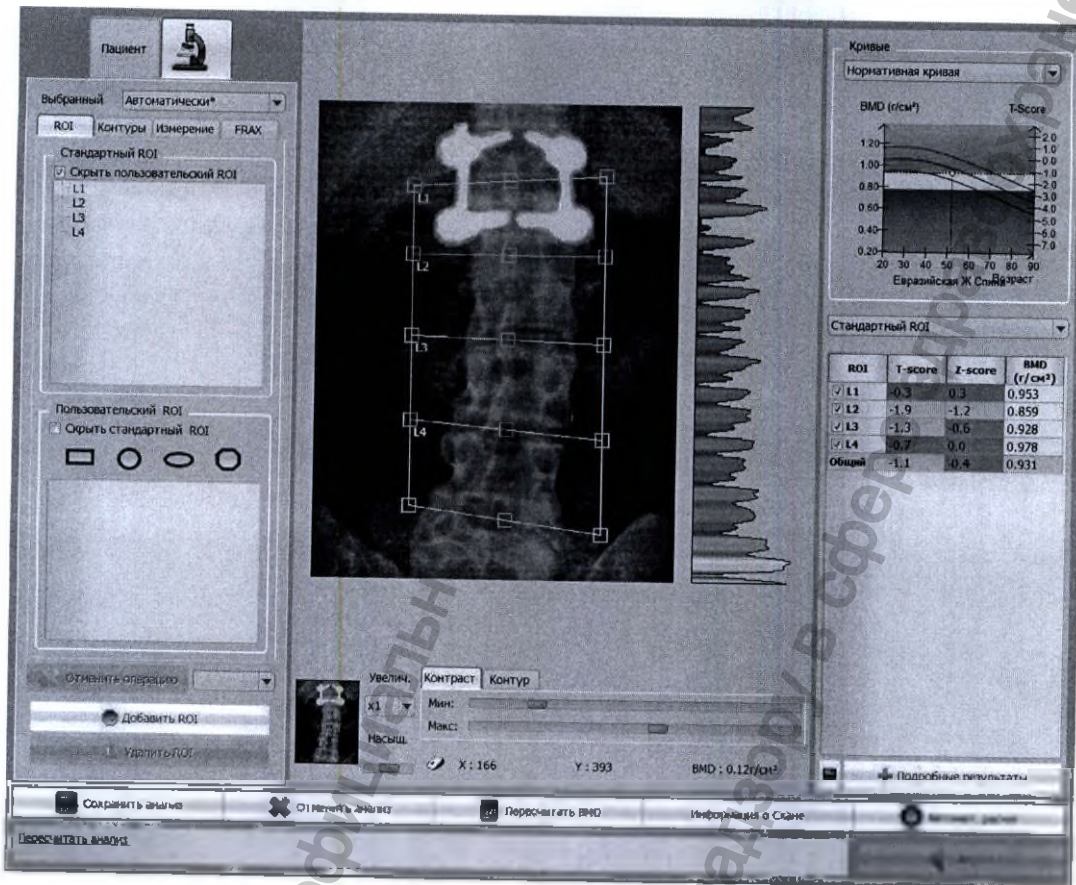


В меню “Редактируемый контур” поставьте отметку на “Протез”:

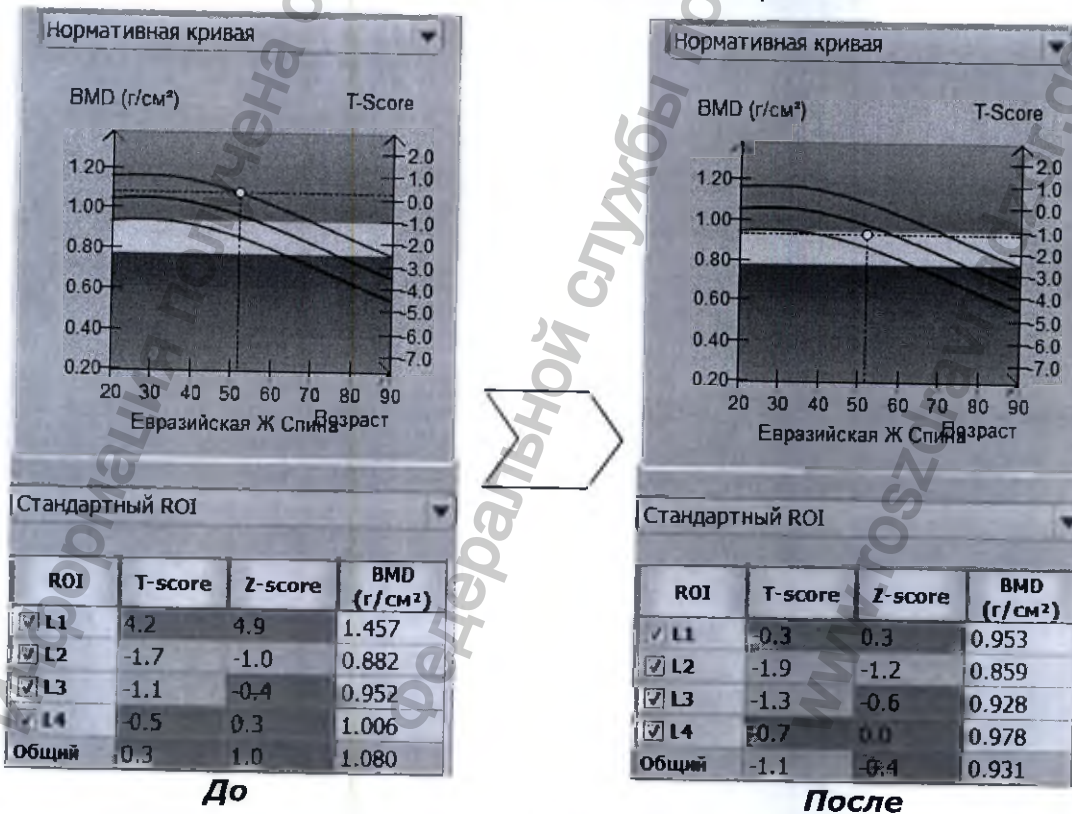


При помощи «мышки» выделяем контур металлической скобы.

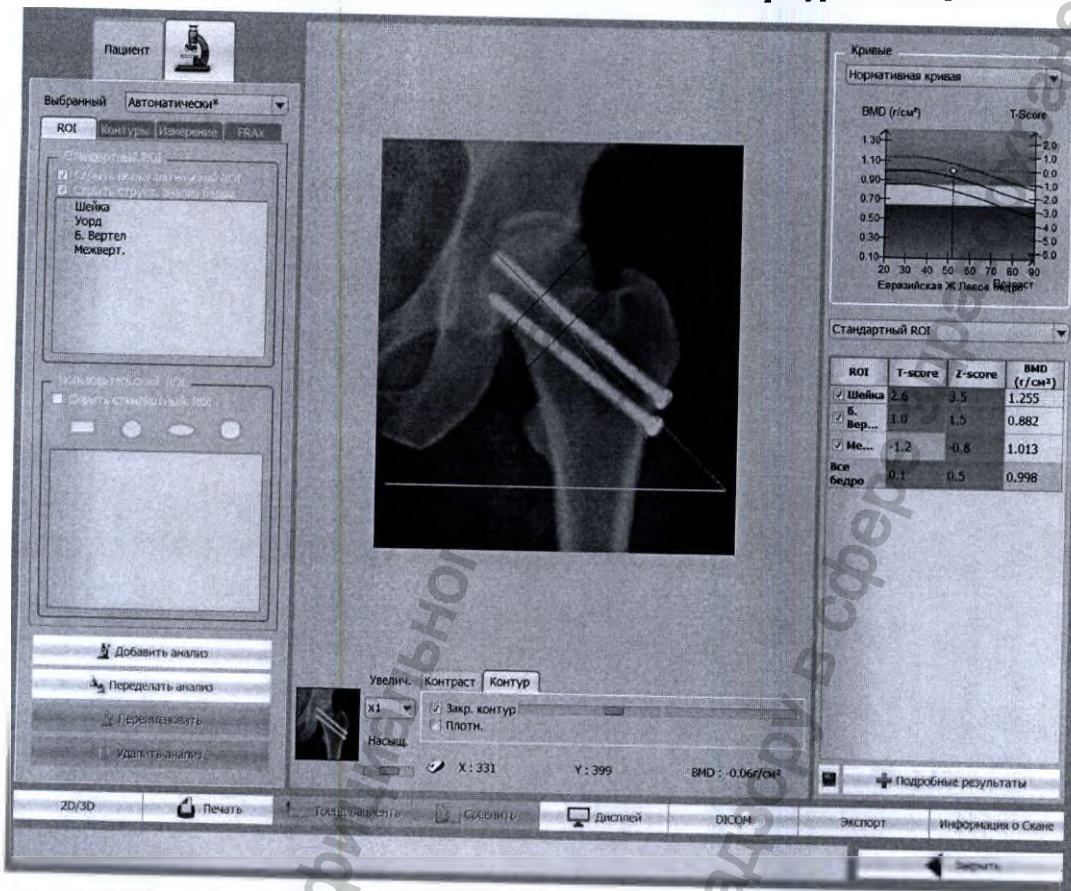
2. После выделения всего контура скобы кликаем "Пересчитать BMD", на экране появится окно:



3. Результаты денситометрии до и после корректировки:

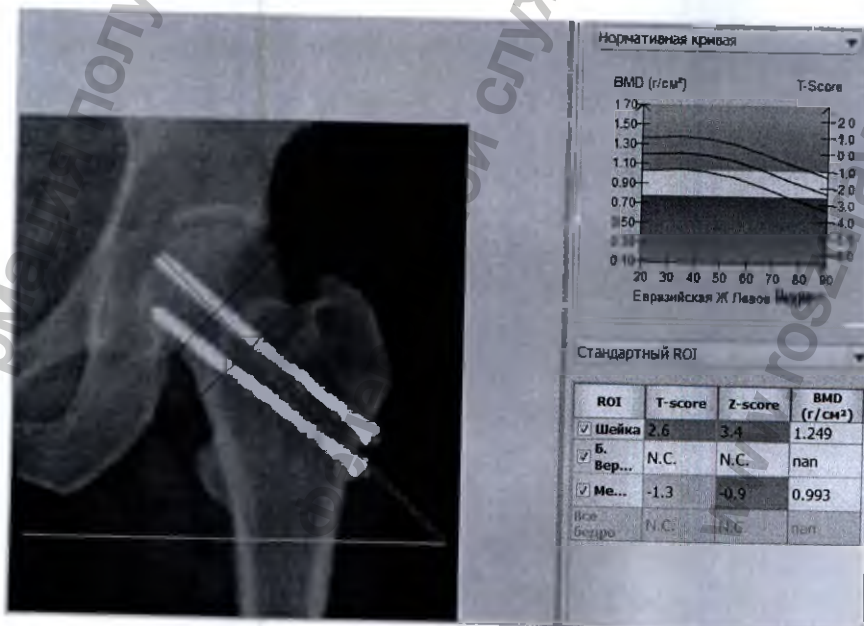


13.2.11.2 Область исследования: Бедро или Предплечье

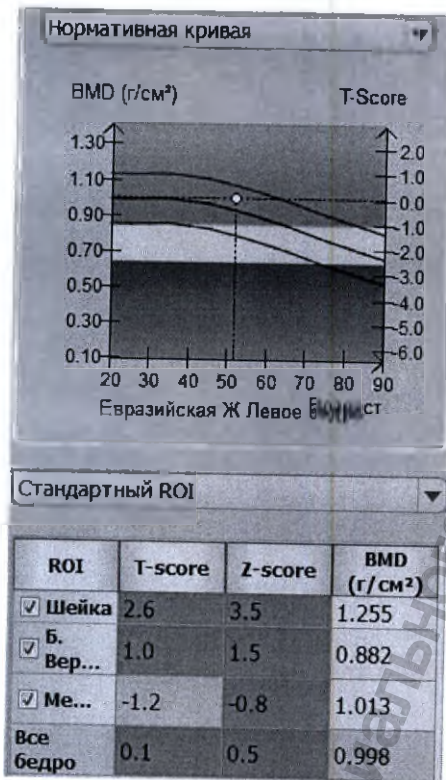


У данного пациента в области интереса (ROI) установлены металлические штыри, которые делают результаты денситометрии недостоверными. Скорректировать результаты в данном случае можно только удалением металлических штырей из расчета.

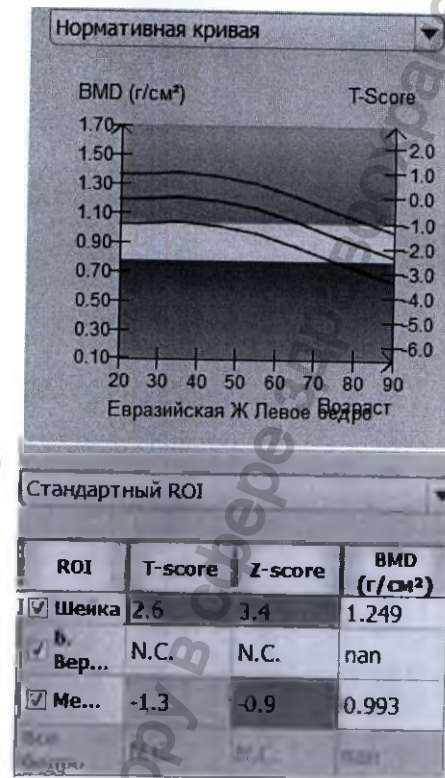
Процедура была описана выше. После корректировки получаем следующий результат:



Результаты денситометрии до и после коррективки:



До



После

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

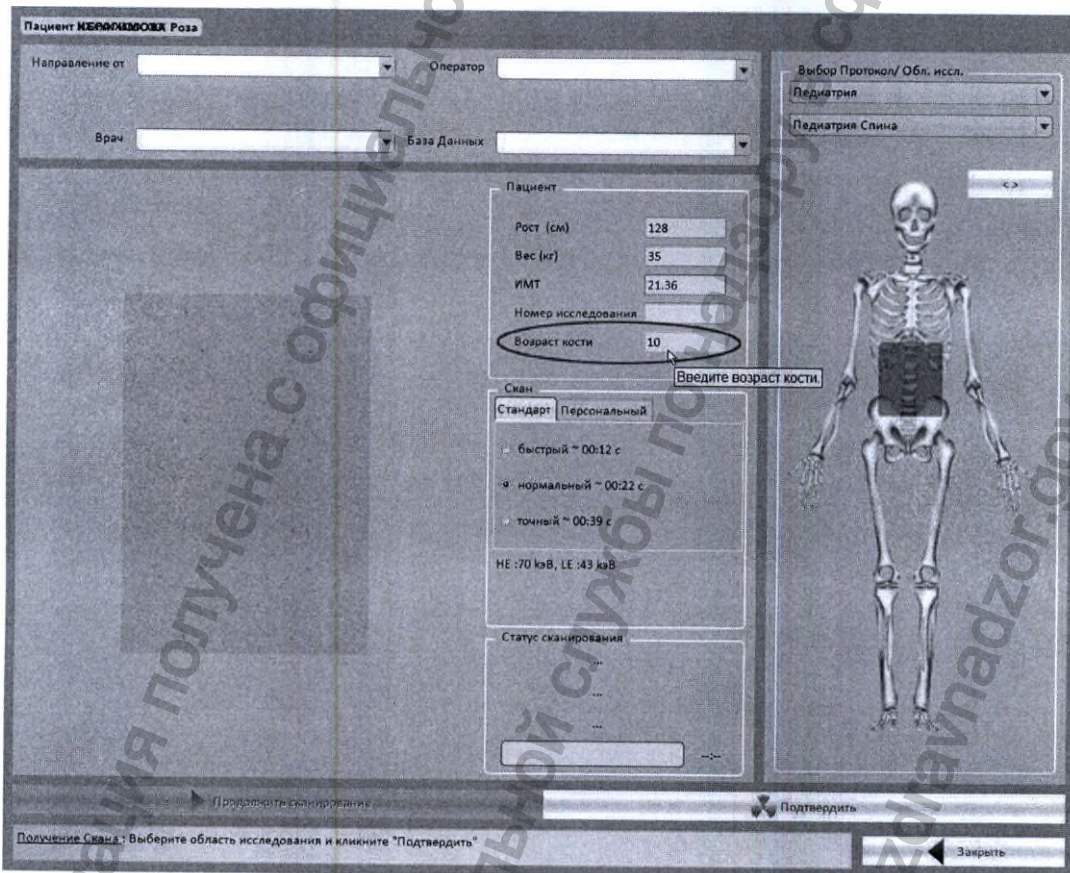


13.2.12 Педиатрический режим

13.2.12.1 Исследование спины в педиатрии

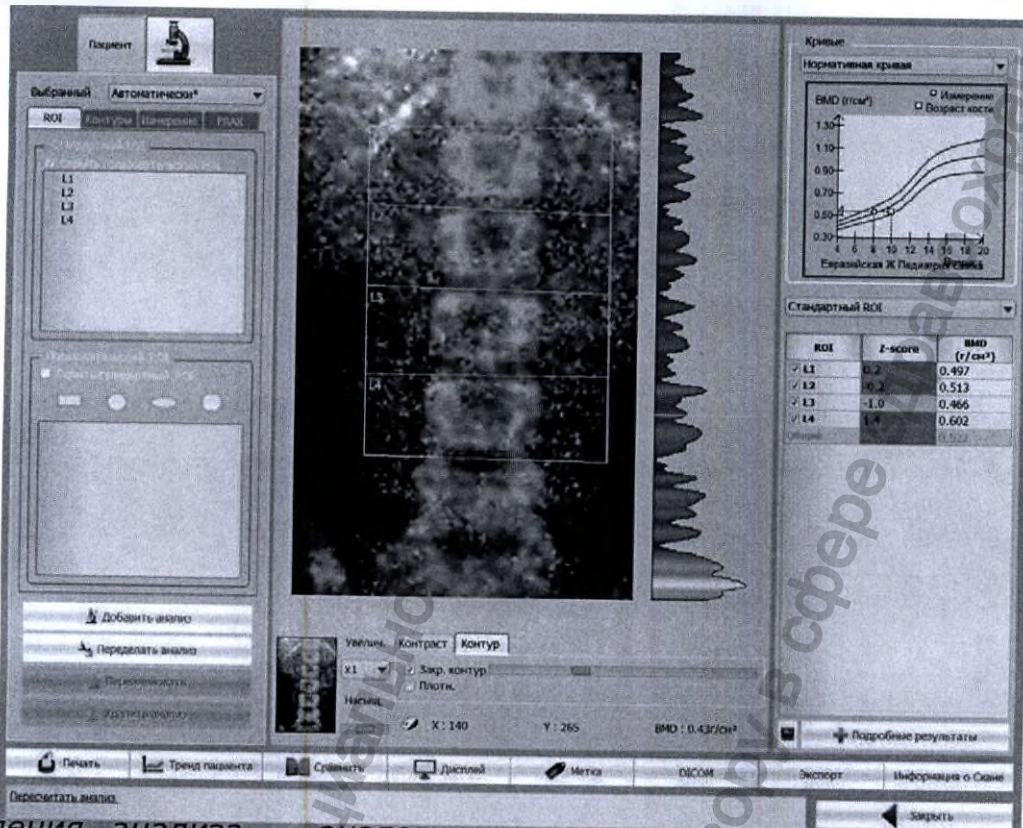
Педиатрический возраст скелета позволяет отображать на кривой результатов BMD два различных возраста: первый – Рассчитанный возраст пациента исходя из введенной даты рождения (“Измерение”), и второй – “Возраст кости”, который, например, можно определить по окостенению лучезапястного сустава и кисти (см. 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”:



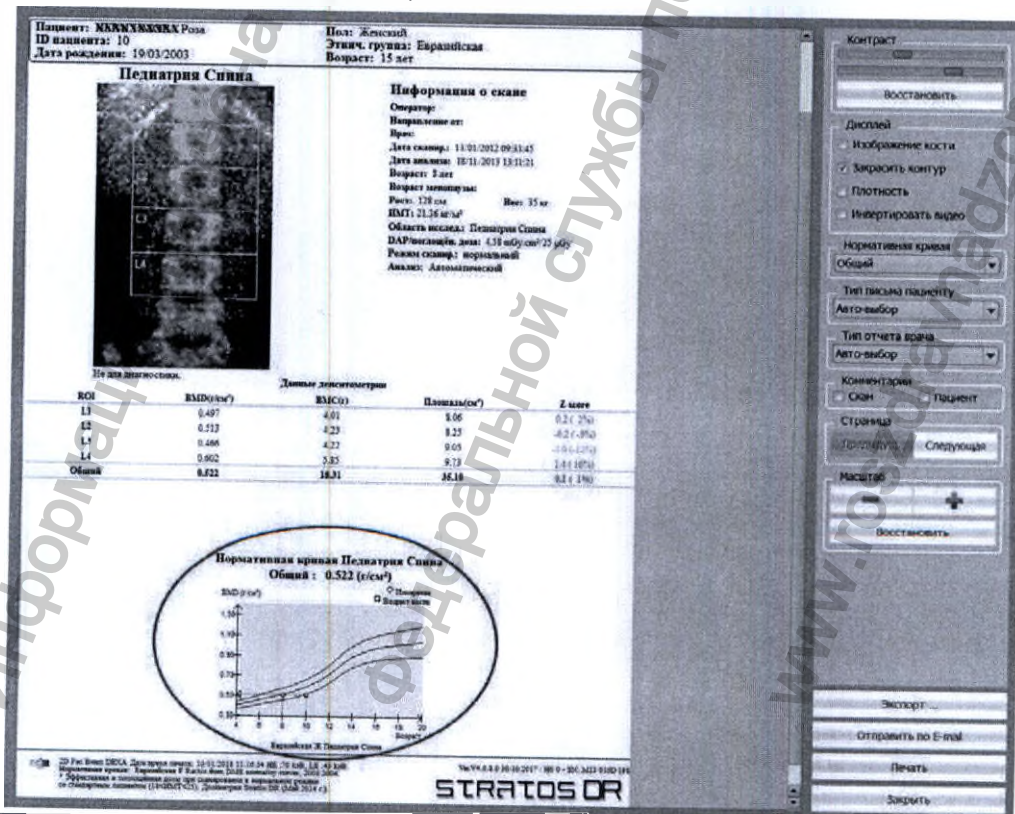
Пациент ИКЕВНИКОВА Роза	
Направление от	Оператор
Врач	База Данных
Выбор Протокол/ Обл. иссл.	Педиатрия
	Педиатрия Спина
Пациент	
Рост (см)	128
Вес (кг)	35
ИМТ	21.36
Номер исследования	
Возраст кости	10
Сканирование	
Стандарт	Персональный
быстрый ~ 00:12 с	
нормальный ~ 00:22 с	
точный ~ 00:39 с	
HE :70 кэВ, LE :43 кэВ	
Статус сканирования	
Подтвердить	Закрыть

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



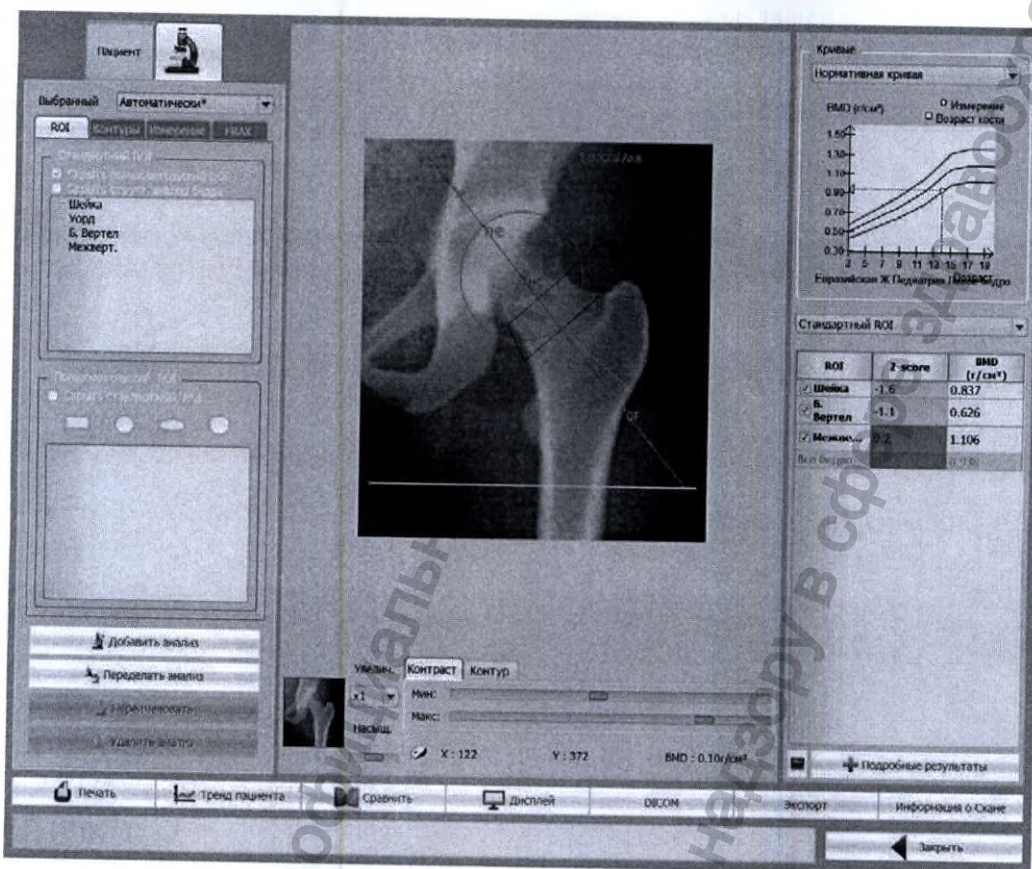
Проведения анализа – аналогично проведению анализа спины после сканирования в обычном режиме исследования (см. Главу 13.2.5.1 "Повторный анализ скана спины", стр. 103).

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



13.2.12.2 Исследование бедра в педиатрии

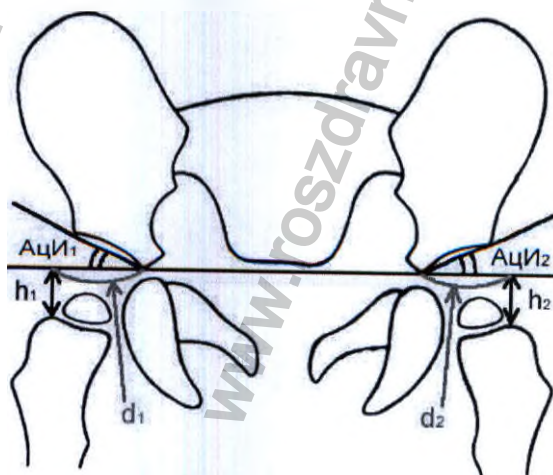
После сканирования бедра в педиатрическом режиме на экране будет выведена следующая картинка:



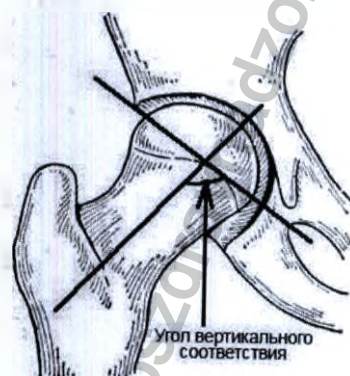
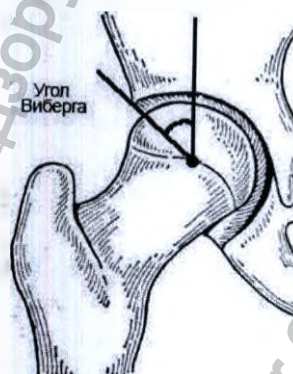
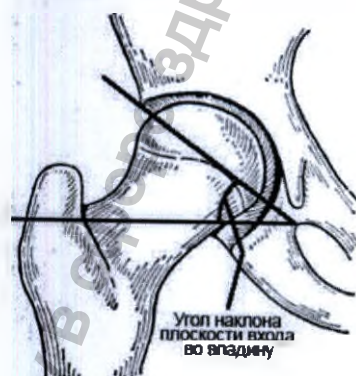
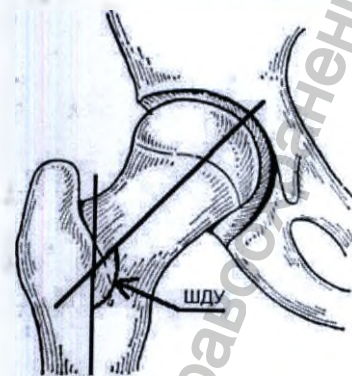
Проведения анализа – аналогично проведению анализа бедра после сканирования в обычном режиме исследования (см. Главу 13.2.5.2 "Повторный анализ скана бедра". стр. 108).

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:

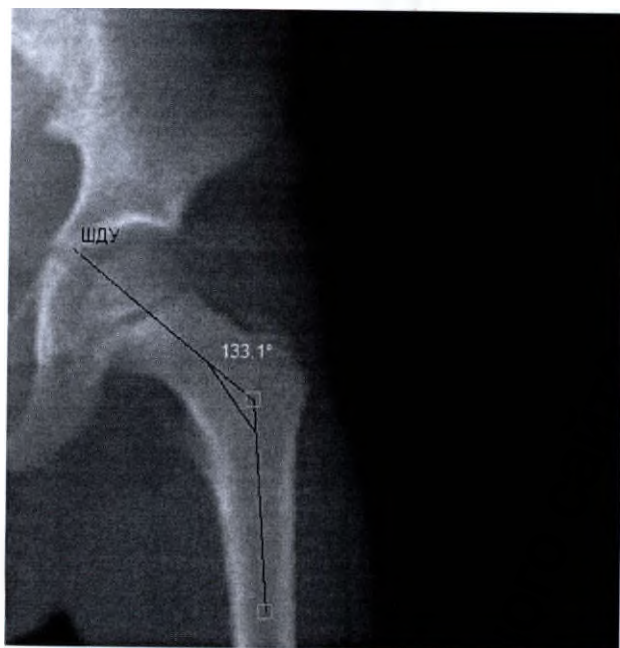
- **Ацетабулярный индекс (АцИ)** – характеризует угол наклона крыши вертлужной впадины. Он образован пересечением линии, проведенной через Y-образные хрящи, и касательной, проходящей по верхнему краю суставной впадины. Величина **h** указывает на вертикальное смещение головки относительно вертлужной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



- 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.



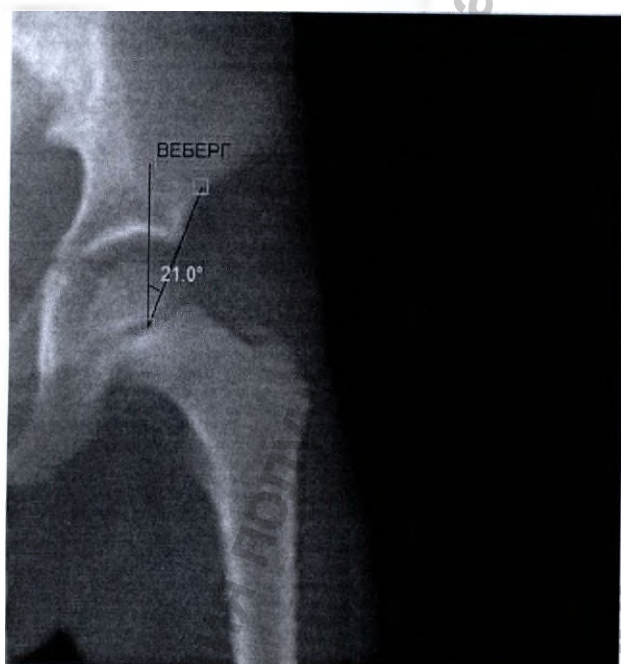
Примеры измерения углов:



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].

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).

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.

13.2.12.5 Исследование руки в педиатрии

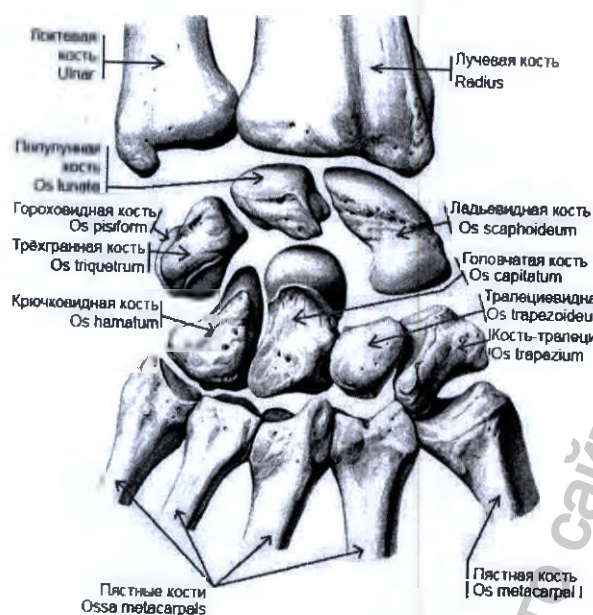
При исследовании руки в педиатрии пациент располагается как при сканировании предплечья в стандартном режиме. Лазерную метку необходимо установить при помощи кнопок на панели управления как показано ниже:



После сканирования на экране будет выведена следующая картинка:



Используя приведенные ниже данные по окостенению лучезапястного сустава и кисти можно определить "Возраст кости" пациента:



Тыльная поверхность правой руки

Этапы формирования 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].

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.

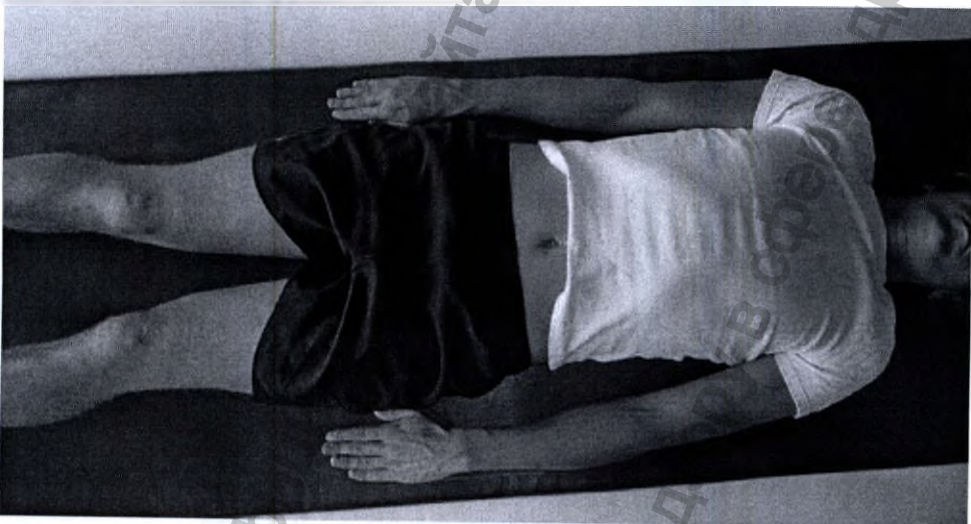

Во время исследования в ортопедическом режиме при обнаружении протеза к перечисленным выше шагам анализа добавляется дополнительный шаг. На этом шаге обнаружение протеза будет выполнено автоматически для рекомендуемой области установки протеза и будет предоставлена возможность ручной установки областей 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).

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
<p data-bbox="448 539 1118 584">Положение пациента при исследовании:</p> 	
<p data-bbox="183 1227 1374 1317">Для получения наиболее подходящего угла сканирования при исследовании используется фиксатор для ног при сканировании бедра:</p> 	

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.

R1	0.752
R2	1.038
R3	2.402

Над верхним краем большого вертела

Пересечение между линией капсулы тазобедренного сустава и межвертельной линией (уровень вживления протеза в бедренную кость)

Пересечение между линией капсулы и межвертельной линией (уровень вживления протеза в бедренную кость)

Под нижним краем малого вертела

Под нижний край протеза

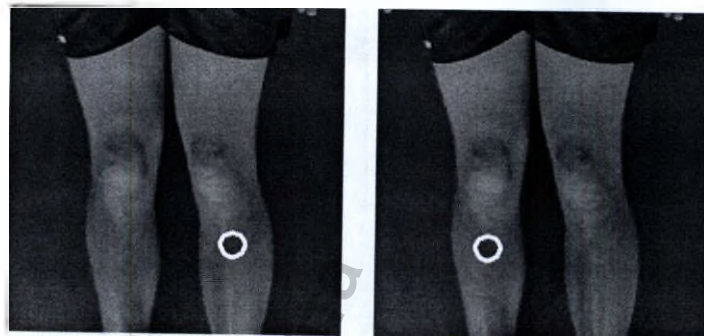
Литература: [9]

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
<p data-bbox="448 521 1118 562">Положение пациента при исследовании:</p> 	
<p data-bbox="261 1225 1299 1305">Для получения наиболее подходящего угла сканирования при исследовании используется фиксатор для ног:</p> 	

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:

Установка областей интереса при анализе переднезадней проекции колена

Область 1: Область метафиза боковой бедренной кости, опустите границу до верхней части протеза*.

Область 2: Средняя область метафиза бедренной кости, опустите границу до верхней части протеза*.

Область 3: Боковая область эпифиза большой берцовой кости. Верхняя граница устанавливается по верхней части протеза, боковые границы выставляются по границам размера кости или протеза*.

Область 4: Средняя область эпифиза большой берцовой кости. Верхняя граница устанавливается по верхней части протеза, боковые границы выставляются по границам размера кости или протеза*.

Область 5: Область метафиза большой берцовой кости**.

* Области R1 - R2 и области R3 - R4 отделены друг от друга, и их вертикальные оси выставляются по оси диафиза соответствующей кости.

** Малоберцовая кость исключена из измерений.

Ось диафиза бедренной кости

ROI 1 и 2 – опускаем нижнюю границу до верхней части протеза

Нижняя граница верхней части протеза

Ось диафиза большой берцовой кости

Боковые границы выставляются по границам размера кости или протеза

Литература: [10]

13.2.13.3. Исследование колена в боковой проекции в ортопедии

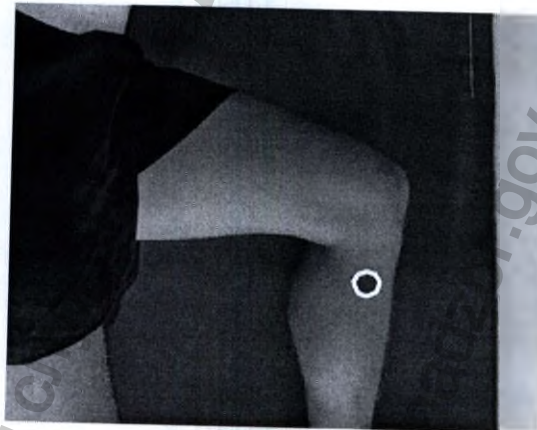
При ортопедическом исследовании колена в боковой проекции пациент располагается на столе, как показано на картинках ниже.

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.

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 боковой проекции колена

Область 1: передняя область бедренной кости*.
Область 2: задняя область бедренной кости*.
Область 3: задняя область большой берцовой кости, верхняя граница устанавливается по верхней части протеза*.
Область 4: область большой берцовой кости, верхняя граница устанавливается по верхней части протеза*.
Область 5: Область метафиза большой берцовой кости.
Область 6: Область коленной чашечки.

* Области R1 - R2 и области R3 - R4 отделены друг от друга, и их вертикальные оси выставляются по оси диафиза соответствующей кости

ROI	BMD (г/см ³)
<input checked="" type="checkbox"/> R1	0.902
<input checked="" type="checkbox"/> R2	1.428

Ось диафиза бедренной кости

Ось диафиза большой берцовой кости

Боковые границы выставляются по границам размера кости или протеза

ВМД : 0.10г/см³

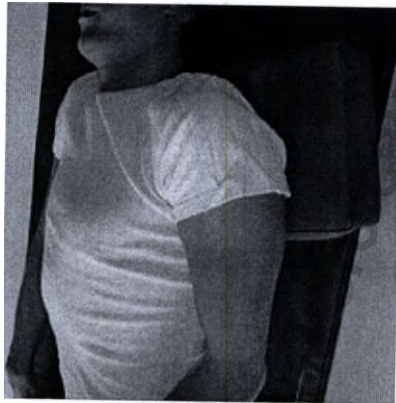
Литература: [11]

13.2.13.4. Исследование плечевого сустава в ортопедии

При ортопедическом исследовании плечевого сустава (плеча) пациент располагается на столе, как показано на картинках ниже.

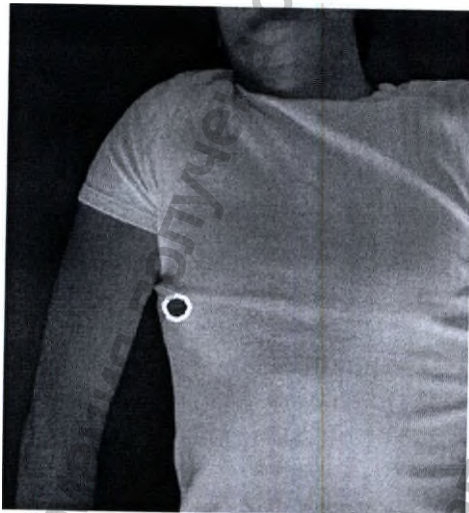
Правое плечо	Левое плечо
--------------	-------------

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.

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 плеча:

Область 1: Высота: 1/3 длины между верхним краем большого бугра плечевой кости и нижним краем протеза, от верхнего края большого бугра. Ширина: ограничена областью плечевой кости (или протеза) на уровне вживления протеза.

Область 2: Высота: 1/3 расстояния между верхним краем большого бугра и нижним краем протеза, начиная от окончания области 1.

Область 3: Высота: 1/3 расстояния между верхним краем большого бугра 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: 1/3 расстояния между верхним краем большого бугра и нижним краем протеза, от нижнего края протеза.

Область 6: Высота между верхней границей области 5 и точкой перегиба изгиба плечевой кости малого бугра.

Область 7: Высота между нижней границей точки перегиба кости и областью вживления протеза в малом бугре. Ширина: ограничена областью плечевой кости (или протеза) на уровне вживления протеза.

По верхнему краю большого бугра плечевой кости, включая линию капсулы (уровень вживления протеза в плечевую кость).

По верхнему краю малого бугра плечевой кости, включая линию капсулы (уровень вживления протеза в плечевую кость)

Точка перегиба кривой

Под нижний край протеза

9 пикселей

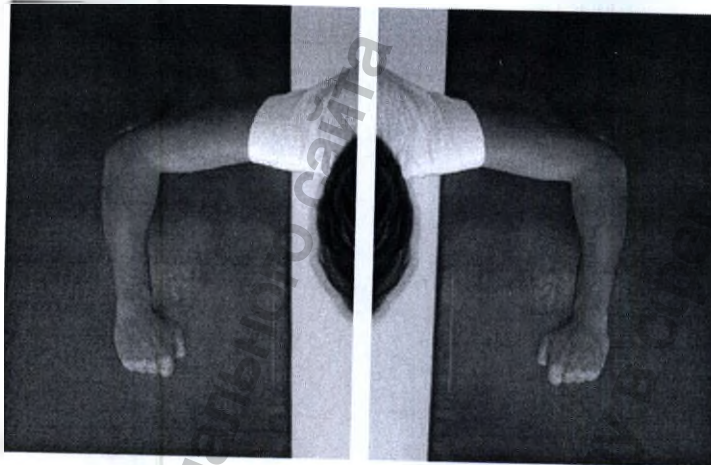
13.2.13.5. Исследование локтя в ортопедии

При ортопедическом исследовании локтевого сустава (локтя) пациент располагается на столе, как показано на картинках ниже.

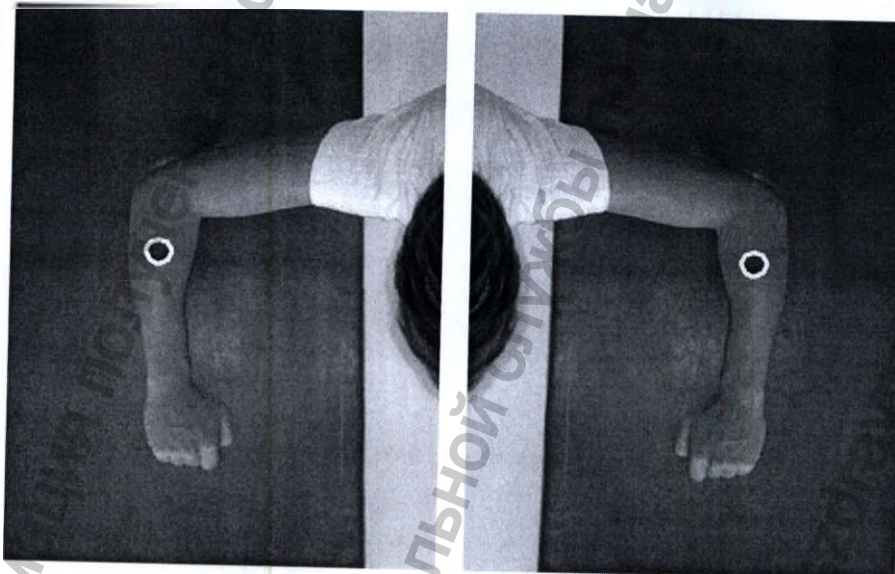
Правый локоть

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, надлежущим образом следуйте рекомендациям по установке лазерной метки.

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 высоте области 5.

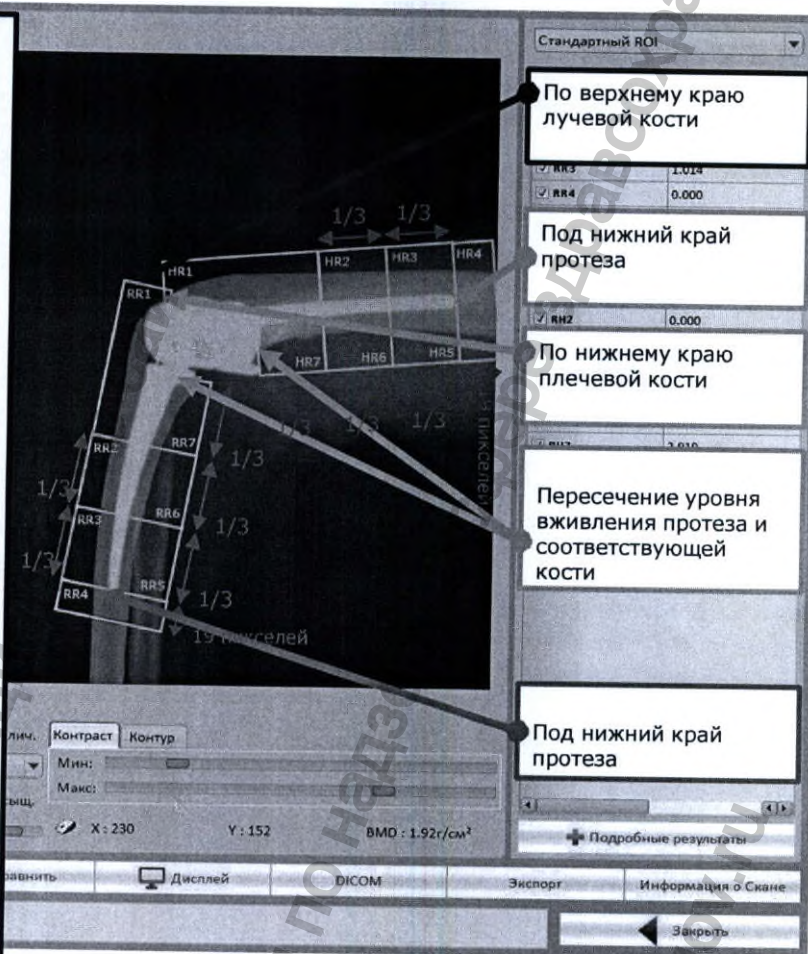
Область 4: Высота: 19 пикселей от нижнего края протеза.

Область RR (HR) 5: Высота: 1/3 длины 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.

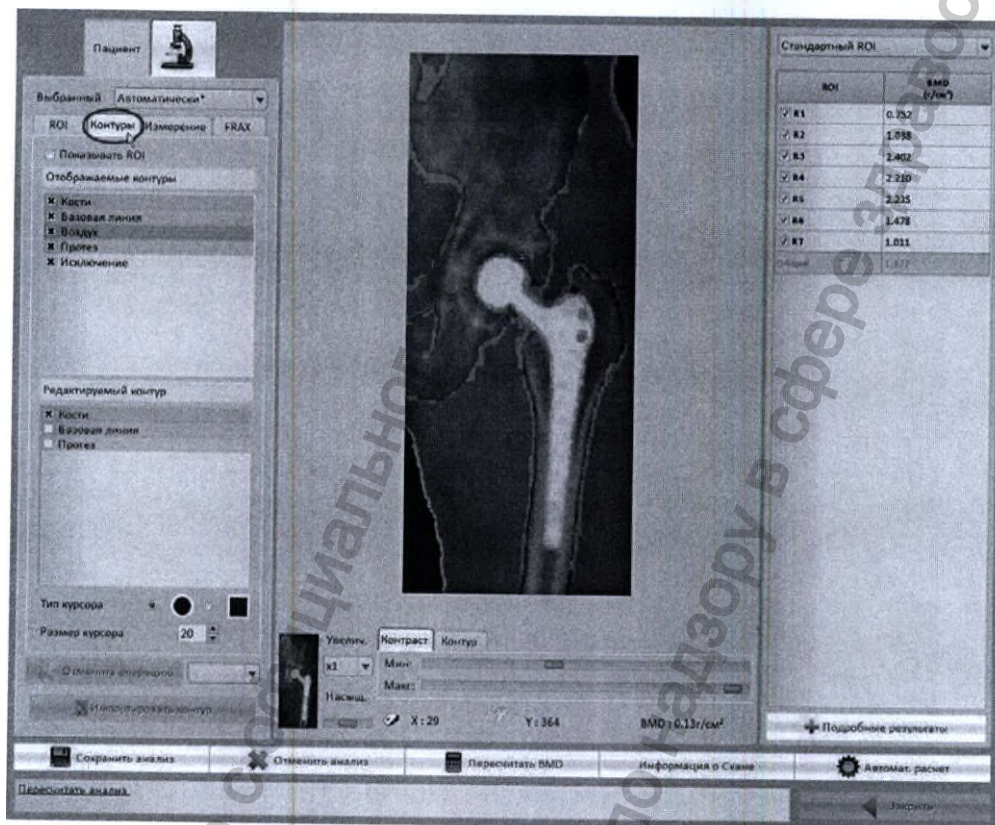
Область RR (HR) 7: Высота 1/3 длины между верхним (нижним) уровнем области вживления протеза на уровне лучевой (плечевой) кости и нижним краем протеза. Верхний (нижний) край начинается от пересечения уровня вживления протеза и кости, а заканчивается – краем области 6.

Примечание: Локтевая кость исключена из анализа.



13.2.13.6. Анализ скана с помощью контуров

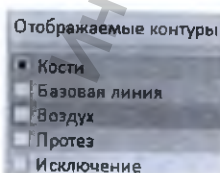
При анализе результатов сканирования алгоритм обнаружения программы строит пять контуров. На скане контуры выводятся в следующем виде (кликните "Переделать анализ" – затем выберите слева закладку "Контурь"):



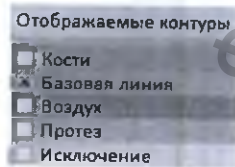
Пять различных контуров показаны ниже:



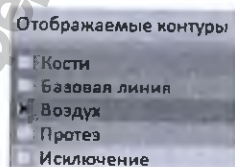
Контур кости



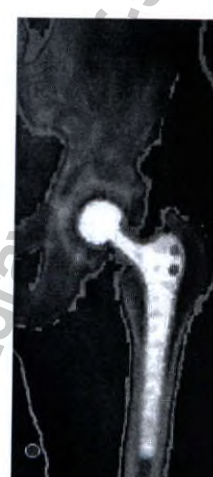
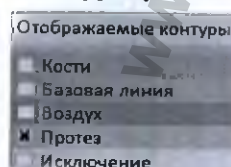
Контур тканей



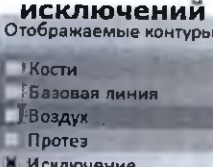
Контур воздуха



Контур протеза



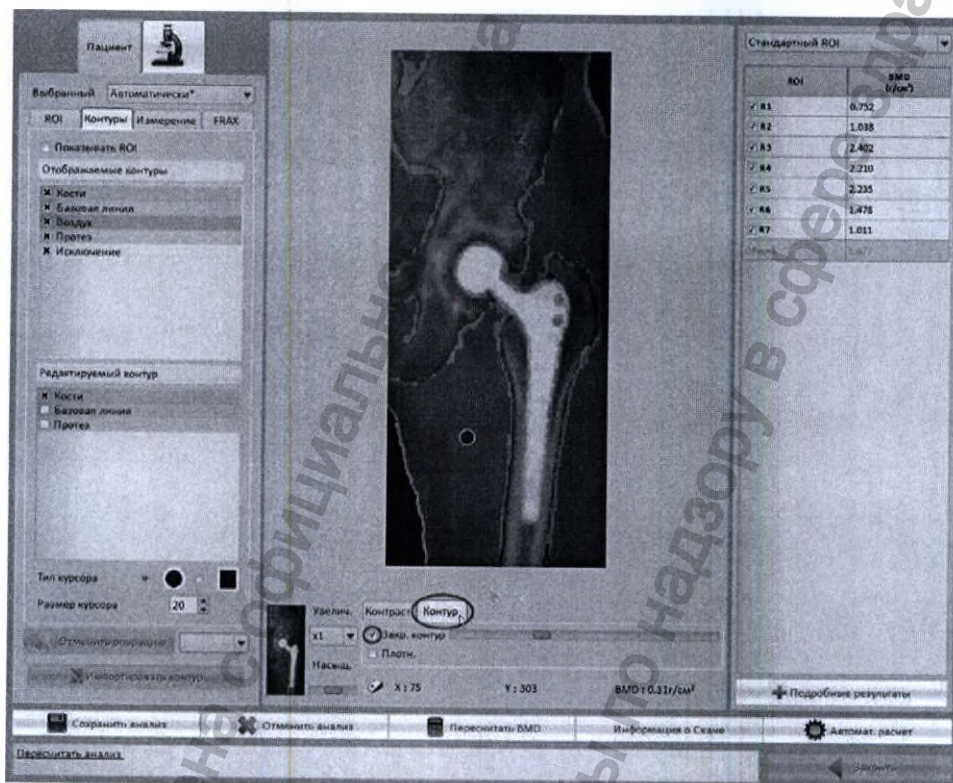
Контур исключения



13.2.13.7. Интерфейс и функциональные возможности

• Управление контурами:

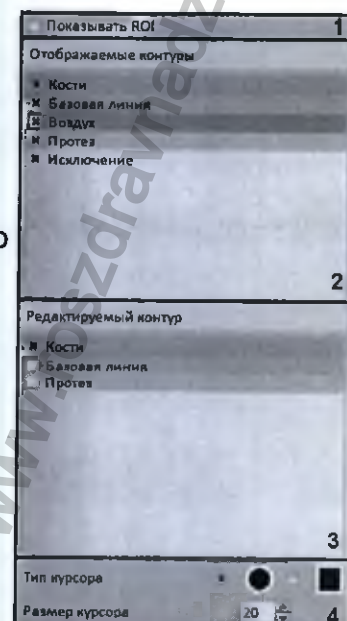
Для изменения и настройки контуров кликните “Переделать анализ”, затем выберите слева закладку “Контур”. Для доступа к изменению прозрачности и заполнения контуров (регулятор “Закрасить контур”) выберите закладку “Контур” под сканом. На экране выводится следующее окно:



На левой закладке “Контур” находятся инструменты для изменения и корректировки контуров.

Эта панель состоит из четырех частей:

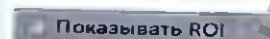
- Секция 1: Установите галочку, если необходимо отображать на экране области интереса (ROI).
- Секция 2: Выберите контуры, которые необходимо отображать на скане.
- Секция 3: Выберите контур для корректировки (изменения).
- Секция 4: Выберите тип и размер курсора для корректировки контура.



1) Секция 1 – “Показывать ROI”:

Возможны следующие действия:

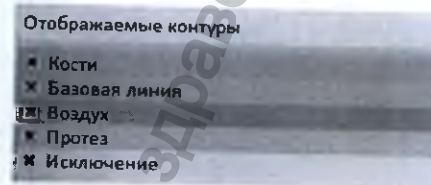
- Установите галочку, если необходимо отображать на экране области интереса (ROI) одновременно с маской (контуром).
- Удалите галочку, чтобы скрыть области интереса (ROI) при выводе контуров.



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.

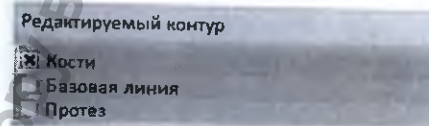


Редактируемый контур не может быть скрыт на экране.

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:

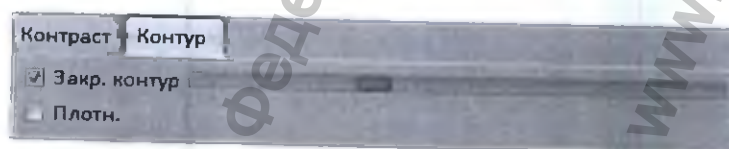
- Выбрать тип курсора (круглый или квадратный).
- Изменить размер курсора.



Размер курсора также можно изменять, вращая колёсико «мышки».

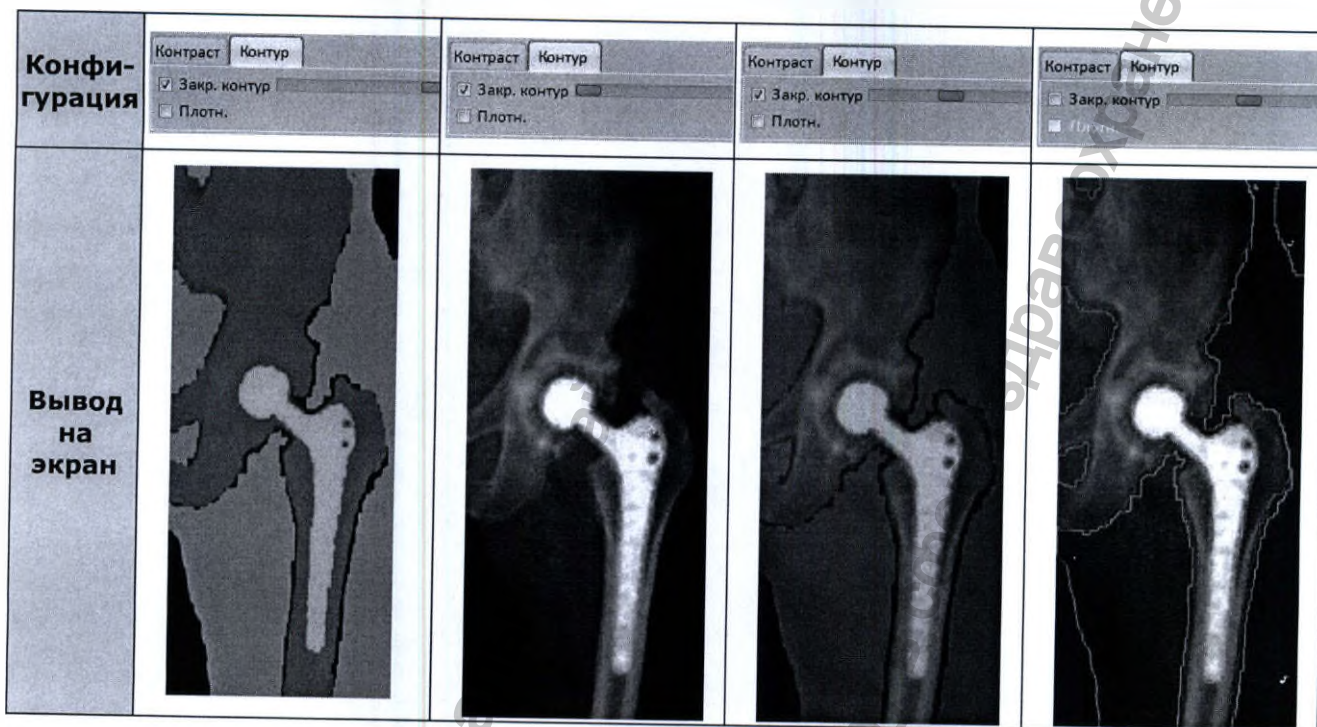
• **Настройка прозрачности и заполнения контуров:**

Для доступа к изменению прозрачности и заполнения контуров (регуляторы “Закрасить контур” и “Плотность”) выберите закладку “Контур” под сканом:

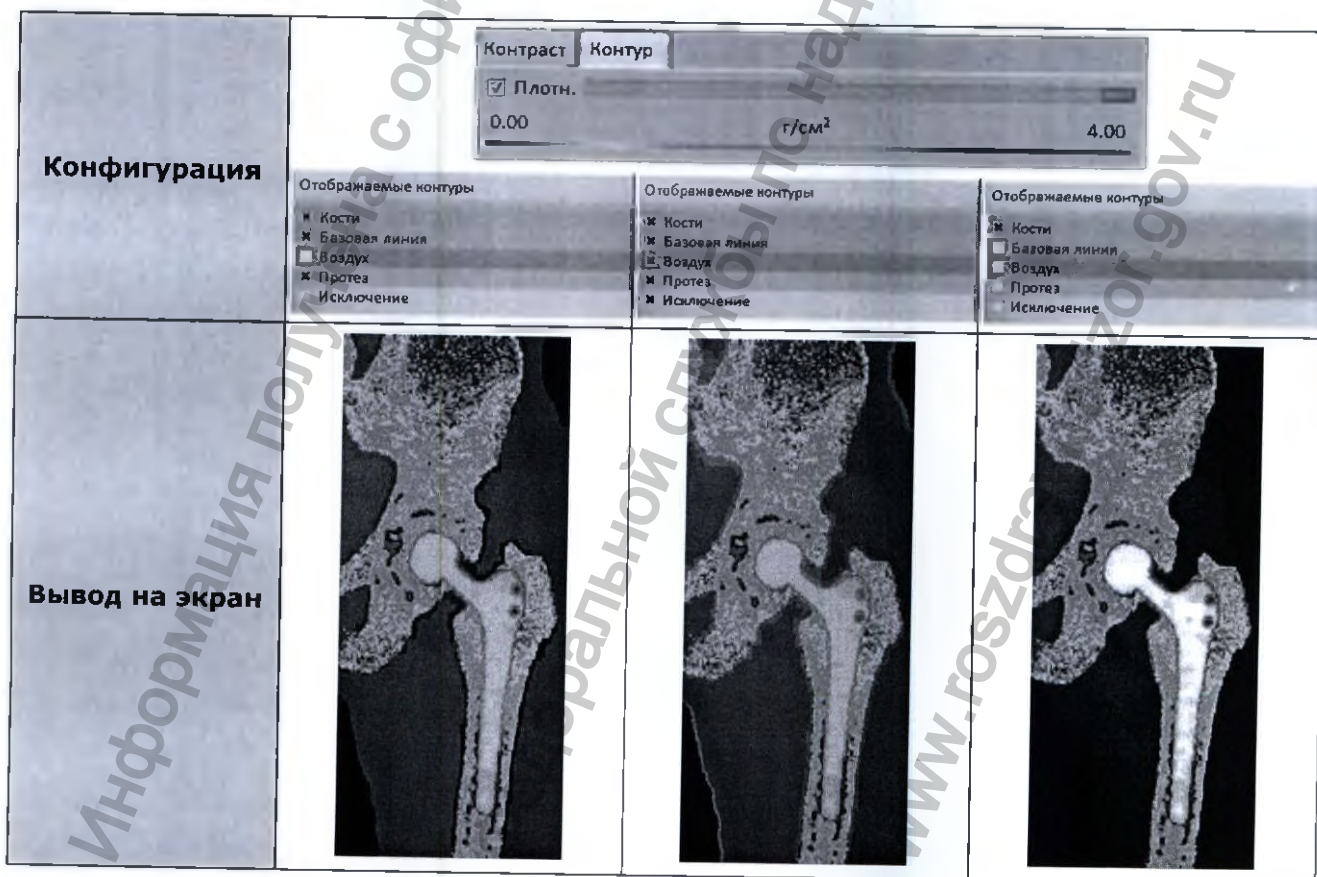


Этот набор инструментов позволяет изменять прозрачность, заполнение и форму выводимых на экран контуров. Вы можете вывести на экран

полностью окрашенные или полностью прозрачные маски, изменить прозрачность маски или вывести только контур маски.



Если в поле **“Плотность”** установить галочку, то на экране цветом будет выводиться изменение плотности кости:



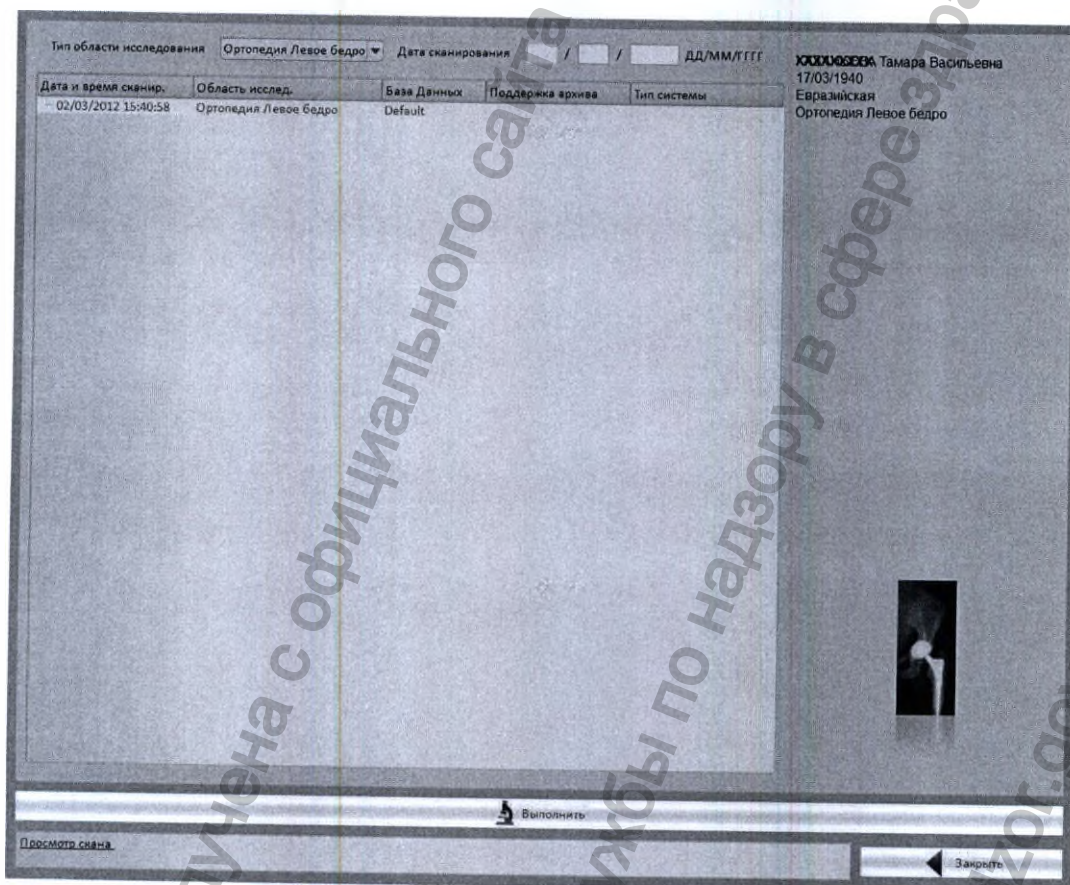
13.2.13.8. Сравнение результатов и тренд пациента в ортопедии

• 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.



Сравнение результатов исследования

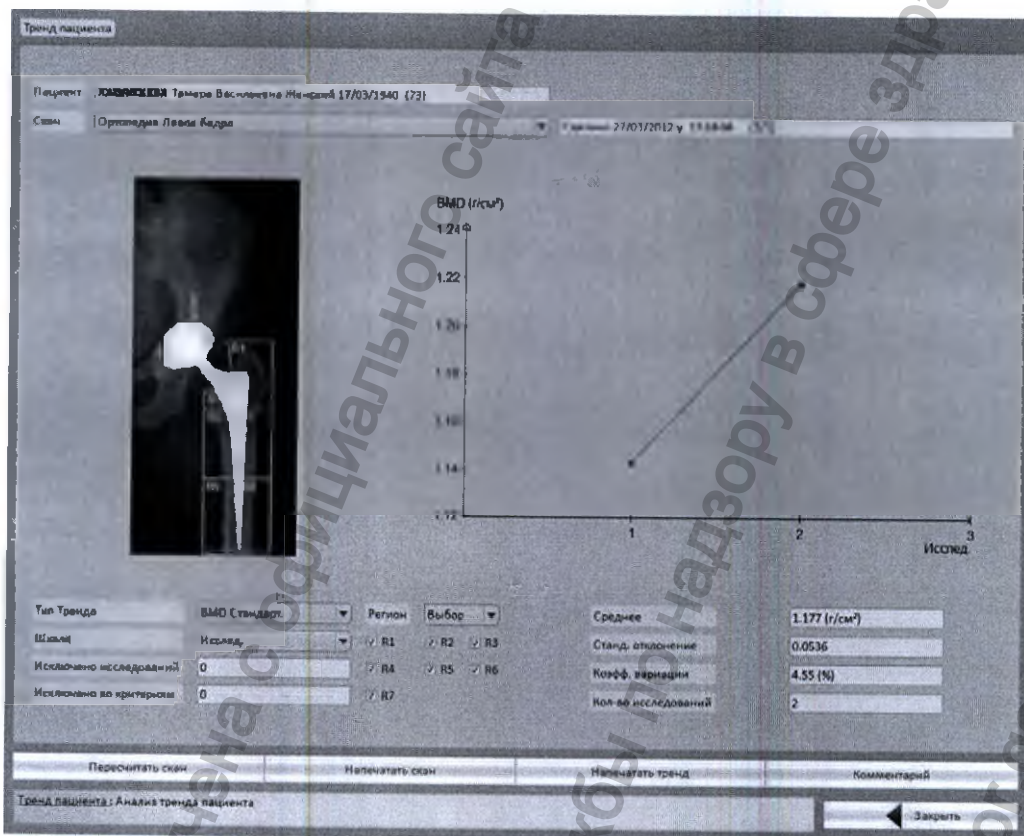
☞ > Подробнее См. Главу 13.2.4.9 "Сравнение двух результатов" (стр. 92)

• **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, соответствующие выбранному исследованию.

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

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 (столы).

Результаты сканирования для стандартных пяти областей исследования и рекомендации по установке стандартных ROI подробно были описаны выше. Для дополнительных областей исследования стандартные ROI отсутствуют, необходимо будет выставить пользовательские ROI.

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.goszdraznadzor.gov.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:

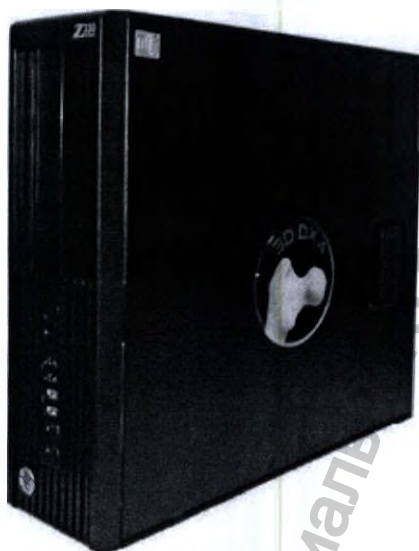
- Модуль 3D-DXA на базе специализированного компьютера и кабель питания.

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.

- 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



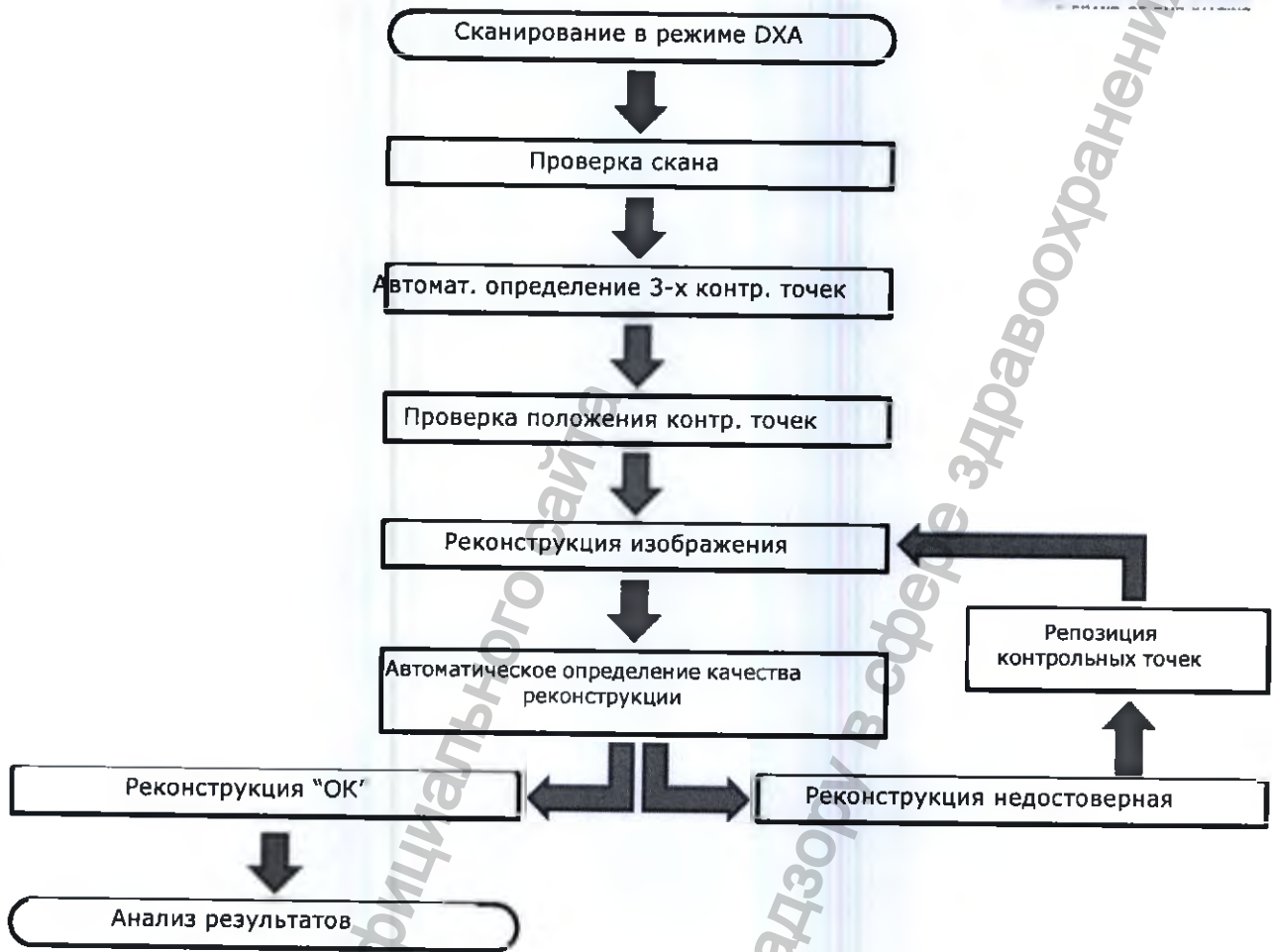
USB-ключ

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.

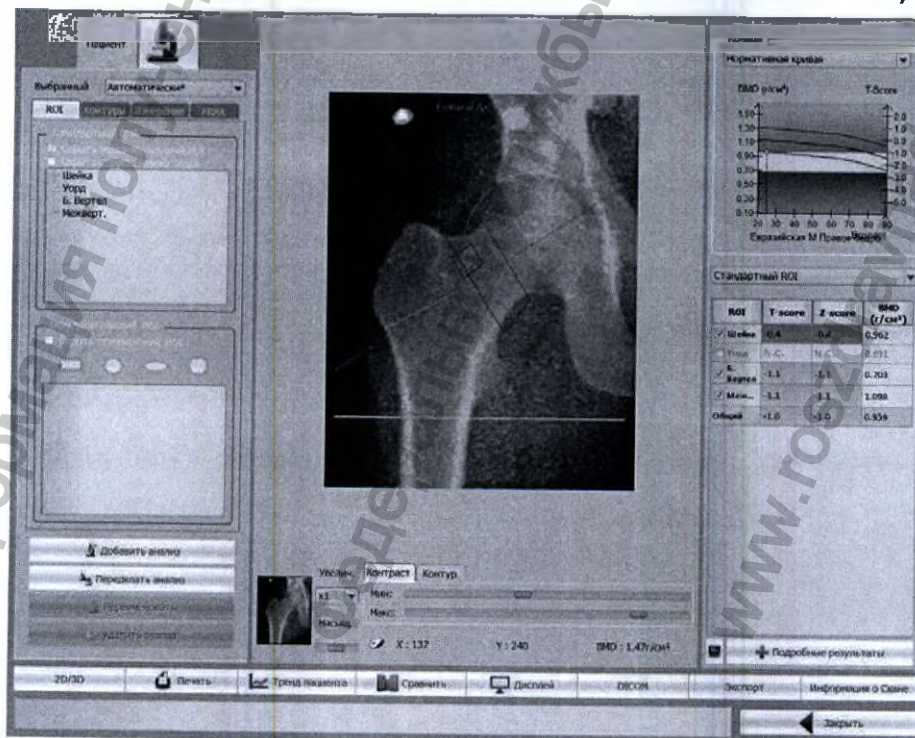
13.2.14.3 Проведение 3D реконструкции бедра

Алгоритм проведения исследования с последующей 3D реконструкцией описан ниже:



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":

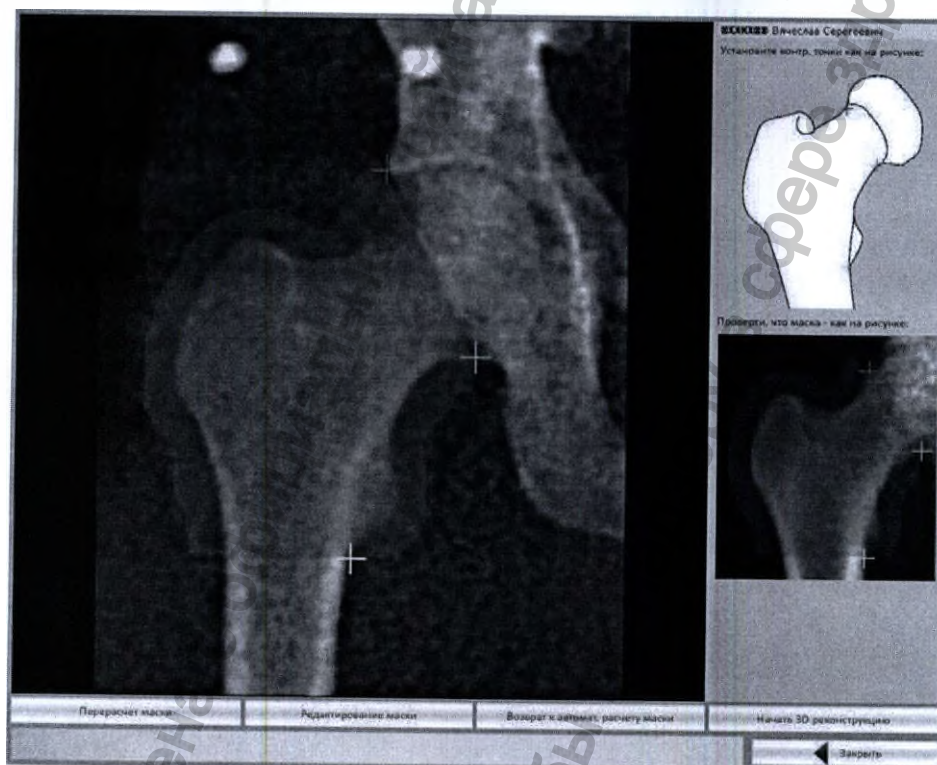


3D реконструкция может быть выполнена на любом сохраненном скане, даже на тех исследованиях, которые проводились ранее и хранятся в базе данных программы.

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.



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".

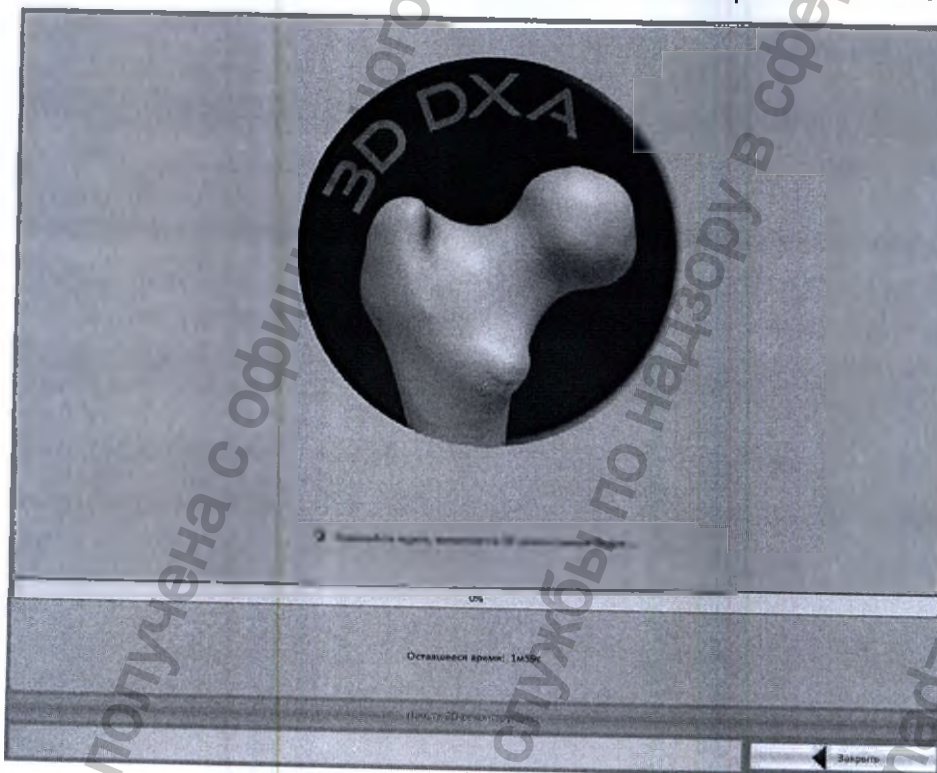
В данном меню доступны следующие кнопки управления:



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"

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

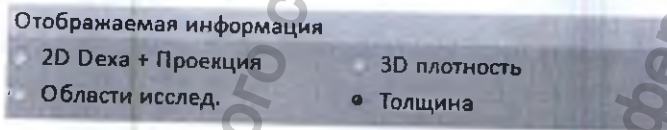
Если 3D реконструкция завершилась успешно, то результат реконструкции появляется на экране.

Здесь имеется возможность рассмотреть и исследовать полученную модель в различных ракурсах. Экран разделен на три части:

- Клавиши управления (внизу экрана)

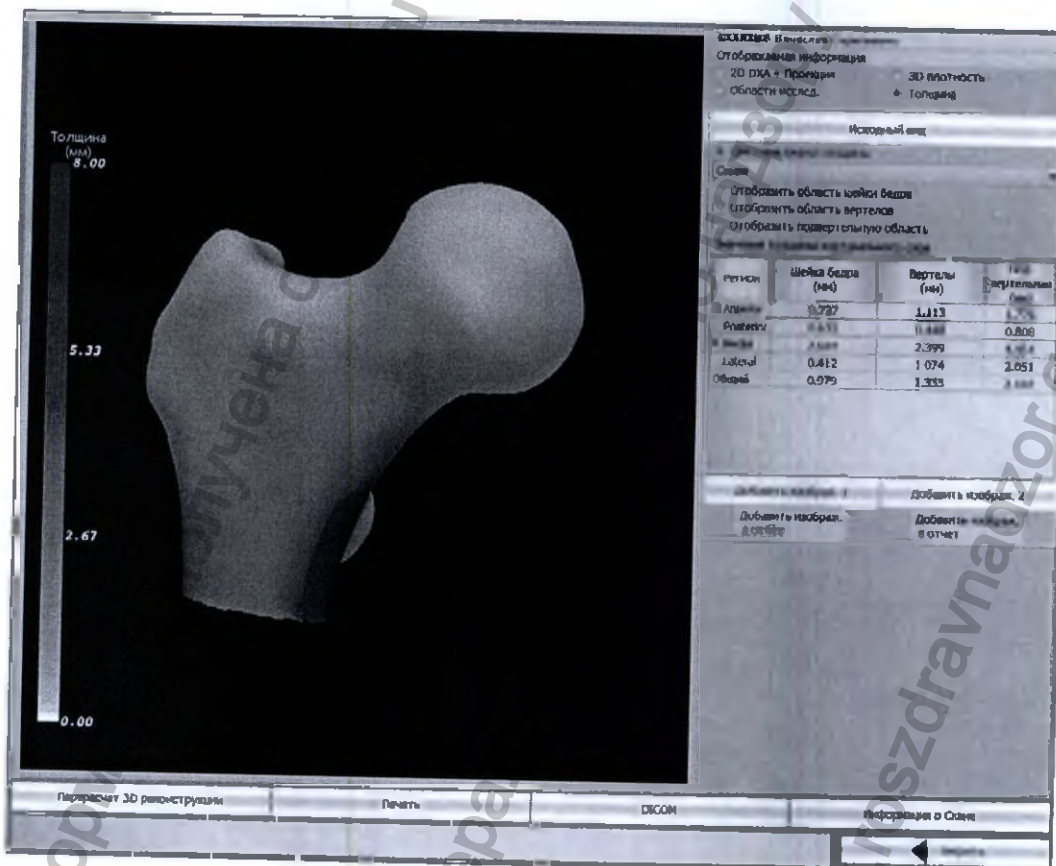


- Опции и данные (справа)



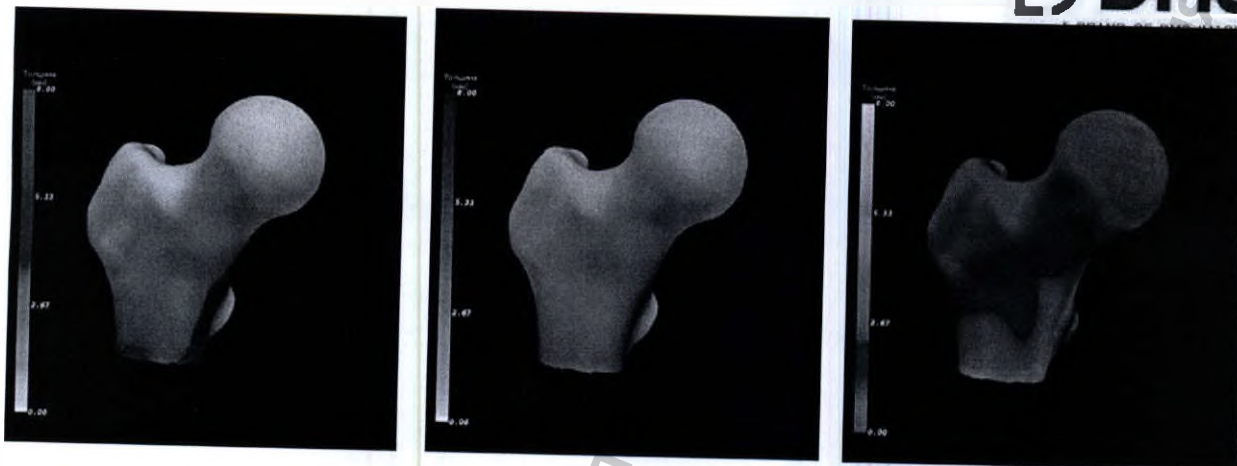
- Изображение (слева)

➤ Толщина

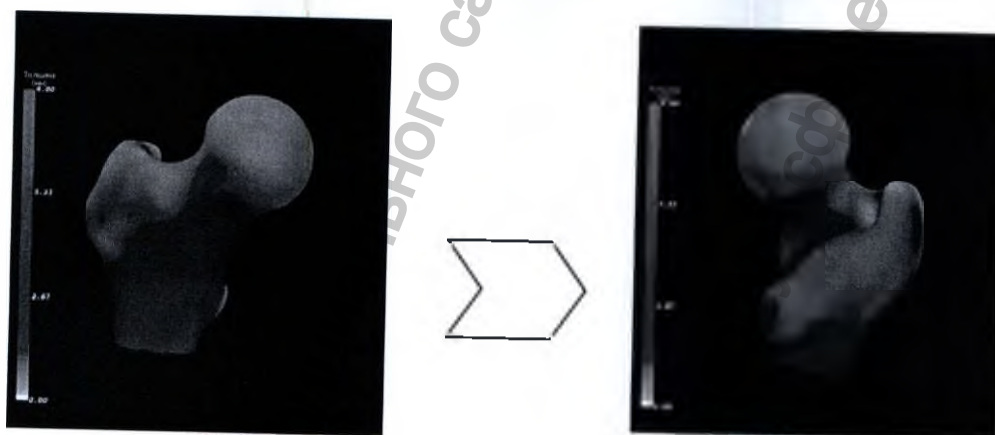


Сразу после проведения 3D реконструкции на экран выводится изображение в режиме индикации толщины кортикального слоя, толщина которого по поверхности модели градуируется цветовой шкалой. Шкала слева от изображения указывает соответствия цвета и толщины.

Цветовую шкалу можно выбирать:

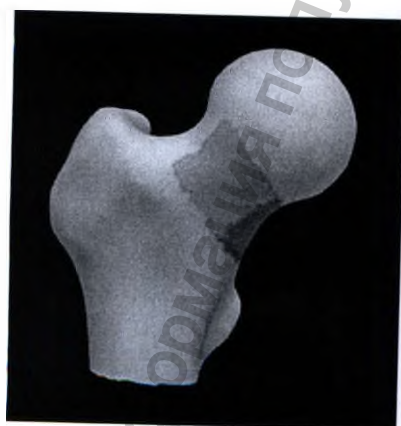


Полученное изображение модели можно вращать с помощью «мышки»:

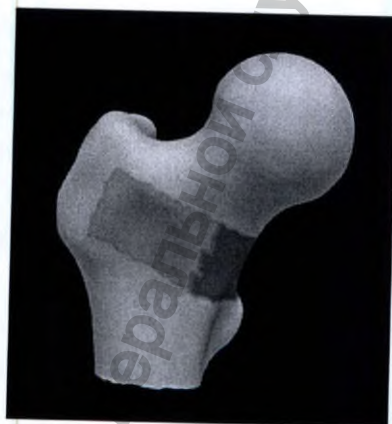


Для возврата к исходному виду кликните по кнопке "Исходный вид".

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

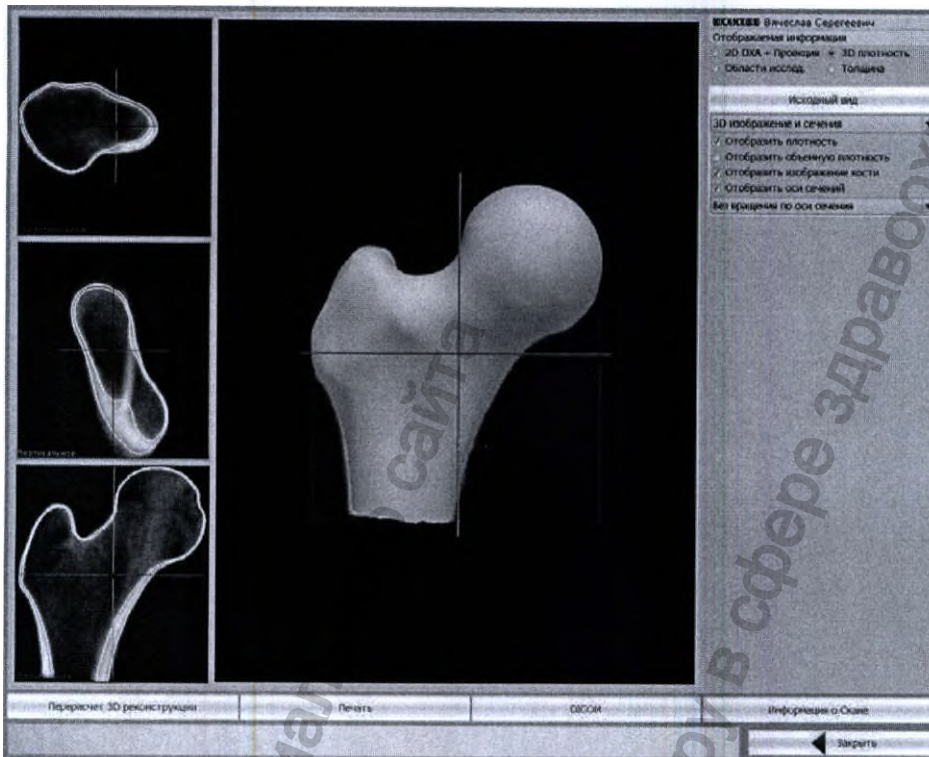


Вертела



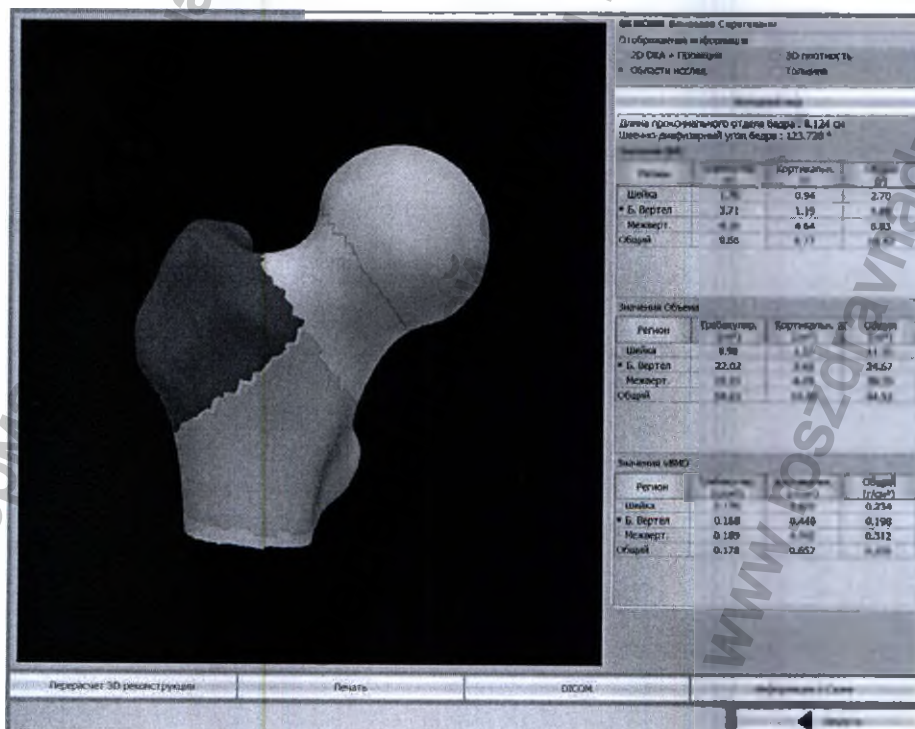
Подвертельная обл.

➤ **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 текущих плоскостей на любом виде вызовет изменения на других видах модели. Все четыре вида синхронизированы между собой.

➤ **Области исследования**



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.



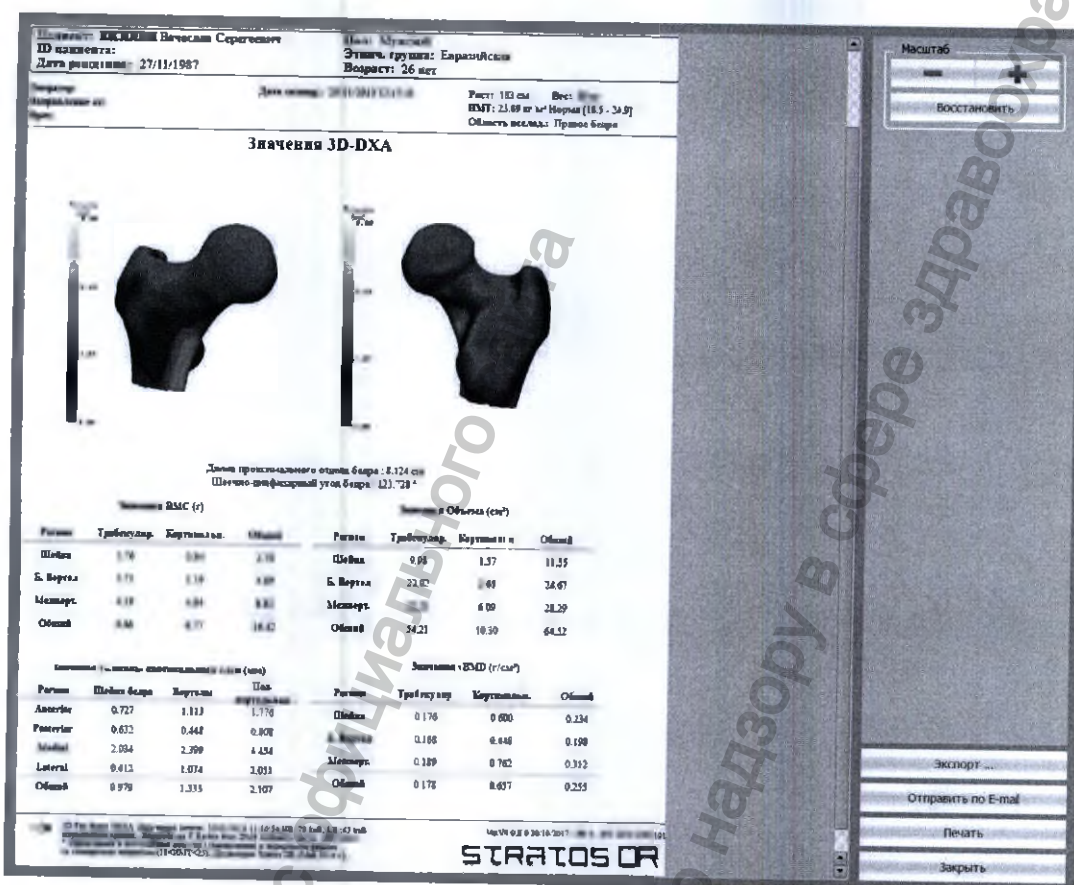
13.2.14.8 Печать и DICOM

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":



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”.

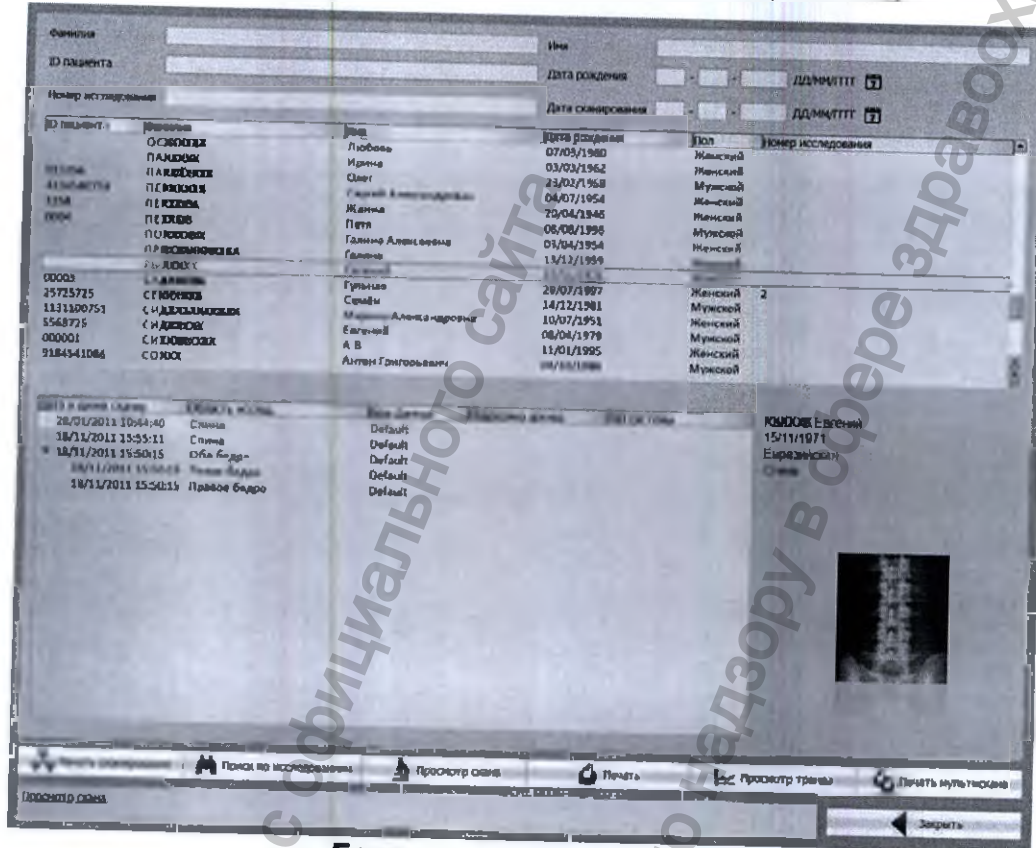
13.3 Просмотр исследований

В данной главе описывается, как работать с результатами исследований, и как переделать неудовлетворительное исследование, а также как распечатать результаты исследований.



13.3.1 Открываем базу данных

1. В главном меню кликаем "Просмотр скана".
2. На экране база данных пациентов и их исследования:

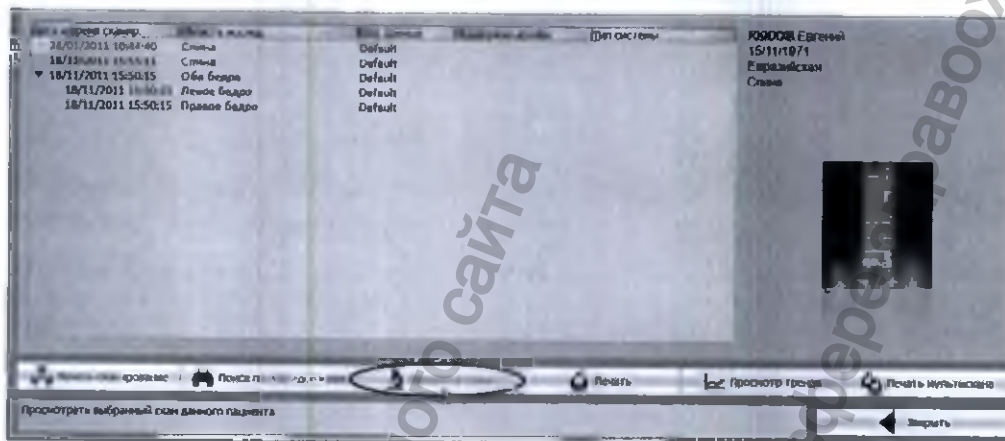


База данных пациентов

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.
"Закреть"	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.

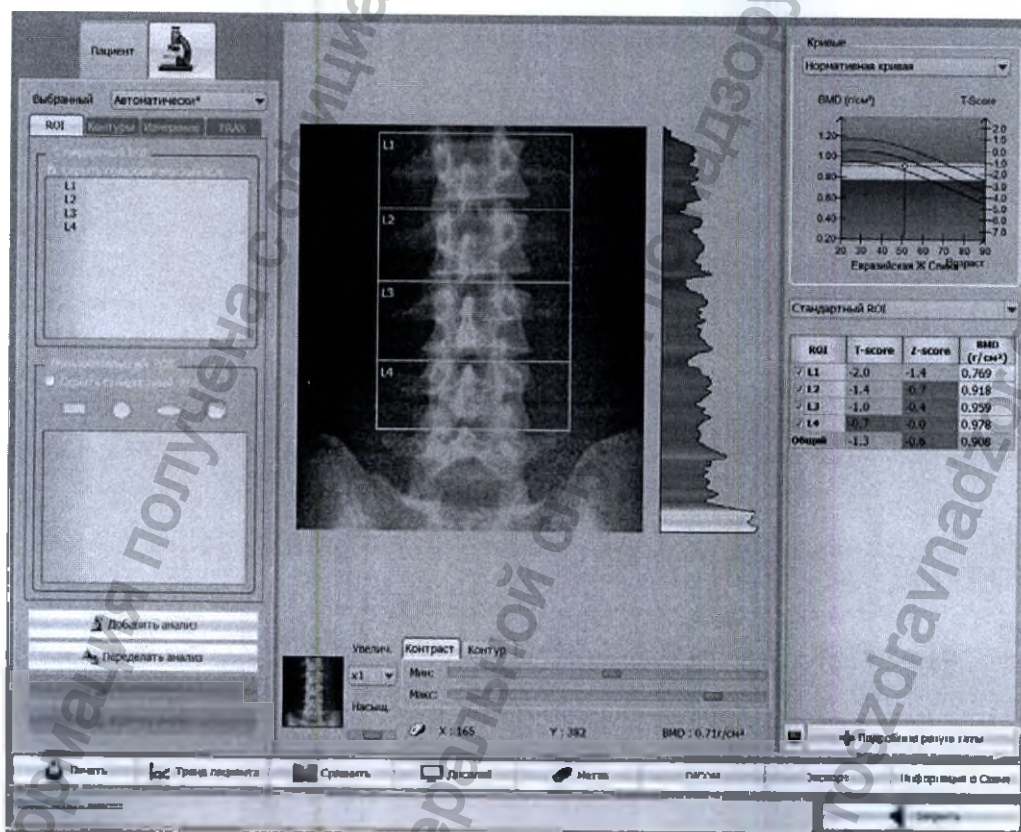
13.3.2 Вывод на экран выбранных из базы данных исследований

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:



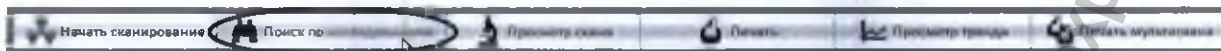
Окно анализа



У Подробнее см. Главу 13.2.5 "Повторный анализ скана" (стр. 102)

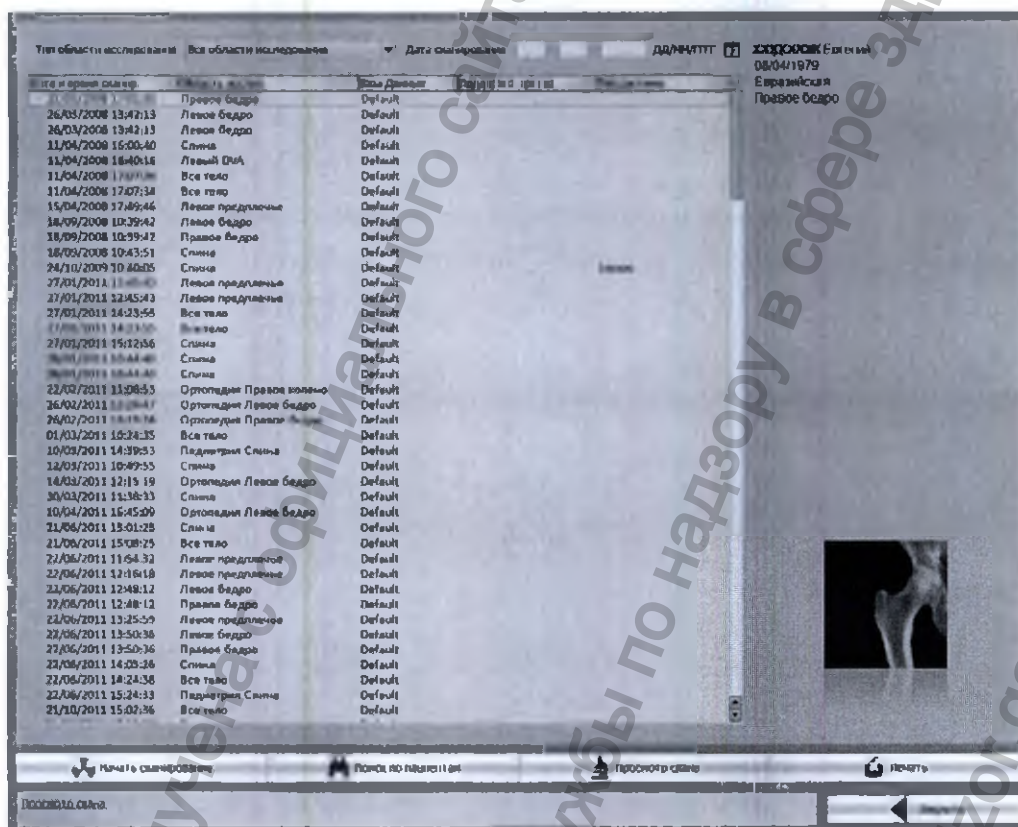
13.3.3 Поиск по типу области или дате исследования

1. Кликаем “Поиск по исследованиям”.



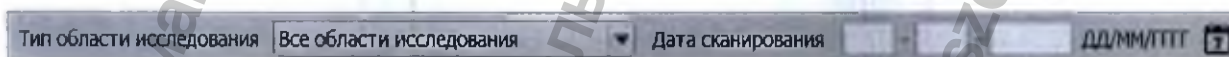
Поиск по исследованию

2. На экране будет список исследований:



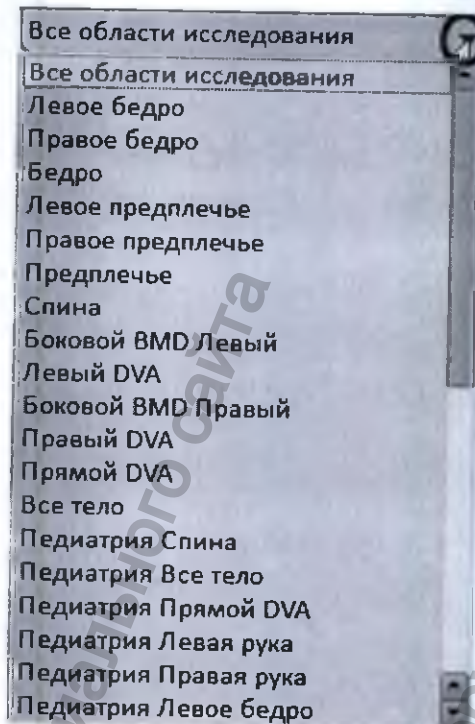
Список исследований

3. Можно сортировать исследования по типу области исследования или дате проведения исследования:

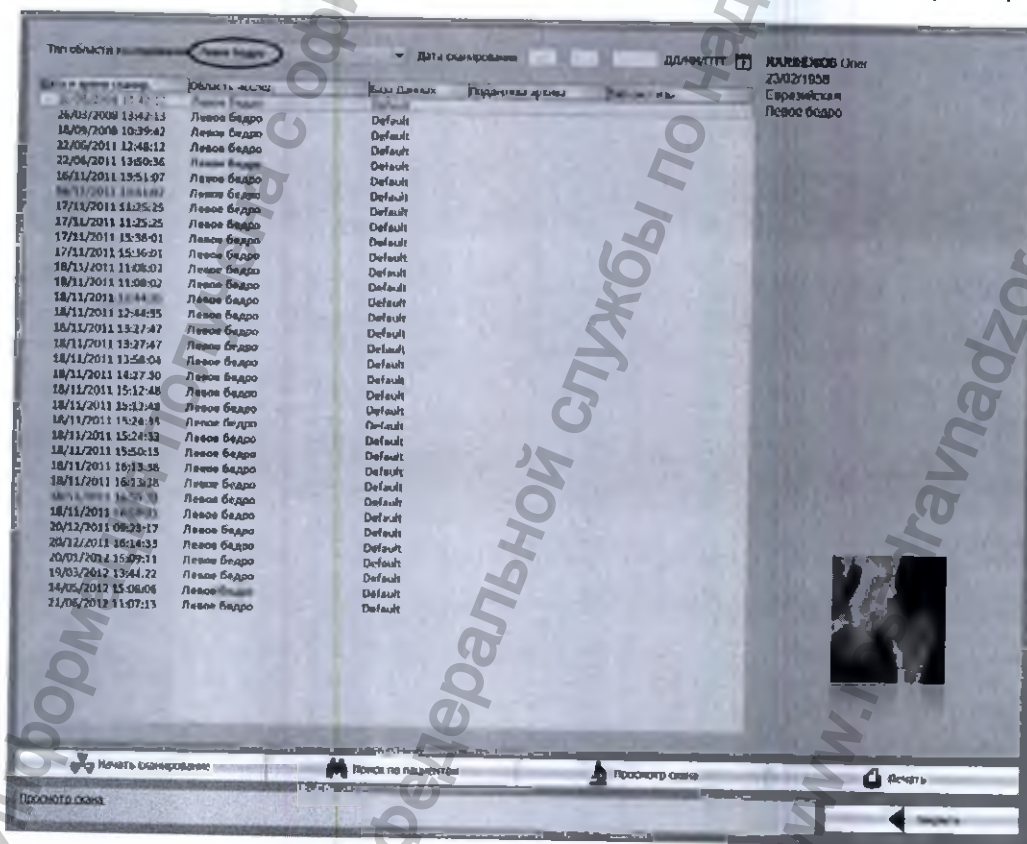


➤ **Поиск по типу области исследования**

1. Выбираем в поле “Тип области исследования” область исследования:



2. На экране будет показан список согласно выбранному критерию:

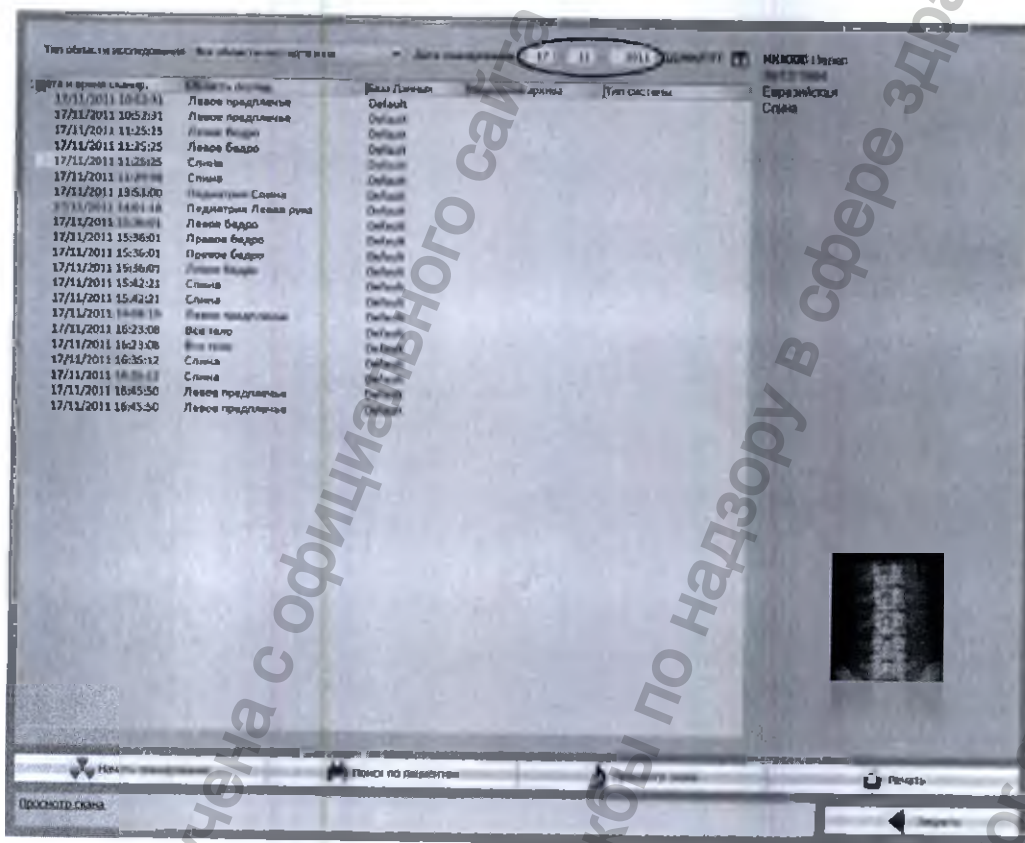


Тип исследования “Левое бедро”

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

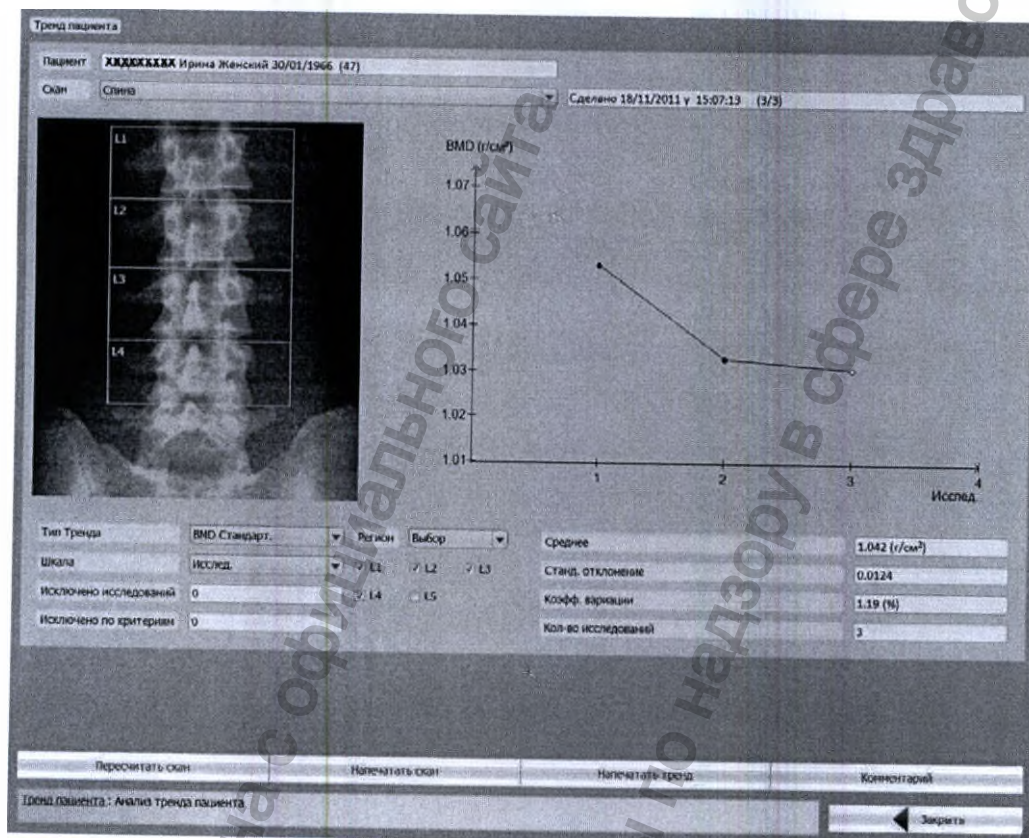
2. На экране будет показан список, соответствующий заданному критерию поиска.
3. Для просмотра выбранного исследования дважды кликаем на нем или выбираем его из списка и кликаем “Просмотр скана”.
4. Для возврата в предыдущее меню кликните “Поиск по пациентам”.

13.3.4. Просмотр тренда пациента

➤ Выбор параметров



1. Кликаем "Просмотр тренда":



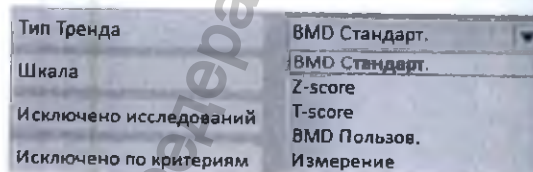
Тренд пациента

2. В выпадающем меню выбираем область исследования для данного пациента (если проводились исследования):



Выбор области исследования

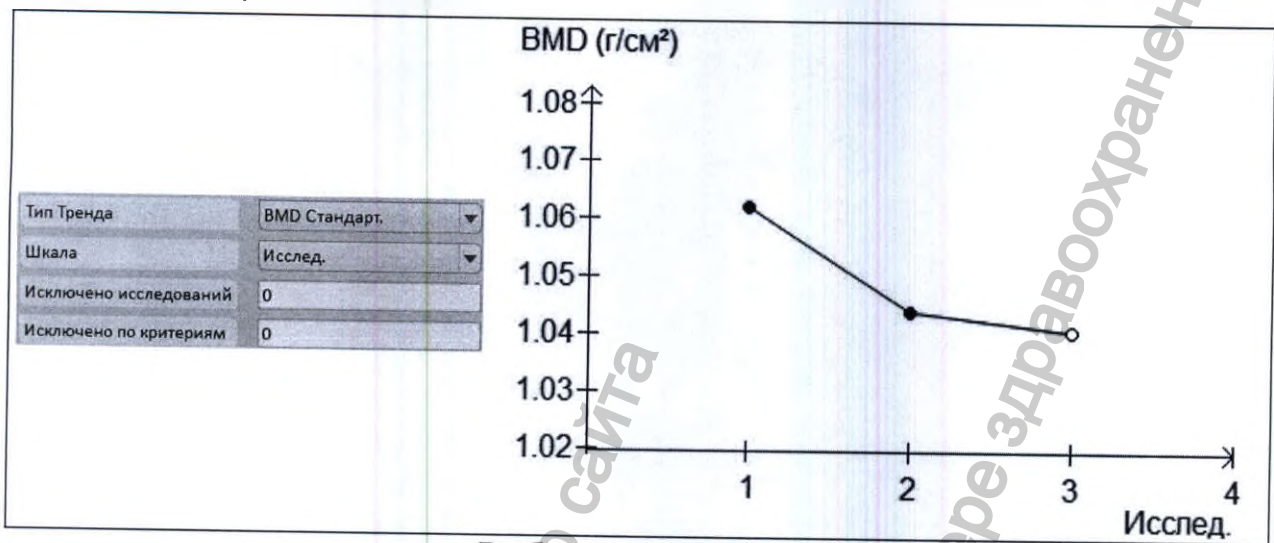
3. Выбираем тип тренда в меню:



Выбор типа тренда

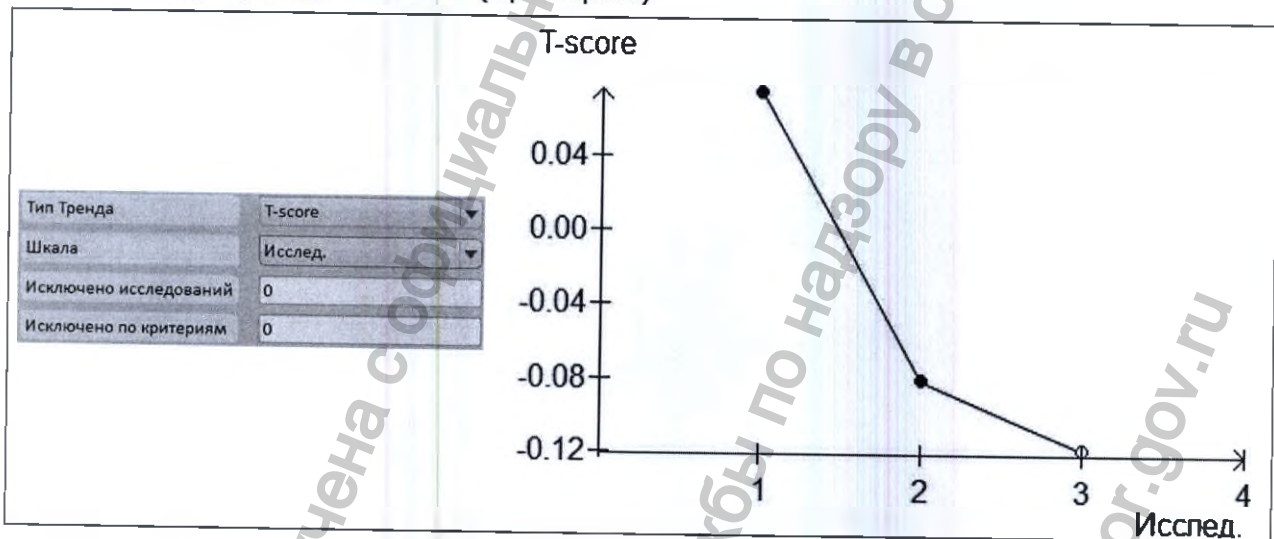
После выбора типа тренда на оси абсцисс откладываются соответствующие значения.

- Выбор тренда BMD



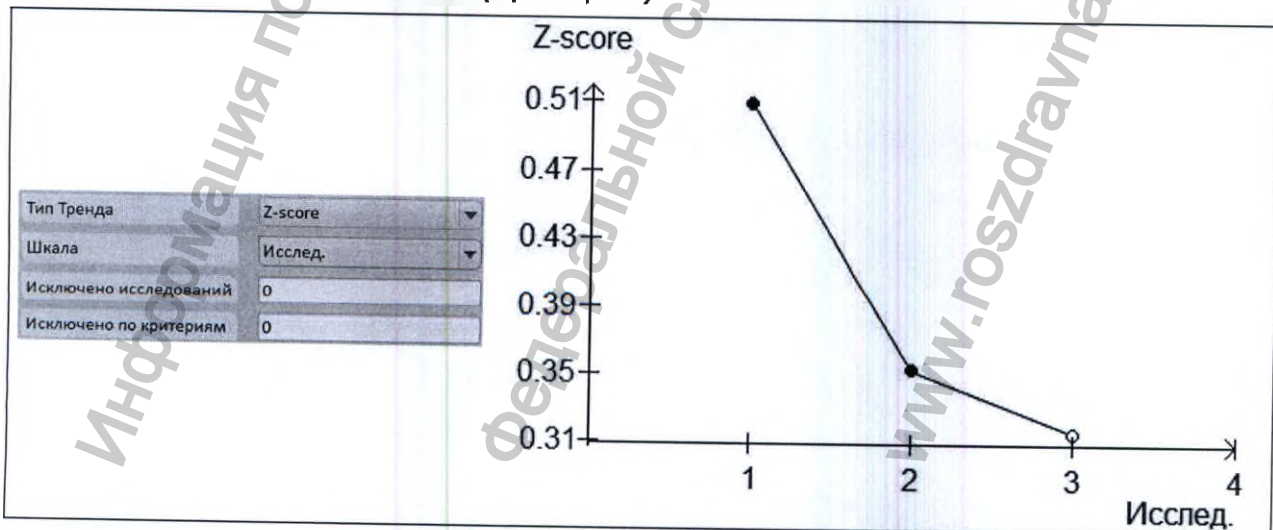
Выбор тренда BMD

- Выбор тренда T-score (критерий)



Выбор тренда T-Score

- Выбор тренда Z-score (критерий)



Выбор тренда Z-Score

- Другие возможные тренды: пользовательский BMD и тренд измерений.

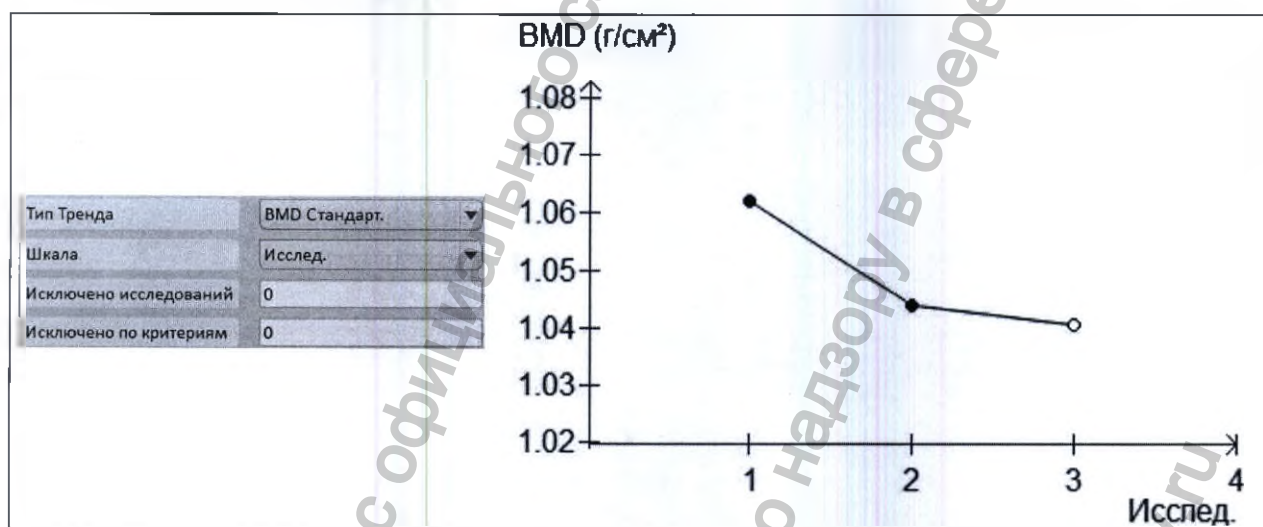
4. Выбор шкалы единицы:

Тип Тренда	BMD Стандарт
Шкала	Исслед.
Исключено исследований	Исслед.
Исключено по критериям	Время

Выбор шкалы

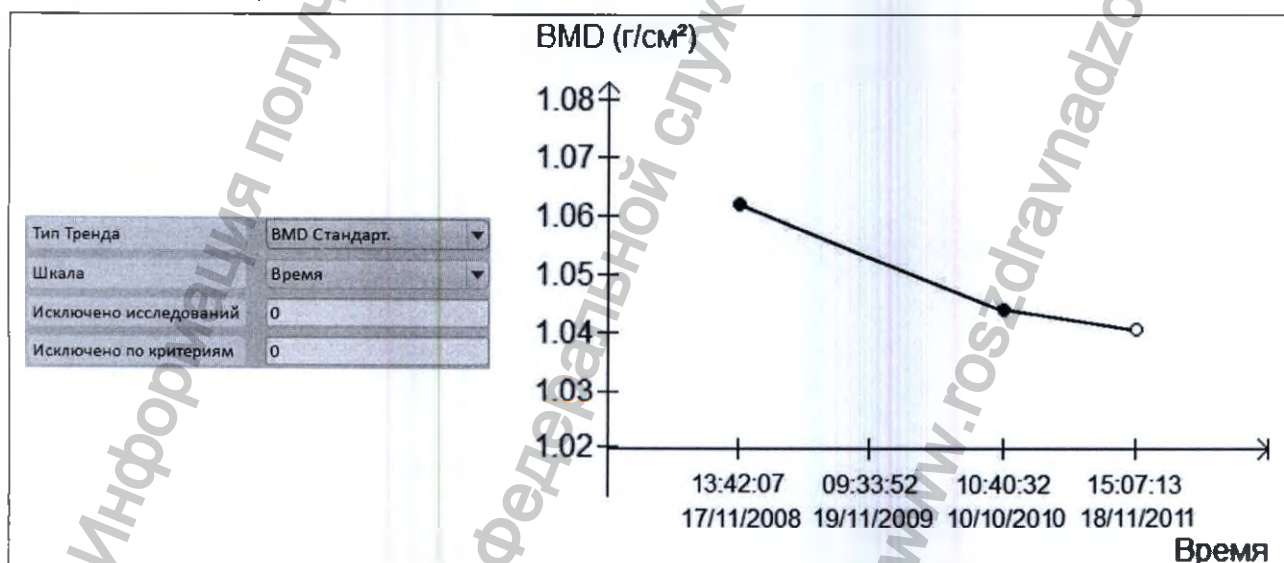
После выбора шкалы единицы на оси ординат откладывается соответствующие единицы:

- Шкала исследований



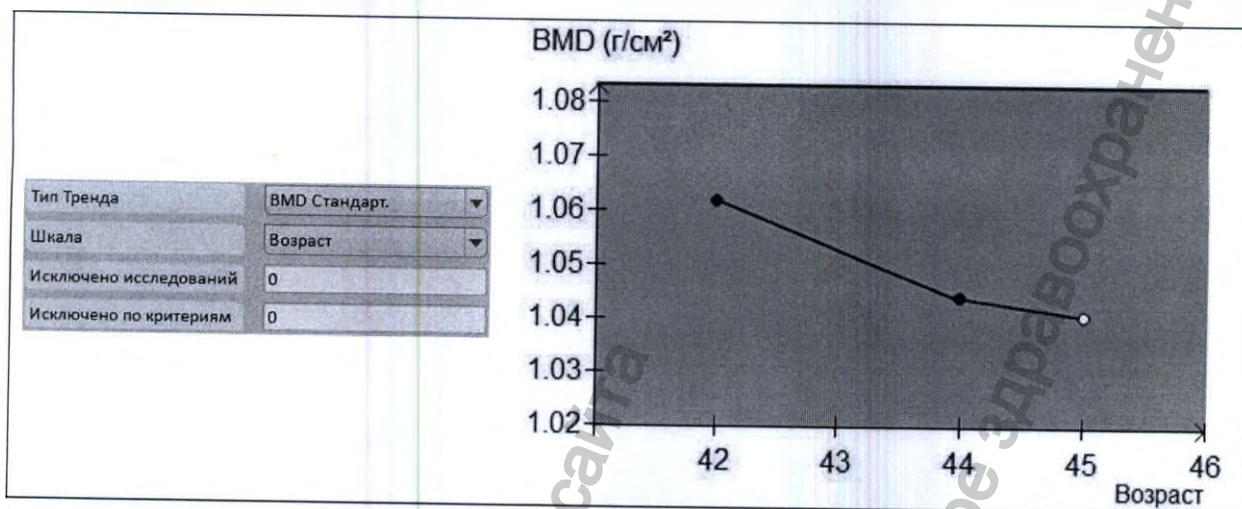
Шкала Исследование

- Шкала времени исследований



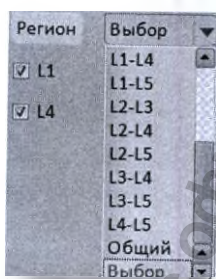
Шкала Время

• Возрастная шкала

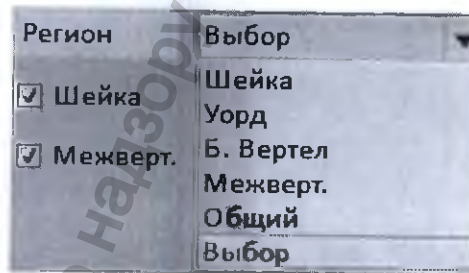


Шкала Возраста

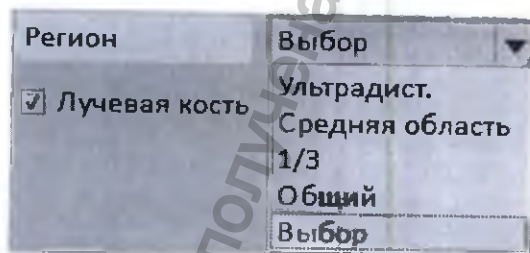
5. После выбора области исследования (спина, бедро, предплечье и все тело) возможно установить отображение трендов для отдельных областей исследования. Выберите в меню "Регион" (Область) интересующую область исследования:



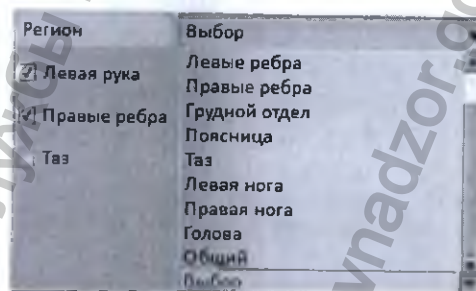
Выбор для спины



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 выводиться 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)

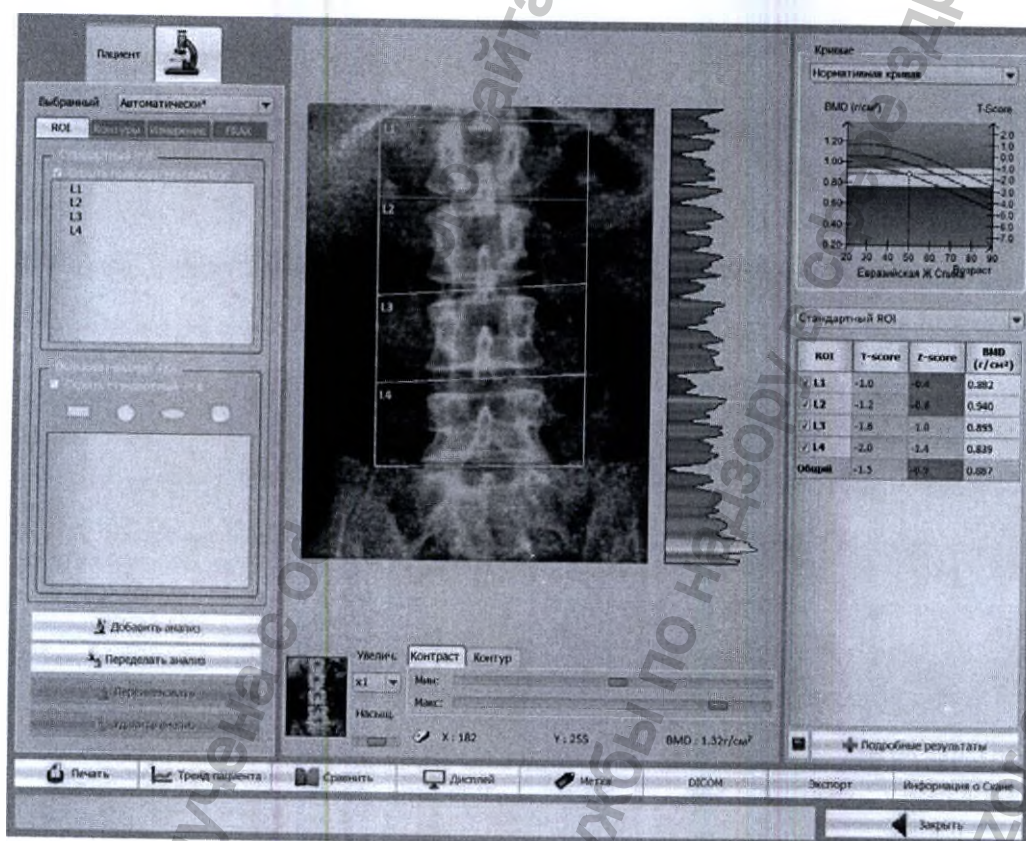
➤ **Опции окна тренда пациента**

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)

• Печать скана исследования

1. Кликаем "Напечатать скан":



2. На экране увидим следующее окно:

Пациент: КЛЕХМАК Галина
ID пациента:
Дата рождения: 09.03.1961
Пол: Женский
Этнич. группа: Евразийская
Возраст: 51 лет

Спина

Информация о скане
 Опорты:
 Направление от:
 Врач:
 Дата сканир.: 18.11.2013 17:45:46
 Дата анализа: 27.02.2013 17:26:06
 Возраст: 50 лет
 Возраст по паспортн. докум.:
 Рост: 168 см Вес: 59 кг
 ИМТ: 20.90 кг/м² Индекс ТБС: -2.97
 Область исследования: Спина
 *Эффект латент. дозы: 2.12мВ/25кВу в/цр/об
 Режим сканир.: нормальный
 Анализ: Автоматический

10-летняя вероятность перелома					
Страна: Россия					
Тип перелома	Без BMD%	С учетом BMD%	Без BMD%	С учетом BMD%	
Остеопорозный	6.69	NC			
Без	0.57	NC			

ROI	BMD(г/см ³)	Данные денситометрии	Плотность	Танген	Значит
L1	0.882	15.43	13.18	-2.2(-2.07)	-0.4(-0.5)
L2	0.940	14.33	13.26	-2.3(-2.07)	-0.6(-0.6)
L3	0.895	13.07	13.84	-1.6(-1.76)	-0.2(-0.2)
L4	0.829	15.40	13.35	-2.0(-2.07)	-0.3(-0.3)
Общий	0.887	26.43	43.62	-1.5(-1.76)	-0.1(-0.1)

Нормативная кривая Спина
 Объем: 0.887 (г/см³)

STRATOS DR

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).
"Закрывать"	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

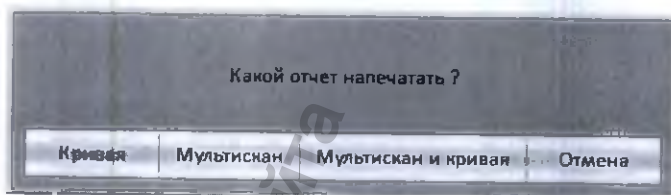
3. Для распечатки на принтере кликаем "Печать".

• **Печать Графика тренда пациента**

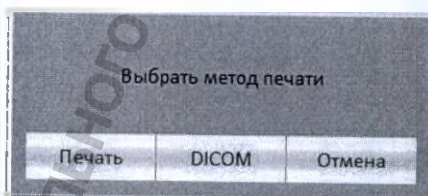
1. Кликаем “Напечатать тренд”:



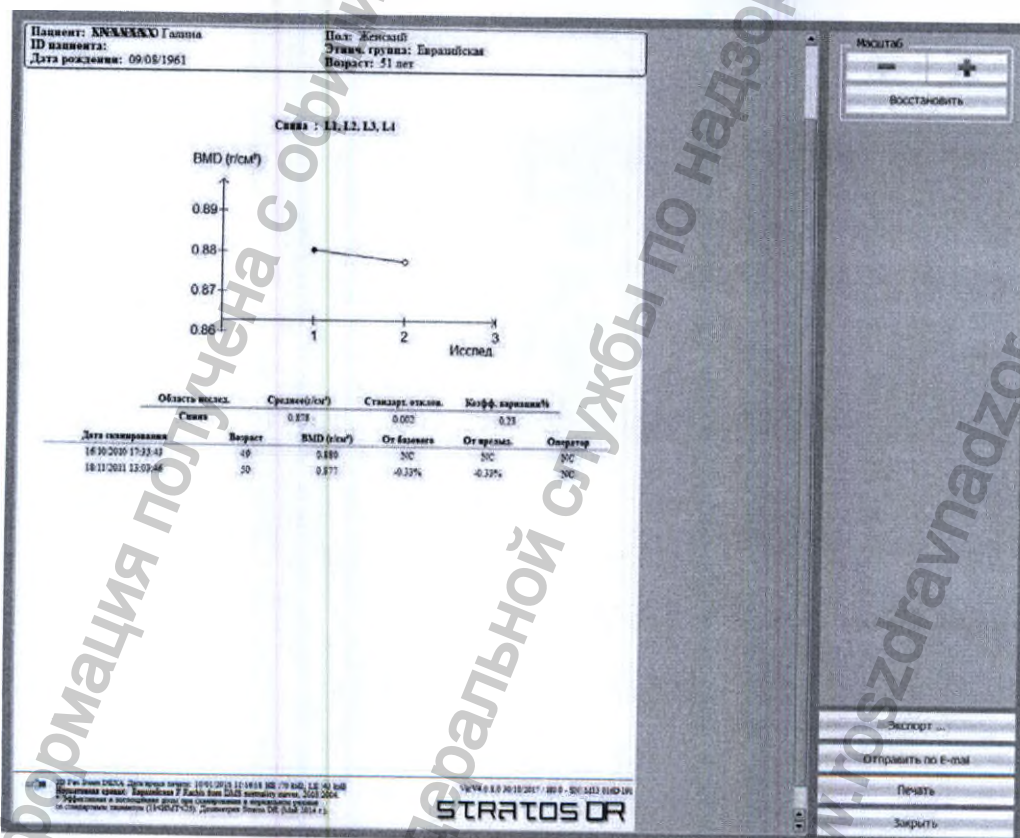
2. В появившемся меню выбираем “Кривая”.



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”.

• **Печать Мультискана тренда пациента**

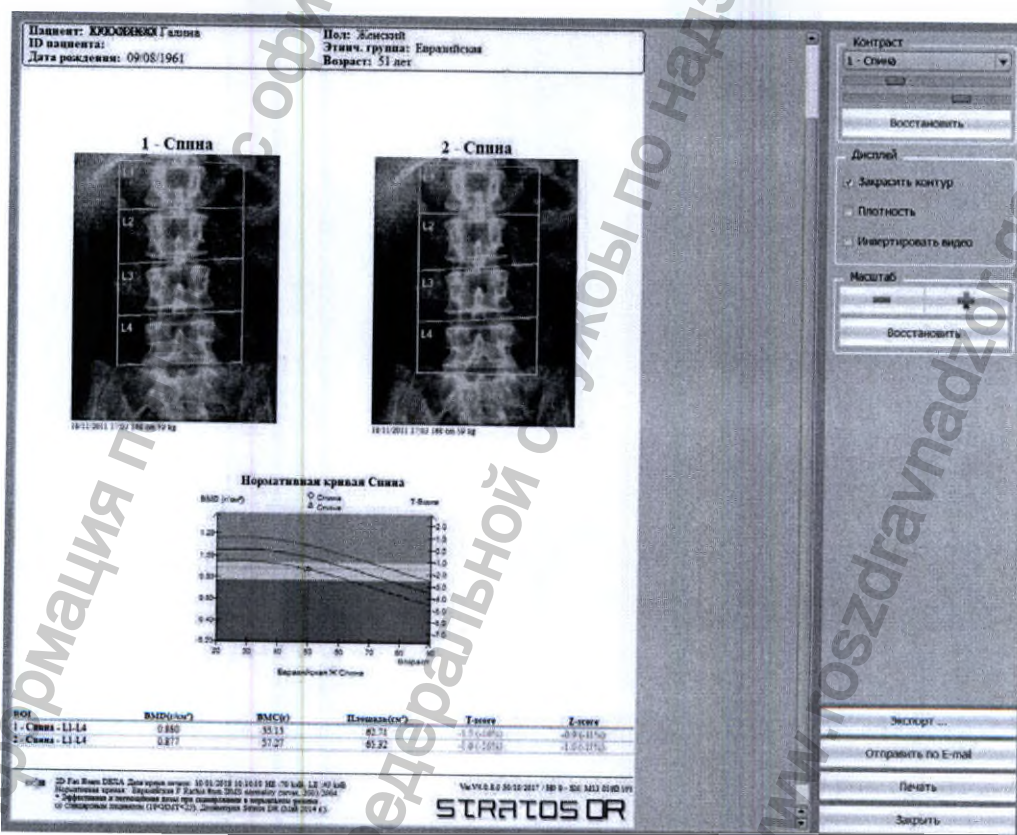
1. Кликаем "Напечатать тренд":



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".

• **Комментарии**

1. Кликаем "Комментарий":



2. На экране открывается окно корректировки данных пациента:

A screenshot of a patient data correction window. The form contains the following fields:

- ИД пациента: [empty]
- Фамилия: XXXXXX
- Имя: Галина
- Дата рождения: 9 / 8 / 1961 (ДД/ММ/ГГГГ) (55,8 лет)
- Пол: Женский Мужской
- Этническая группа: Евразийская
- Возраст менопаузы: 4
- Номер исследования: [empty]
- Адрес: [empty]
- Город: [empty]
- Почтовый код: [empty]
- Область: [empty]
- Номер телефона: [empty]
- Мобильный номер: [empty]
- Номер факса: [empty]
- Рост (см): 168
- Вес (кг): 59
- Направление от: [empty]
- Врач: [empty]
- Оператор: [empty]
- Комментарий: Доступные лево: 7

At the bottom, there is a 'Введите комментарий' field, an 'Обновить' button, a 'Добавить комментарий' button, and a 'Закрыть' button.

Поле для ввода комментариев

3. Заполняем поле "Комментарий" и кликаем "Обновить".

Комментарий сохраняется и показывается в окне предварительного просмотра печати.

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:

Пациент: ХИЗМАКОВ Галина
ID пациента:
Дата рождения: 09/08/1961

Пол: Женский
Этнич. группа: Евразийская
Возраст: 51 лет

Спина

Информация о скане
Оператор:
Направление от:
Время:
Дата сканир.: 18/11/2018 17:03:46
Дата анализа: 27/02/2015 17:28:06
Возраст: 50 лет
Возраст менопаузы: 4 лет
Рост: 165 см
Вес: 59 кг
ИМТ: 30.90 кг/м² Норма [18.5 - 24.9]
Область сканир.: Спина
*Эффект/плотн. доз: 2.1µSv/25µSv (141)µSv
Режим сканир.: нормальный
Анализ: Автоматический

10-летний прогноз риска перелома

Тип перелома	Страна : Россия	
	Без BMD%	С учетом BMD%
Остеопорозный	6.69	NC
Бере	0.57	NC

ROI	BMD (г/см³)	Данные денситометрии		T-score	Z-score
		BMD (г)	Площадь (см²)		
L1	0.882	11.65	13.18	-0.6 (-1%)	-0.4 (-1%)
L2	0.940	14.33	15.24	-1.2 (-2%)	-0.6 (-1%)
L3	0.895	15.07	16.84	-1.0 (-1%)	-1.0 (-1%)
L4	0.839	15.40	18.36	-2.0 (-2%)	-2.0 (-2%)
Общий	0.887	56.43	63.62	-1.3 (-1%)	-0.9 (-1%)

Нормальная кривая Спина
Общий : 0.887 (г/см³)

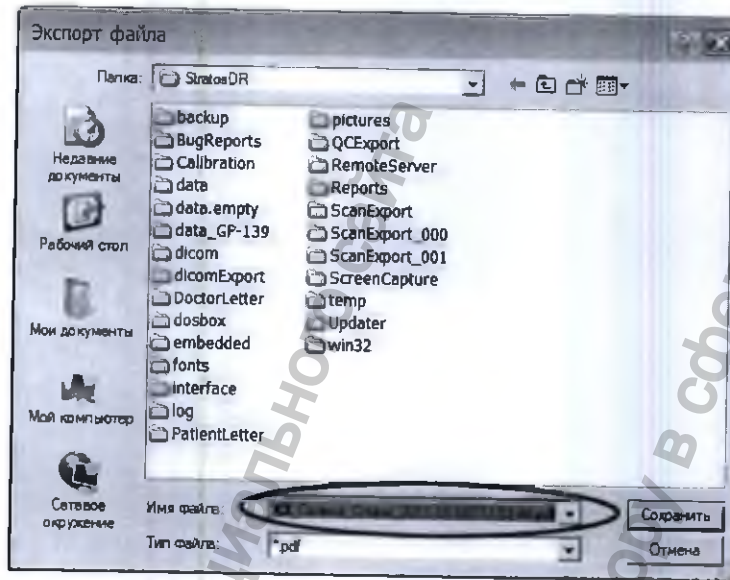
STRATOS DR

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.

Поля	Функции
"Нормативная кривая"	Нормативная кривая (общая/по зонам).
"Тип письма пациенту"	Выбор типа письма пациенту.
"Тип отчета врача"	Выбор типа заключения для врача.

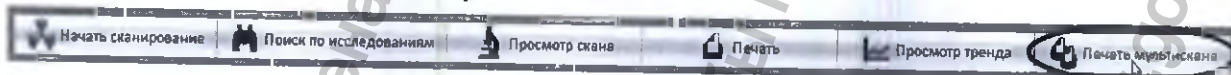
3. Кликаем "Печать" для печати отчета на принтере.
4. Для экспорта отчета в файл (в формате: PDF или JPEG) кликаем "Экспорт...", на экране появляется окно:



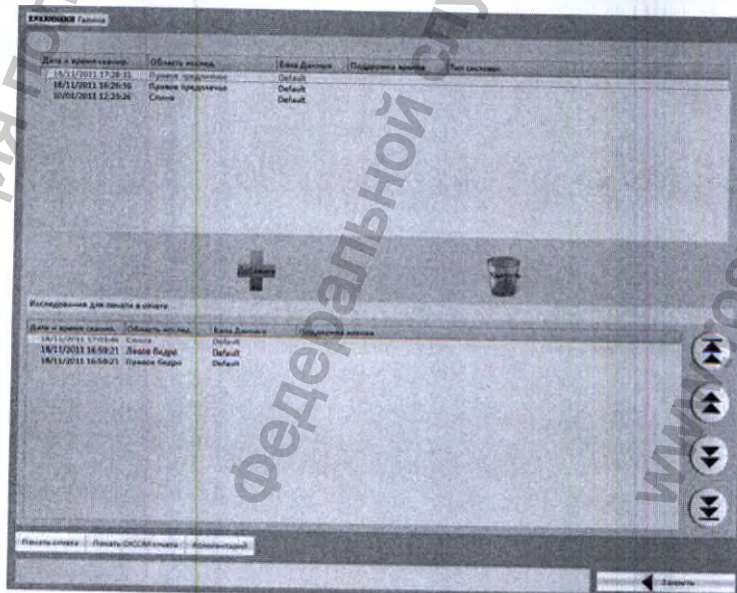
5. Выбираем место, куда необходимо сохранить файл (по умолчанию папка: C:\DMS\StratosDR) и кликаем "Сохранить".

13.3.5.2 Печать мультискана

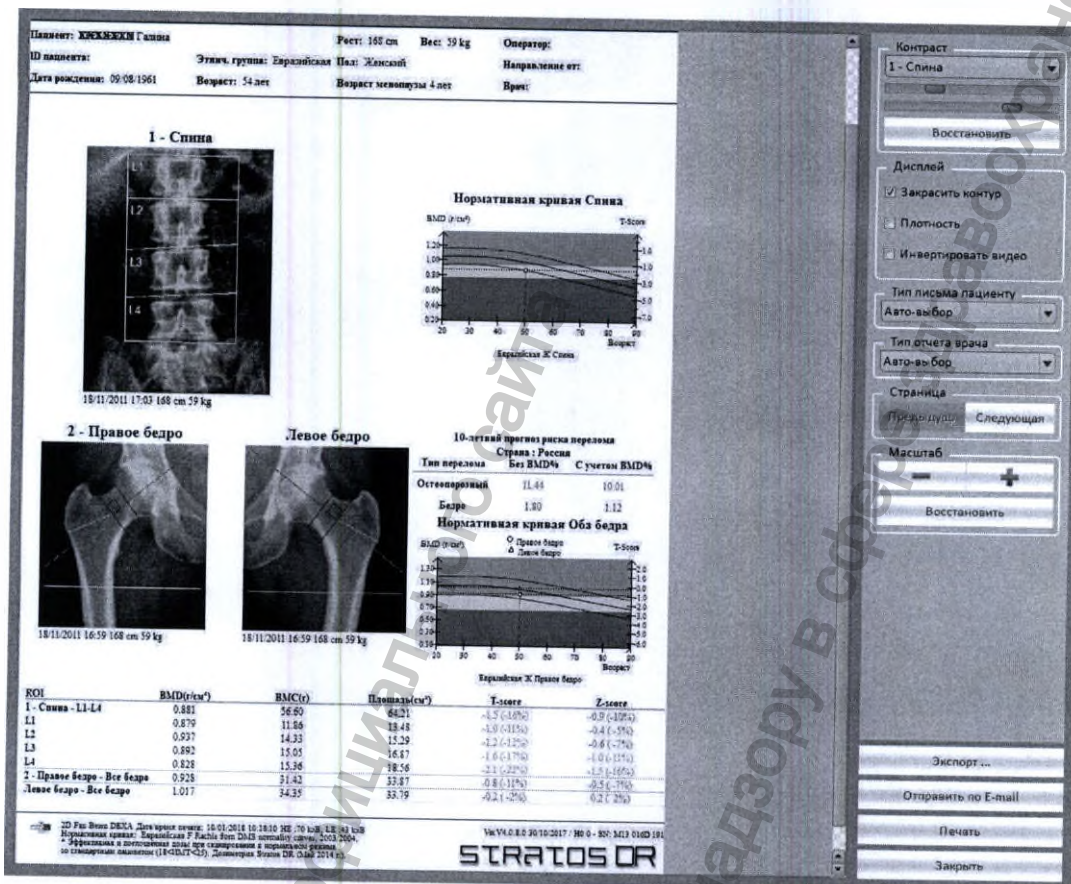
1. Для распечатки мультискана в Главном меню выбираем "Просмотр скана" -> "Печать мультискана":



2. На экране видим окно выбора сканов для вывода на печать (для добавления исследования выбираем его и кликаем "Добавить"):



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".

Py

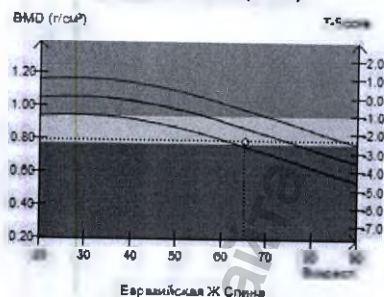
ROI	BMD(г/см^3)	BMC(г)	Площадь(см^2)	Данные денситометрии		ST Change (%)	ST Change (%/год)	LT Change (%)	LT Change (%/год)
				T-score	Z-score				
L1	0.777	12.84	16.53	-1.9 (-21%)	-0.4 (-6%)	5.8	19.2	6.2	20.7
L2	0.839	13.37	15.93	-2.1 (-22%)	-0.5 (-6%)	13.5	44.7	-1.6	-5.2
L3	0.839	13.65	16.27	-2.1 (-22%)	-0.5 (-6%)	4.8	15.8	11.1	37.0
L4	0.723	14.85	20.55	-3.0 (-32%)	-1.4 (-17%)	-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	-8.7	-2.4

DMS
A BRAND OF DMS IMAGING

9 "Печать"

брать ПУНКТ
НЫЕ (LT)
мента более
добавляются

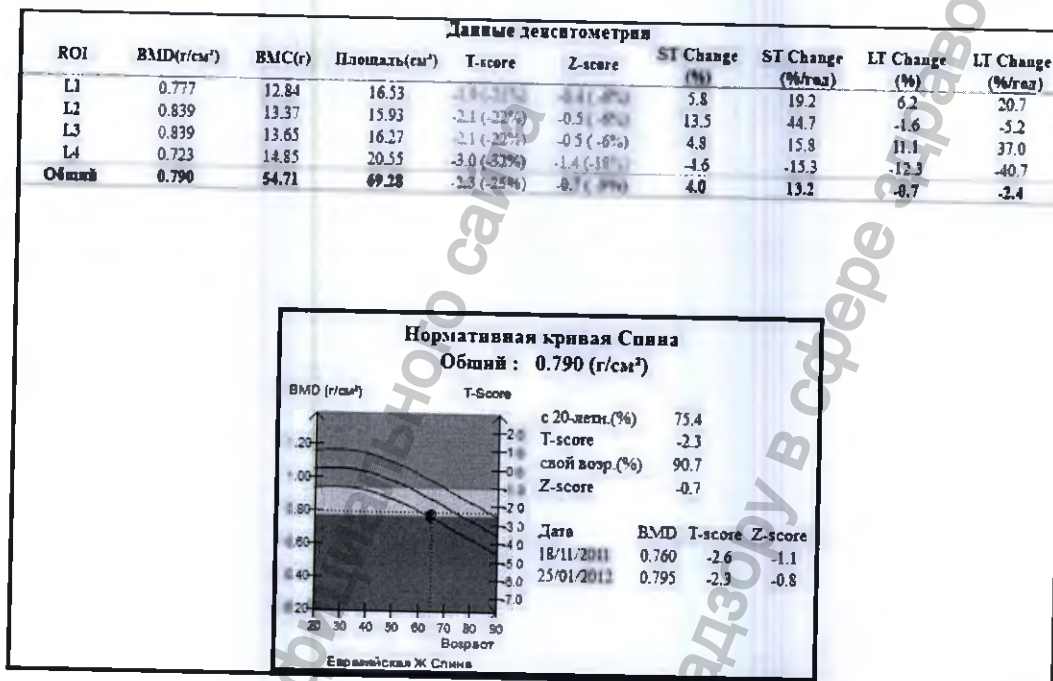
Нормативная кривая Спина
Общий : 0.790 (г/см^3)



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) рассчитывается только, если между исследованиями прошло не менее 30 дней.

2. Если в конфигурации печати на закладке "Нормативная кривая" выбрать пункт "Отобразить 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:



На графике: белая точка – текущее исследование, черные точки – предыдущие исследования (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 Т-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.

Руководство пользователя – Остеоденситометр рентгеновский STRATOS DR

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:

Пациент: ХХХХХХХХ Галина
ID пациента:
Дата рождения: 09/08/1961
Пол: Женский
Этнич. группа: Европейская
Возраст: 51 лет

Спина

Информация о скане
Оператор:
Инициализация:
Время:
Дата сканирования: 18.11.2011 11:03:46
Дата анализа: 27.03.2013 17:26:06
Возраст: 50 лет
Возраст эквивалент: 4 лет
Рост: 168 см **Вес:** 59 кг
ИМТ: 20.50 кг/м² **Норма (18.5-24.9)**
Область сканирования: Спина
***Эффект/влияние дозы:** 2.1 (5.7) (1.4) (0.4) (0.0)
Режим сканирования: деривативный
Анализ: Автоматический

10-летний прогноз риска перелома
Страна: Россия

Тип перелома	Без BMDM	С учетом BMDM
Остеопорозный	6.68	NC
Безопасно	0.57	NC

ROI	BMD (г/см³)	Данные денситометрии		
		BMC (г)	Кремний (см²)	T-score
L1	0.382	13.63	13.13	-1.9 (-19%)
L2	0.340	14.35	15.24	-1.2 (-12%)
L3	0.395	13.07	16.84	-1.6 (-17%)
L4	0.339	15.40	19.36	-2.0 (-20%)
Общий	0.387	16.43	63.62	-1.8 (-18%)

Нормативная кривая Спина
Общий: 0.887 (г/см³)

Комментарий к скану
 Заключительные: Остеопороз.

Комментарий пациента
 Пациент возмущен из-за отсутствия информации о количестве боли в нижних отделах позвоночника.

Контроль: Восстановить, Дисплей, Изображение кости, Закрепить контур, Плотность, Инвертировать видео, Нормативная кривая, Общий, Тип пикса пациента, Авто-выбор, Тип отчета врача, Авто-выбор, Комментарии, Сканирование, Пациент, Страницы, Предыдущая, Следующая, Масштаб, Восстановить, Экспорт..., Отправить по E-mail, Печать, Закрыть

STRATOS DR

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 Спина будет дополнительно выводиться следующая страница:

Городская поликлиника № 1 275

Отделение рентгенологии
ул. Советская, дом 1
140140, г. Москва

Номер телефона: (495) 100-01-01 Факс: (495) 100-01-02

Пациент: **ВРАЖИЖИКО Галина** Пол: Женский
 ID пациента: Этнич. группа: Евразийская
 Дата рождения: 09.08.1961 Возраст: 51 лет

Спина Подробные результаты

ROI	BMD (g/cm ³)	BMC (g)	Площадь (cm ²)	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	0.897	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	-1.7	-1.0
L3-L4	0.865	30.47	35.20	-1.8	-1.2

Данные денситометрии

ROI	BMD (g/cm ³)	BMC (g)	Площадь (cm ²)	T-score	Z-score
L1	0.882	11.63	13.18	-1.8 (-15%)	-0.4 (-1%)
L2	0.940	14.33	15.24	-1.2 (-7%)	-0.5 (-5%)
L3	0.895	15.07	16.64	-1.4 (-10%)	-1.0 (-11%)
L4	0.859	15.40	18.36	-1.5 (-12%)	-1.1 (-13%)
Общая	0.887	56.43	63.62	-1.5 (-12%)	-0.9 (-10%)

Нормативная кривая Спина

Евразийская Ж Спина

2D Fan Beam DEXA. Дата кривой печати: 09.03.2016 12:21:13 HV: 70 kVp, LE: 43 kVp
 Нормативная кривая: Евразийская / Asian fem. BMC остеоартро calcif. 2003 2004
 * Эффективная и пополюсная дозы при сканировании в носовидном режиме
 со стандартным галлийемом (1.8$$кВп$$С.С.). Доказательств Stratos DR, 3.0.0.2014 г.

STRATOS DR

2. Если в конфигурации печати на закладке "Общие" выбран пункт "Структурный анализ", то при печати результатов сканирования Бедря будет дополнительно выводиться следующая страница:

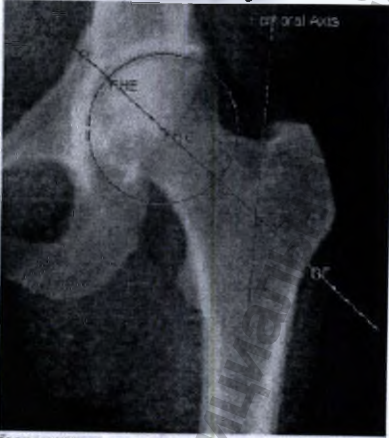
Городская поликлиника №1
Отделение рентгенологии
ул. Советская, дом 1
140140, г. Москва
E-mail: sp-1@mail.ru

1/4
Факс: (495) 300-03-02

Пациент: **Иванов И.И.**
ID пациента: **123456789**
Дата рождения: **03.03.1962**

Пол: **Мужской**
Этнич. группа: **Европейская**
Возраст: **51 лет**

Левое бедро



Без для радиологии

Информация о скане


Оператор:
Направление от:
Время:
Дата сканир.: 18.11.2011 15:27:47
Дата анализа: 29.09.2013 16:38:23
Возраст: 49 лет
Возраст менопаузы: 1 лет
Рост: 165 см Вес: 63 кг
В.М.: 23.14 кг/м² Норма [18.5 - 24.9]
Область исследования: Левое бедро
* Эффективная доза сканирования: 0.33mSv/20;Gy
Режим сканир.: нормальный
Анализ: Автоматический

10-летний прогноз риска перелома
Страна: Россия

Тип перелома	Без DXA (%)	С учетом DXA (%)
Остеопорозный	28.16	20.88
Бедро	1.51	1.18

Результат структур. анализа бедра: Левое Б.

Измерения	Высоты (мм)	Угол(°)
FNA	NC	128
NAL	7.61	NC
FNAL	6.57	NC
BI	1.78	NC



Пик-пиковый раск. го. го. лоп.
Минимум: 0.11 Максимум: 0.22

© 2014 GE Healthcare. Дата сборки печати: 03.03.2016 12:21:16. BE: 70 LB: 40 LB: 40
Исходные файлы архива: Визуализация F Radsite from DACS (патентный статус, 2003-2004)
* Информация и дополнительные данные при сканировании с использованием системы
со стандартным протоколом (18-16) (v2.5). Документация Senoos DE, 1.1.11 2014 г.

Ver V4.0.1.2 25-01-2016. ID 4 - 05.111.100.111.1
STRATOS DR

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		3/5
Отделение рентгенологии ул. Советская, дом 1 140140, г. Москва		
Номер телефона: 800-00-01-01	E-mail: sp-1@mail.ru	Факс: (495) 300-01-02
Пациент: КОЖУХИНА Т. Юрьевна	Пол: Женский	
ID пациента:	Этнич. группа: Евразийская	
Дата рождения: 05.05.1962	Возраст: 31 лет	
Комментарий к скану		
Включены: Остеопения		
Время: _____		
SD File Size: 2584. Дата съемки скана: 09/03/2016 12:11:11. 70 кВ, LE 0.1 кВ Плотность скана: Евразийская F. Дозировка: 0.145 мСв. 2003-2004 * Эффективная и поглощенная дозы при стандартном сканировании со стандартным экраном (18-СМФТ-С15). Диаметр скана: 230 (АПР 2013 г.)		
		STRATOS DR

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:



Тип письма пациенту зависит от полученных результатов исследования и может выбираться (или отключаться) в окне предварительного просмотра печатной формы

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: dr-1@mail.ru Факс: (495) 100-01-02

Учреждение: Уполномоченный Коллеги,

Исследование Минеральной плотности кости (BMD) пациент: Галина КРЕМЛЕВУХА было проведено в нашем Медицинском центре на рентгеновском остеоденситометре Stratos DR, производства компании DMS, Франция.

Пациент:

Имя:	Галина	Рост:	168 см
Фамилия:	КРЕМЛЕВУХА	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/см ²	-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 _____

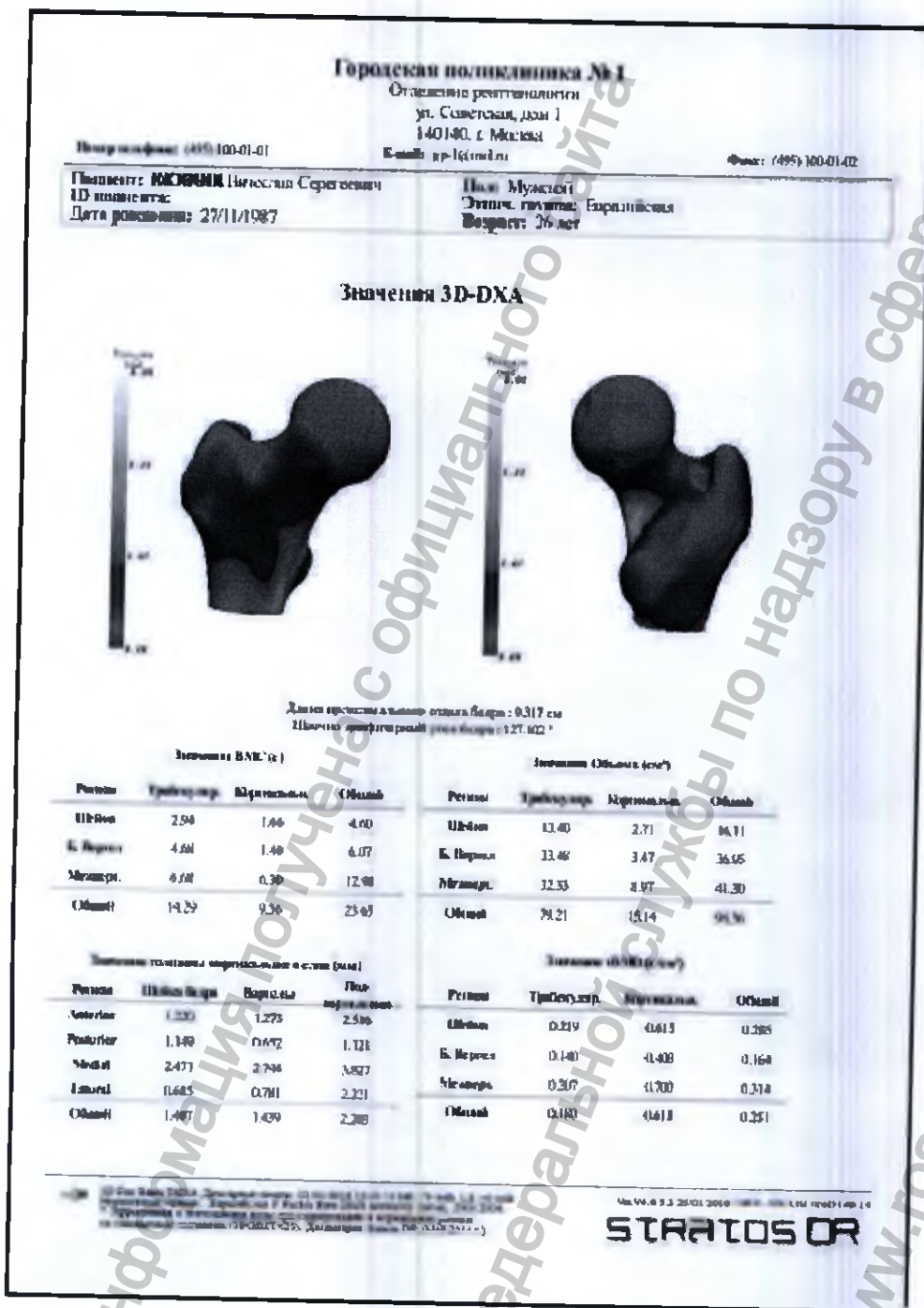
Оценка результатов исследования:

Согласно рекомендациям Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) определены следующие значения для оценки параметра T-Score:

- Нормы:	значение T-Score больше - 1.0
- Остеопения:	значение T-Score между - 1.0 и - 2.5
- Остеопороз:	значение T-Score - 2.5 или меньше

Тип отчета врача зависит от полученных результатов исследования и может выбираться (или отключаться) в окне предварительного просмотра печати.

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 Бедренной кости будет дополнительно выводиться следующая страница:



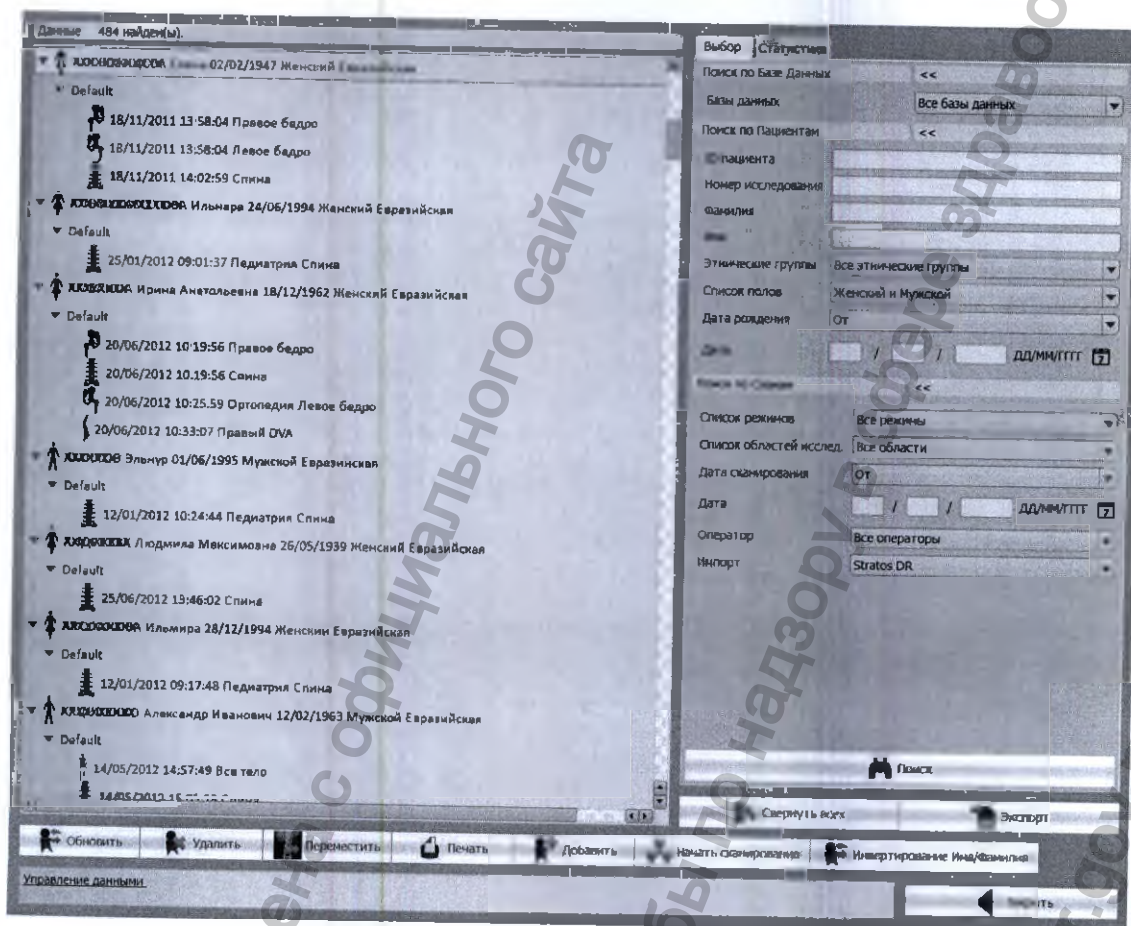
13.4 Управление данными

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.



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 проведенных исследований).

13.4.2 Поиск по критериям

Поле поиска по критериям (закладка "Выбор"):

The screenshot shows a search criteria window with the following fields and options:

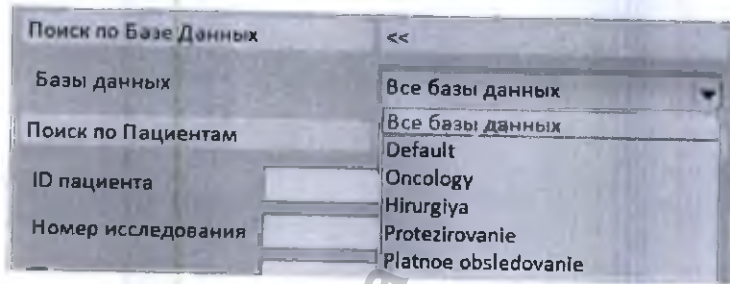
- Поиск по Базе Данных:**
 - Базы данных: Все базы данных
- Поиск по Пациентам:**
 - ID пациента: [input field]
 - Номер исследования: [input field]
 - Фамилия: [input field]
 - Имя: [input field]
 - Этнические группы: Все этнические группы
 - Список полов: Женский и Мужской
 - Дата рождения: От [input field]
 - Дата: [input field] / [input field] / [input field] ДД/ММ/ГГГГ
- Поиск по Сканам:**
 - Список режимов: Все режимы
 - Список областей исслед.: Все области
 - Дата сканирования: От [input field]
 - Дата: [input field] / [input field] / [input field] ДД/ММ/ГГГГ
 - Оператор: Все операторы
 - Импорт: Stratos DR

At the bottom, there is a 'Поиск' button.

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.

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”:

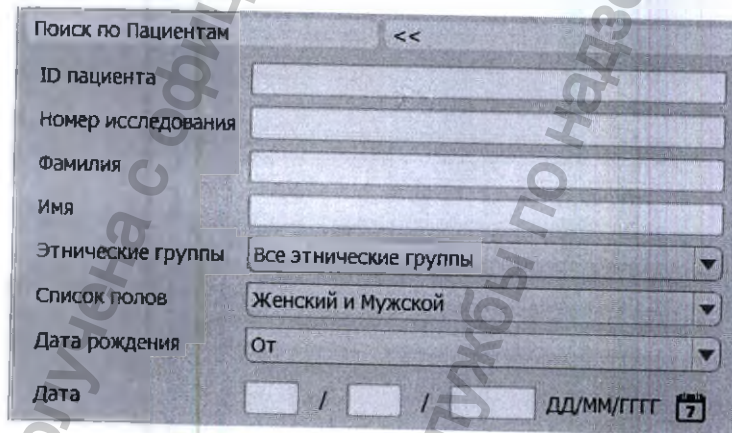


3. Список пациентов выбранной базы данных появляется на экране.

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.

➤ Поиск по дате рождения

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 соответствии с выбранным критерием будут показаны слева в таблице.

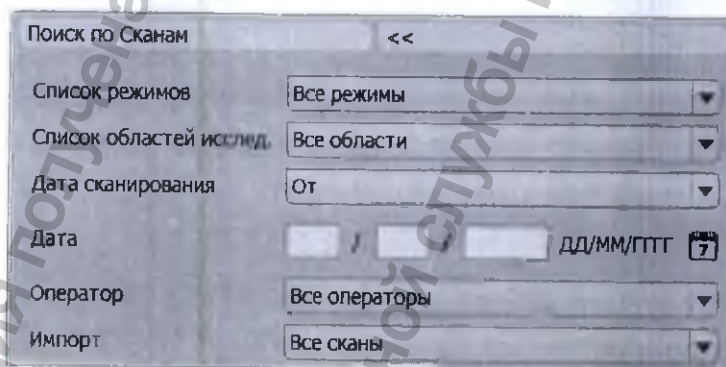
➤ Поиск по этнической группе

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.

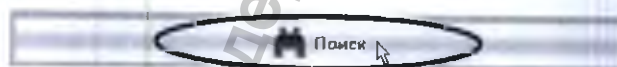
13.4.2.3 Поиск данных по исследованию (скану)

➤ 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.

➤ Поиск по дате исследования (сканирования)

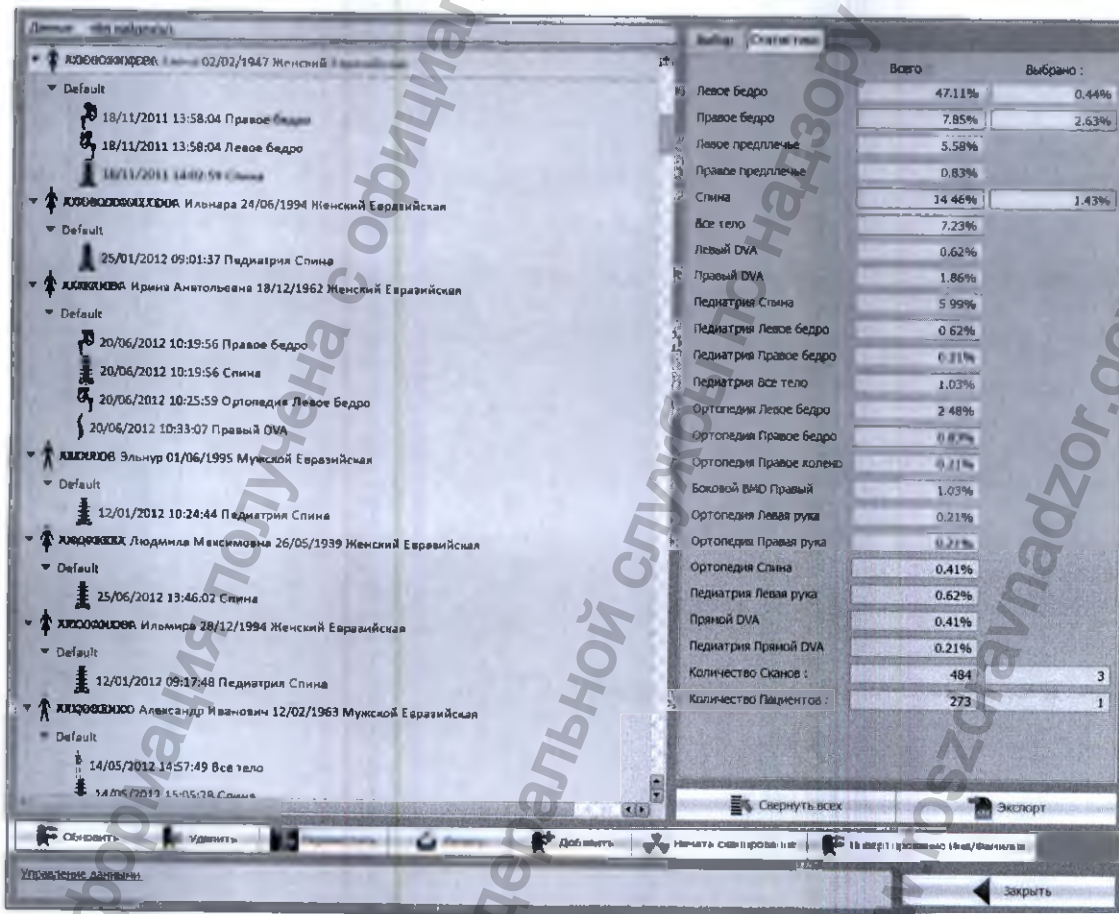
1. В поле "Дата сканирования" выбираем: "От/После/До/Между", и вводим дату в поле "Дата".
2. Кликаем "Поиск".
3. Все данные на пациентов в соответствии с выбранным критерием будут показаны на экране слева в таблице.

➤ 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":



	Всего	Выбрано
Левое бедро	47.11%	0.44%
Правое бедро	7.85%	2.63%
Левое предплечье	5.58%	
Правое предплечье	0.83%	
Спина	14.46%	1.43%
Все тело	7.23%	
Левый DVA	0.62%	
Правый DVA	1.86%	
Педиатрия Спина	5.99%	
Педиатрия Левое бедро	0.62%	
Педиатрия Правое бедро	0.21%	
Педиатрия Все тело	1.03%	
Ортопедия Левое бедро	2.48%	
Ортопедия Правое бедро	0.87%	
Ортопедия Правое колено	0.21%	
Боковой view Правый	1.03%	
Ортопедия Левая рука	0.21%	
Ортопедия Правая рука	0.21%	
Ортопедия Спина	0.41%	
Педиатрия Левая рука	0.62%	
Прямой DVA	0.41%	
Педиатрия Прямой DVA	0.21%	
Количество Сканов :	484	3
Количество Пациентов :	273	1

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:

- "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 проведенных исследований).

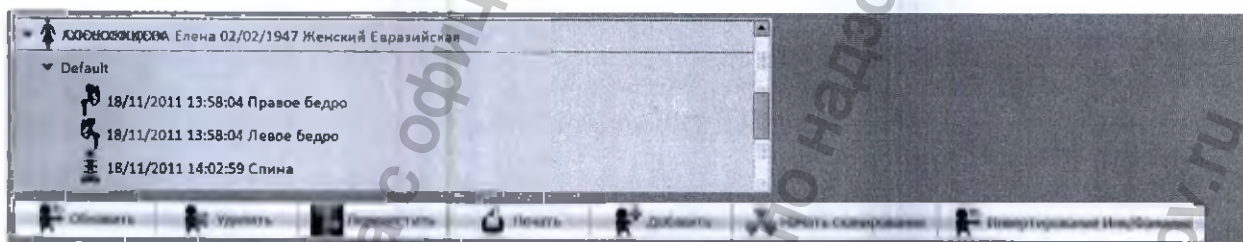
2. В столбце "Выбрано:" выводится список областей исследования для выбранных в левой части окна базы данных пациентов. Здесь:

- "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 выбранного пациента).

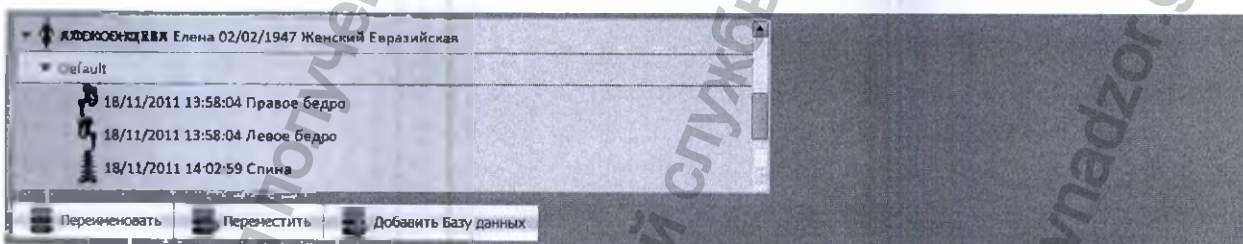
13.4.4 Управление базой данных

После поиска пациентов по заданным критериям, выберите в списке требуемого пациента, исследование или базу данных.

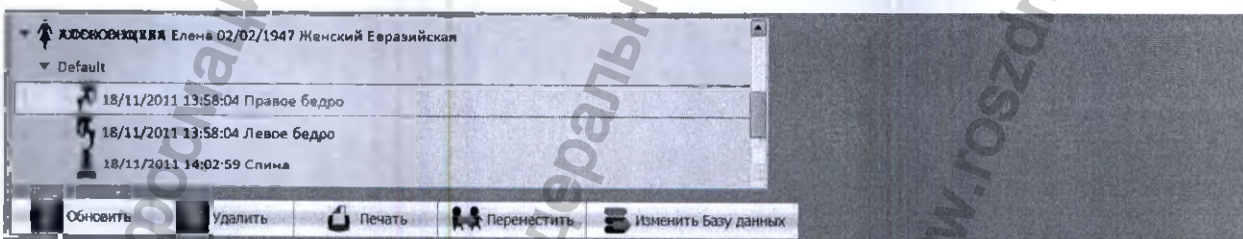
Для работы с выбранным пациентом (исследованием или базой данных) доступны следующие функции:



Доступные функции после выбора пациента



Доступные функции после выбора базы данных



Доступные функции после выбора исследования

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.).

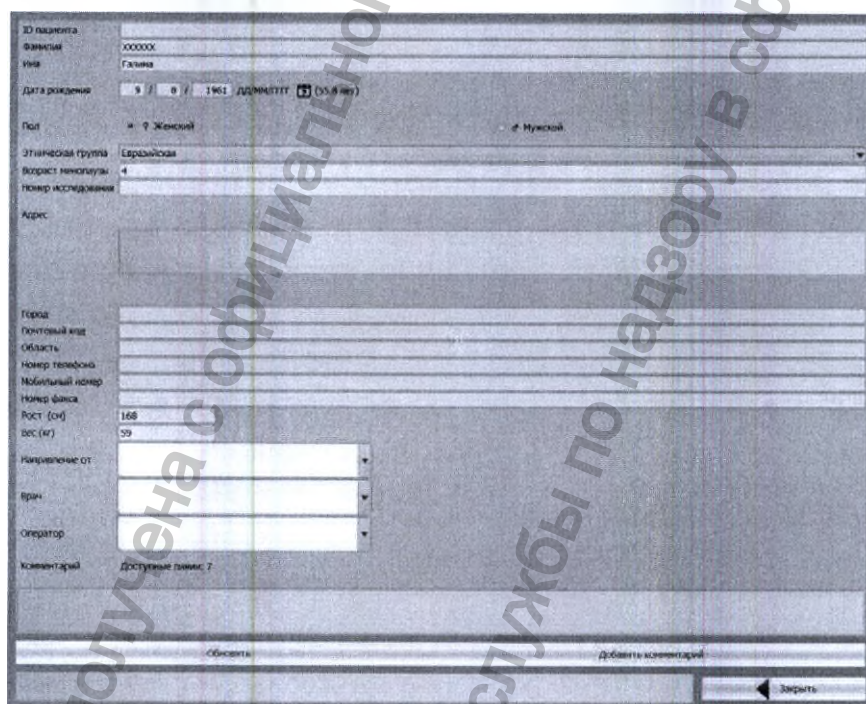
➤ Повторный анализ скана

Выбираем исследование 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

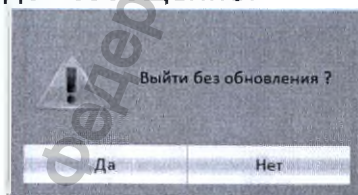
Выбираем пациента из списка и кликаем "Обновить". На экране мы видим персональные данные пациента:



Данные пациента

Занесите новые данные и/или измените существующие. Кликните "Обновить" для сохранения.

Если вы захотите выйти без сохранения новых данных, кликните "Закреть". На экране будет сообщение:



Запрос на подтверждение

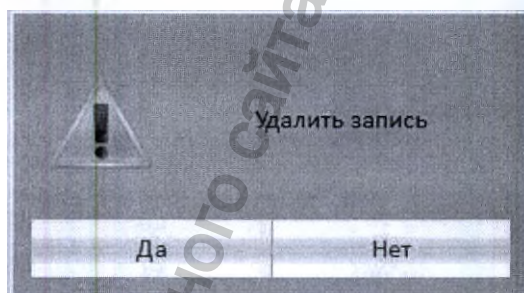
Для подтверждения кликаем "Да", данные в базе не меняются.

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:

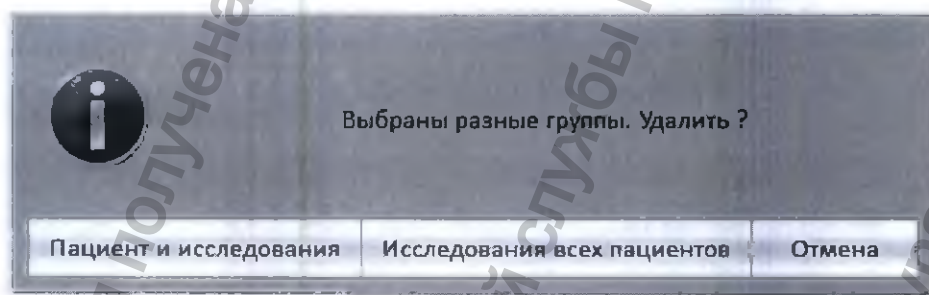


Запрос на подтверждение

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:



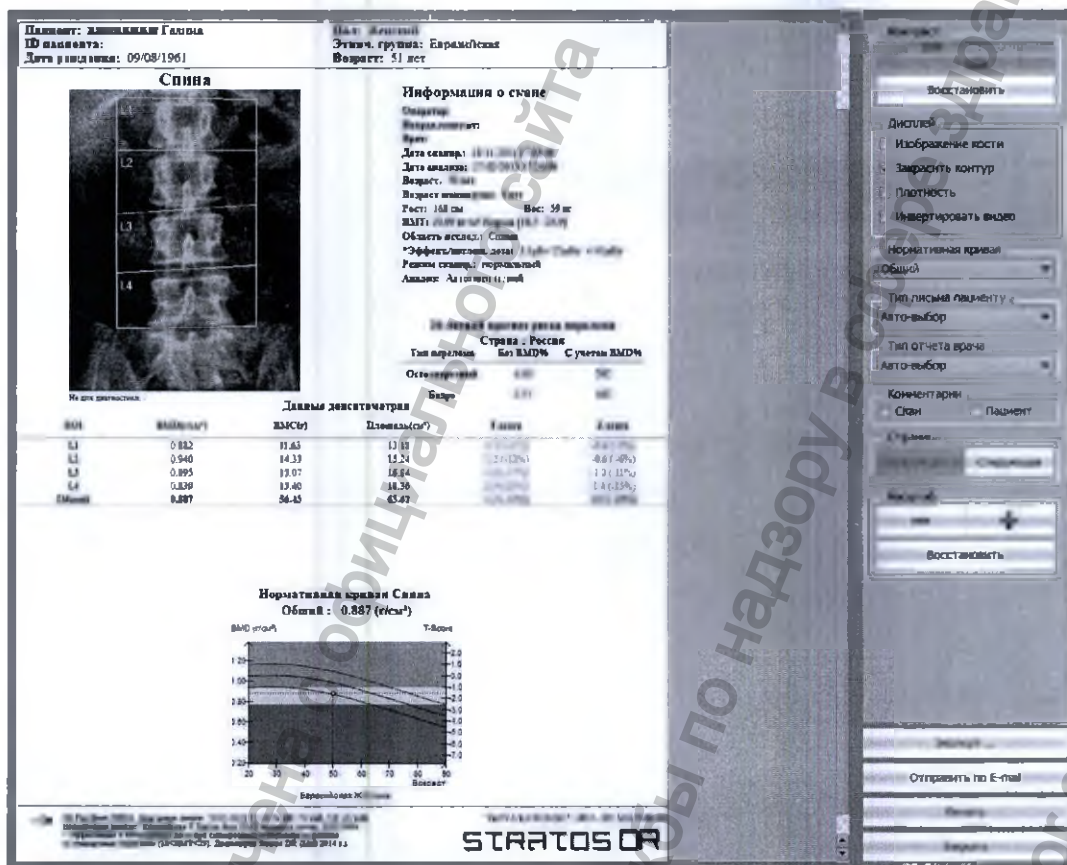
Запрос на подтверждение

3. Кликаем "Пациент и исследования" – для удаления файла пациента из базы данных, или кликаем "Все исследования пациента" – для удаления всех исследований данного пациента.

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:

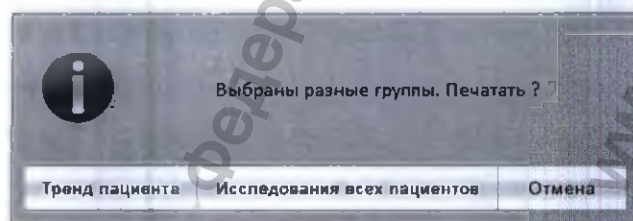


Предварительный просмотр печати медицинского отчета

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:

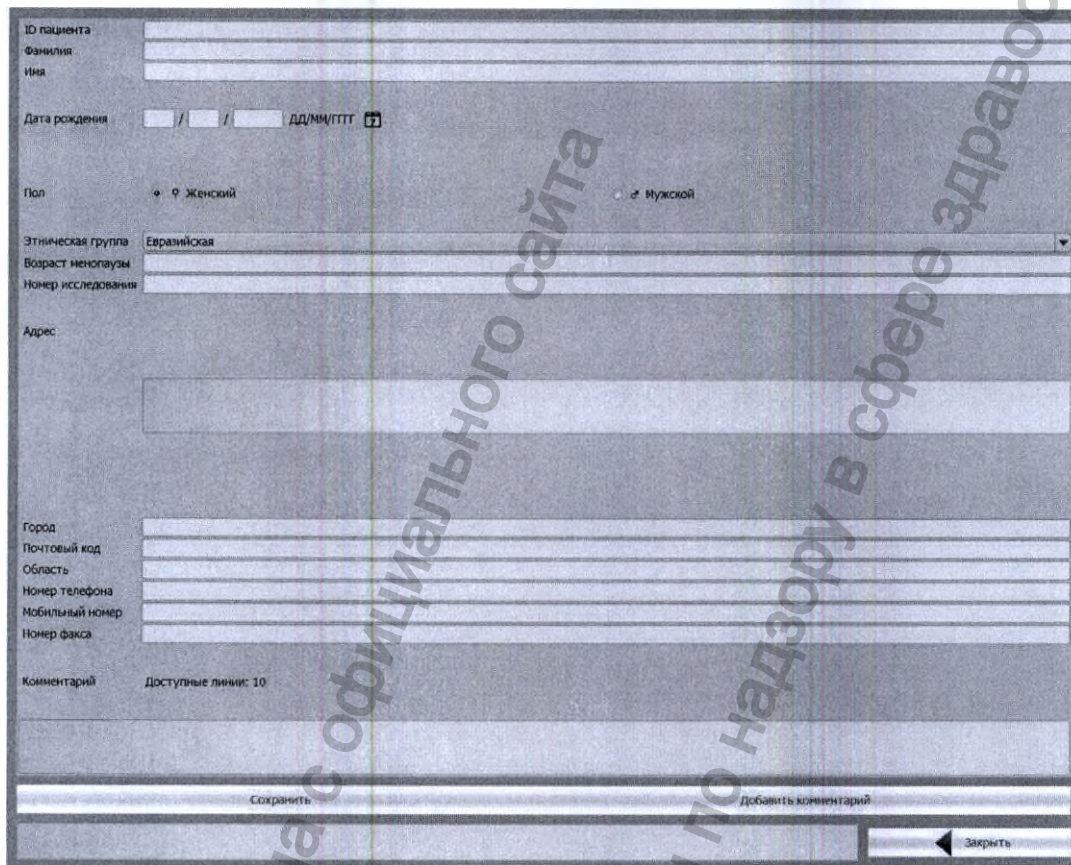


4. Кликаем на "Тренд пациента", а затем на "Печать".

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 введенного пациента.

1. Выбираем исследования в левой части окна базы данных и кликаем "Переместить". На экране появляется окно запроса, куда перемещать выбранные исследования:

Выбранный пациент: XXXXXXXX Наталья Александровна / 1 Исследование(а) для перемещения

Фамилия: XXX Имя: _____

ID пациента: _____ Дата рождения: ____ / ____ / ____ ДД/ММ/ТТТТ

Номер исследования: _____ Дата сканирования: ____ / ____ / ____ ДД/ММ/ТТТТ

ID пациента	Фамилия	Имя	Дата рождения	Пол	Номер исследования
XXXXXXX	XXXXXXX	Раиса Ивановна	19/05/1965	Женский	
XXXXXXXXX	XXXXXXXXX	Ирина Борисовна	30/01/1966	Женский	

Перенести помеченные исследования

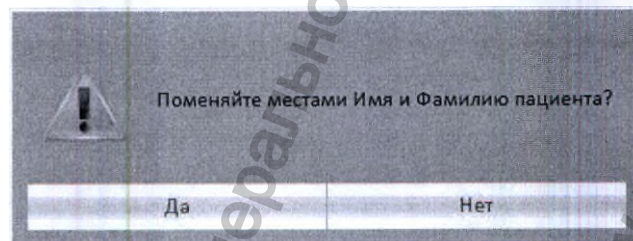
Закреть

- 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 "Инvertировать Имя/Фамилия": поменять в базе данных местами Имя с Фамилией

Данная опция позволяет поменять местами в базе данных Имя и Фамилию у выбранного пациента.

- Кликаем "Инvertировать Имя/Фамилия". На экране появится запрос:



Поменяйте местами Имя и Фамилию пациента?

Да Нет

- Кликаем "Да" для подтверждения.

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!

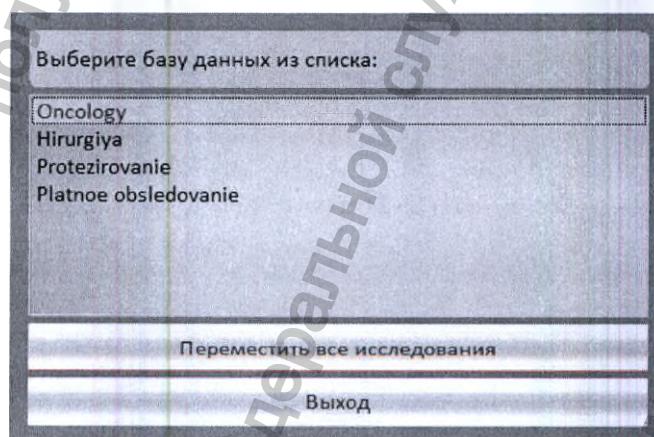
Для создания дополнительной базы данных кликните "Добавить Базу данных". В появившемся окне вводим название новой базы данных и кликаем "Ok" для подтверждения.



! **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.

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 созданной 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.

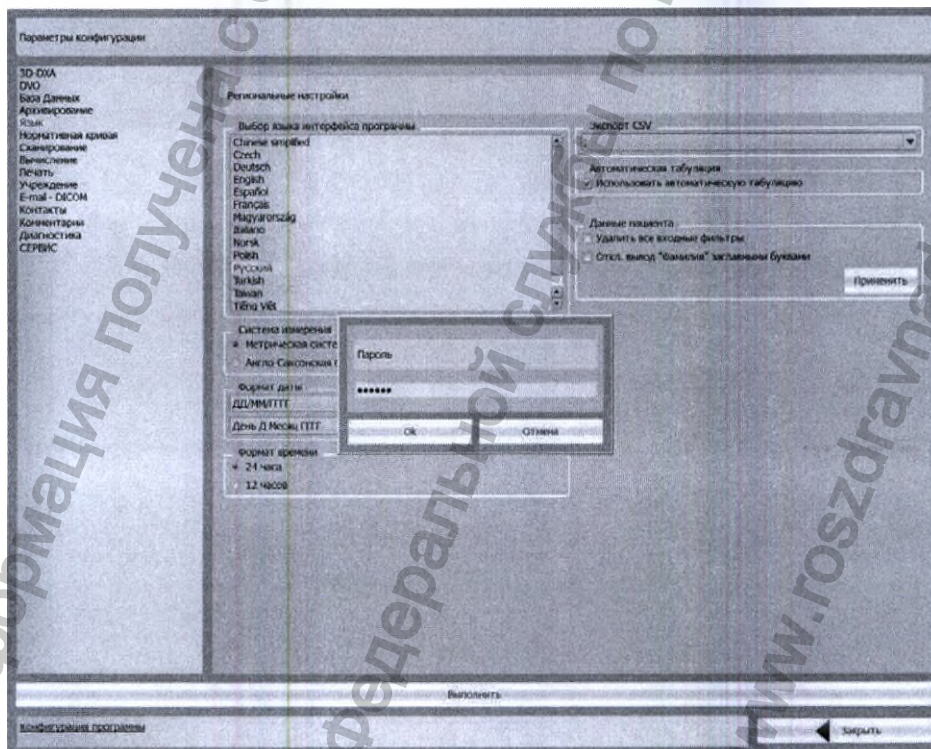


13.4.5 Импорт данных

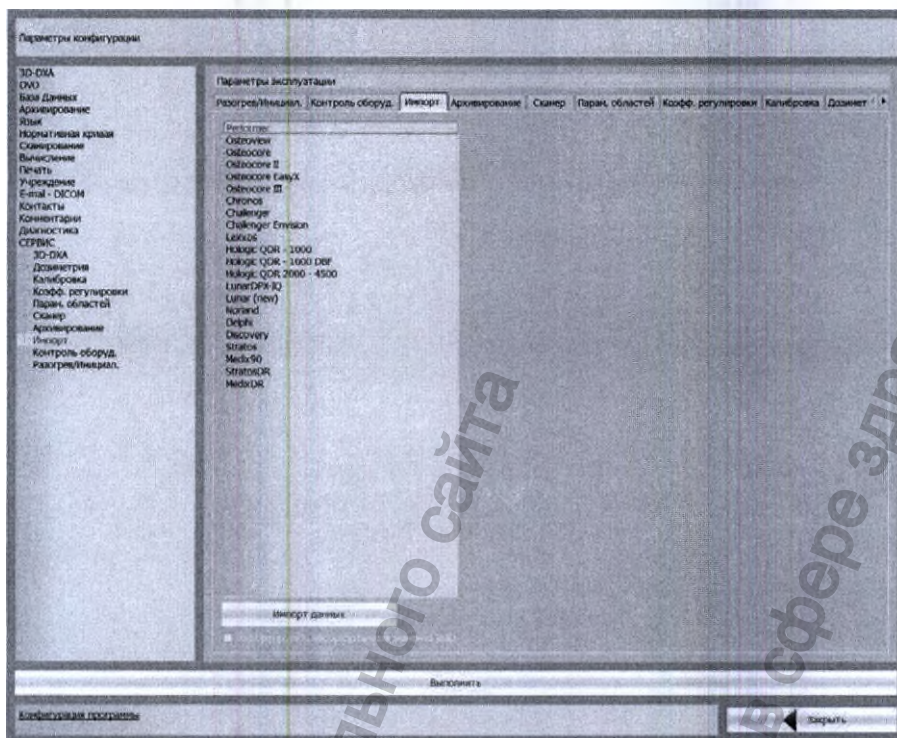
13.4.5.1 Импорт базы данных с другого аппарата

➤ Процедура импорта данных

1. В Главном меню кликаем "Конфигурация", затем выбираем "СЕРВИС" в списке слева. В появившемся окне вводим пароль и кликаем "OK".

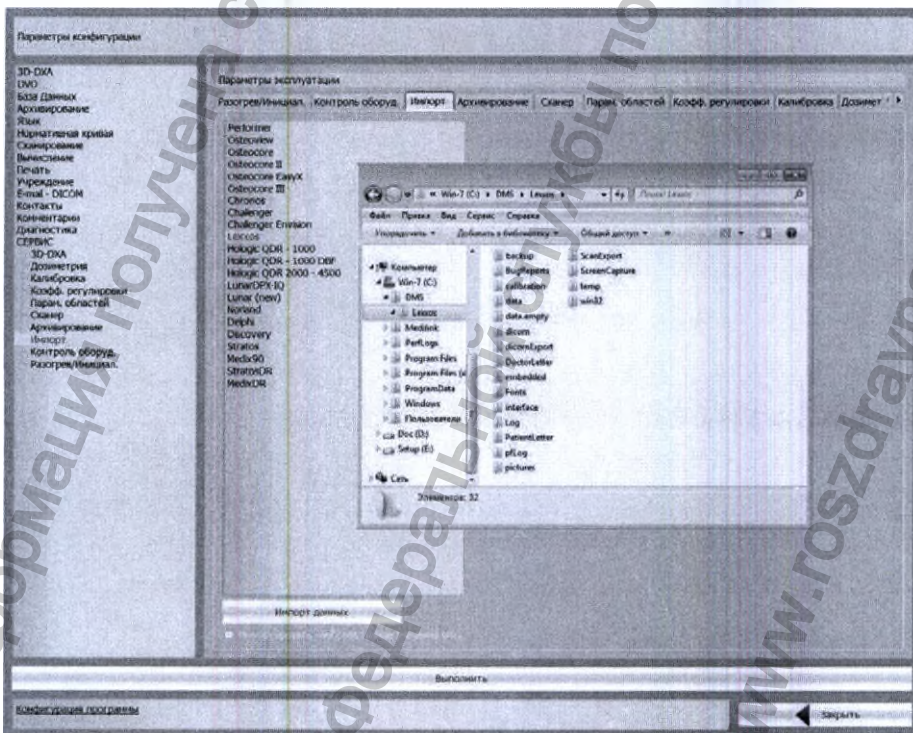


2. Выбираем "Импорт" в списке слева, а в правом окне – аппарат, чью базу данных надо импортировать. Кликаем по кнопке "Импорт данных".



! **ВНИМАНИЕ.** Необходимо правильно выбрать аппарат, чью базу данных надо импортировать.

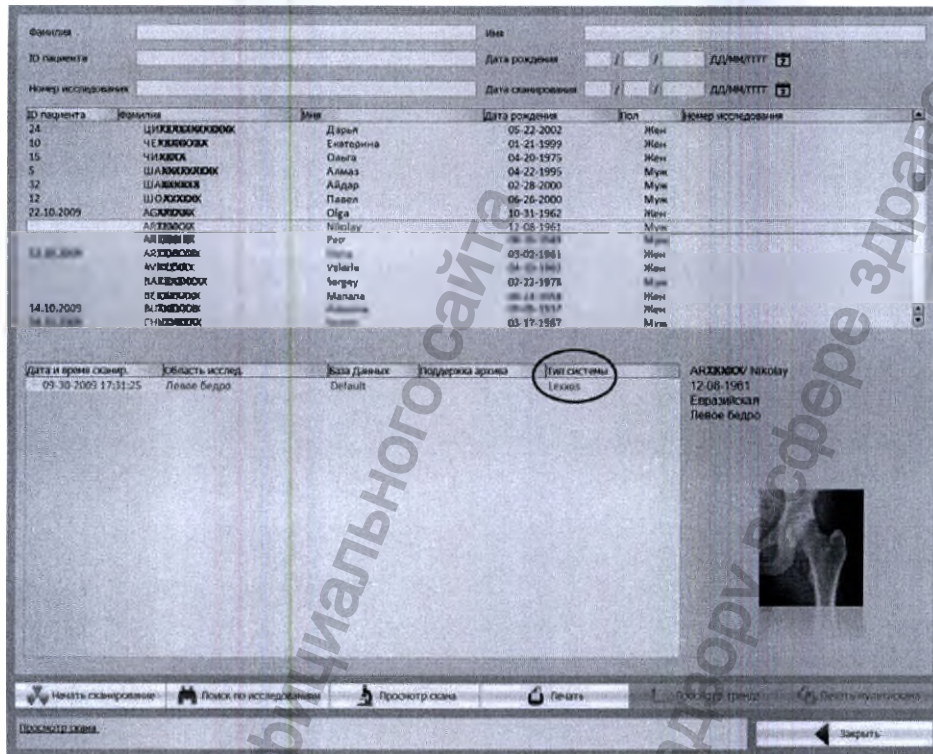
3. В появившемся меню указываем папку, где расположены импортируемые данные, и кликаем "OK".



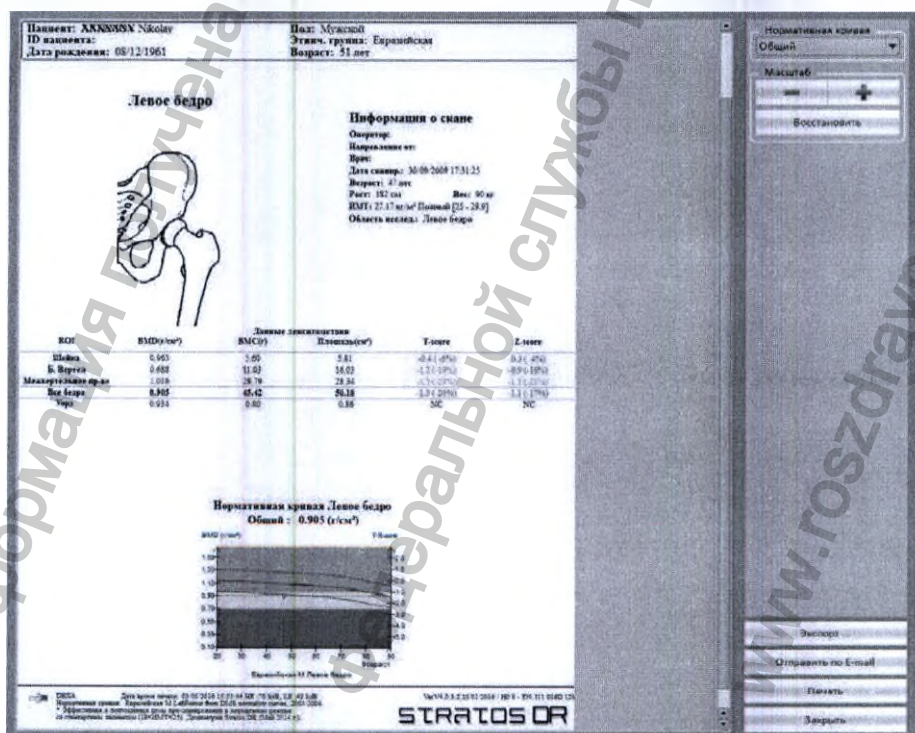
Запускается процесс импорта данных, который может занять длительное время (зависит от объема импортируемой базы).

➤ 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:



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».



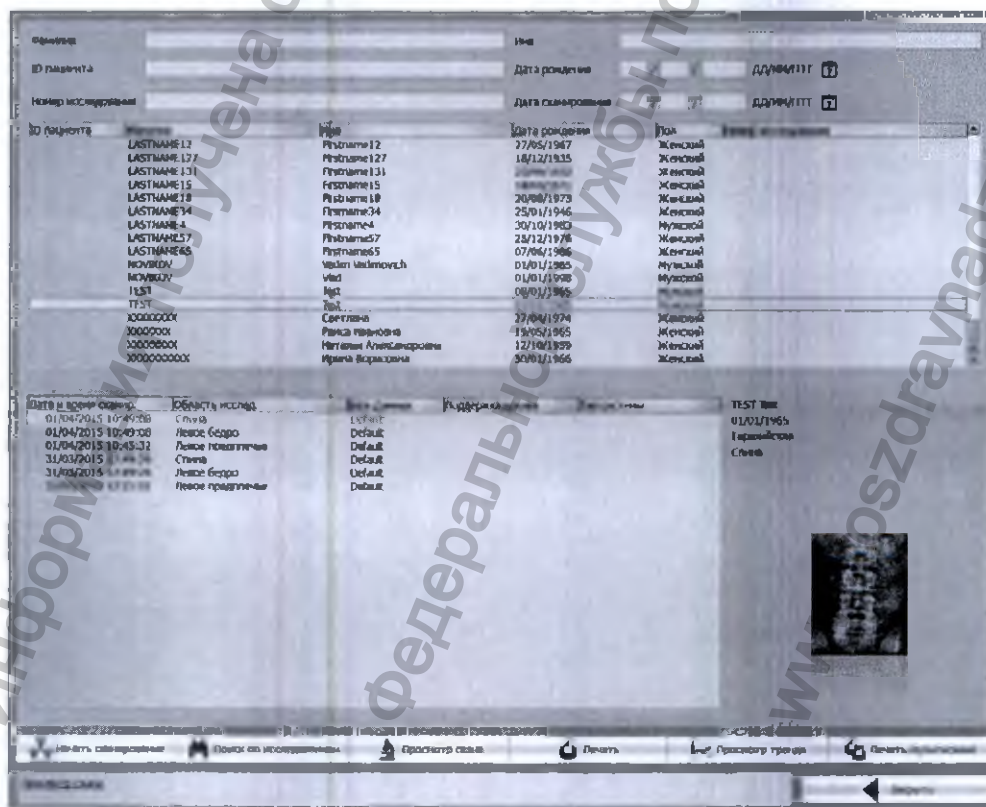
2. Выбираем место, откуда необходимо импортировать файл пациента (по умолчанию папка: C:\DMS\StratosDR\ScanExport). Выбираем файл пациента для импорта и кликаем по кнопке «Открыть»:



3. Запускается процесс импорта выбранных сканов, по его окончании кликните "Close":

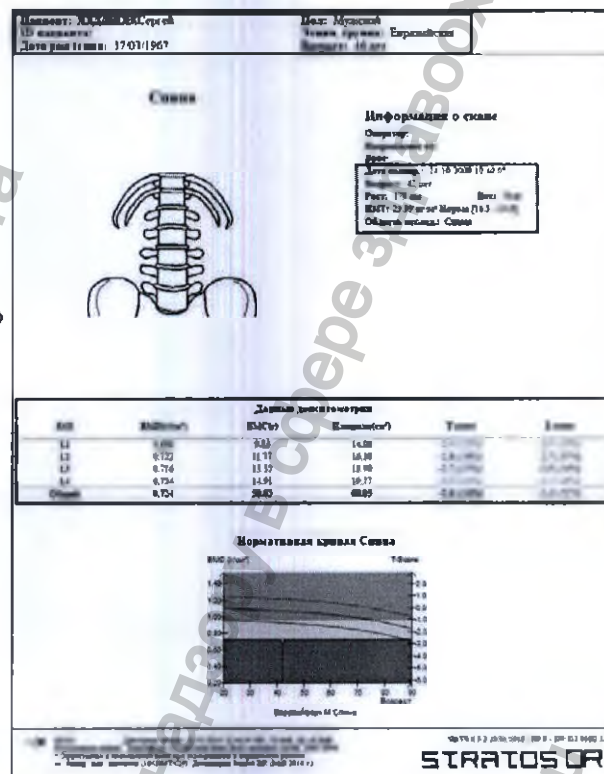
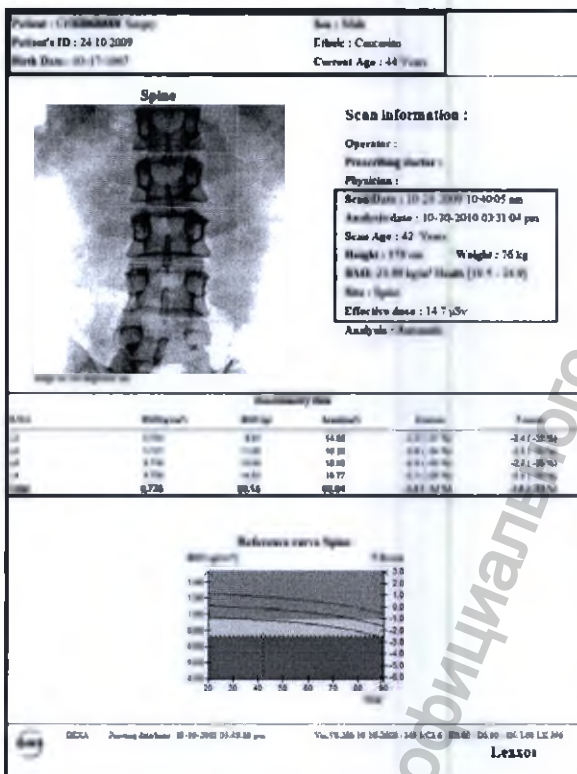


4. Пациент и его скан появятся в базе данных:



13.4.6 Ввод данных исследования с распечатки

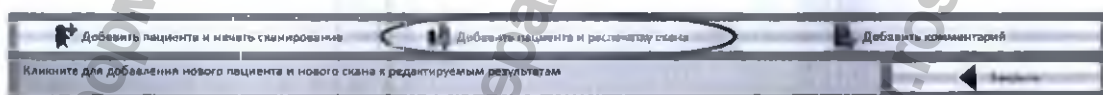
При наличии распечатки результатов исследования пациента на другом аппарате их можно добавить в базу данных в ручном режиме:



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 кликаем по кнопке "Добавить распечатку скана" или "Добавить пациента и распечатку скана":



ИЛИ



3. На закладке “Данные о Скане” вводим данные пациента и скана:

Ч000000 Сергей 17/03/1967 Евразийская Мужской

Данные о Скане | Результат сканирования

Рост: Дата сканирования: / / DD/MM/YYYY

Вес: Время сканирования: 12:00:00 НМММ:SS

Направление от: Эффективная доза:

Комментарий:

Скриншот Скана Стереть все

Дополнение данных с расширением Закрыть

4. На закладке “Результат сканирования” вводим информацию о результатах исследования:

Ч000000 Сергей 17/03/1967 Евразийская Мужской

Данные о Скане | **Результат сканирования**

Тип аппарата: **Lecoxos** Необработанный:

Усилия сканирования: Нормальный Область сканирования: Спина

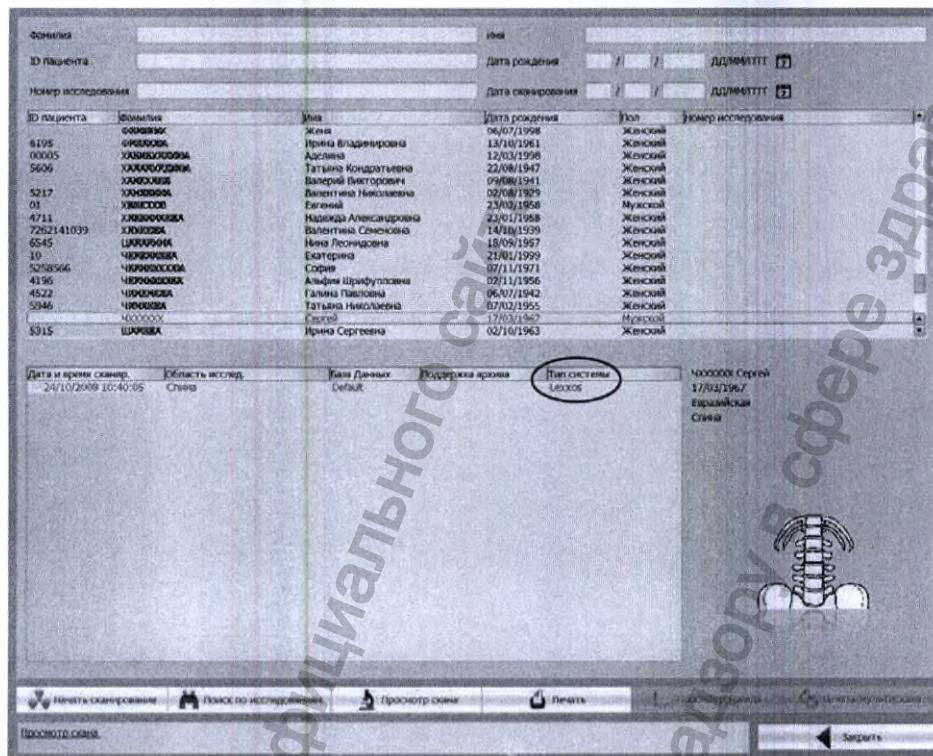
	ROI	BMD (г/см³)	BMC (г)	Площадь (см²)	T-score
L1					
L2					
L3					
L4					

Скриншот Скана Стереть все

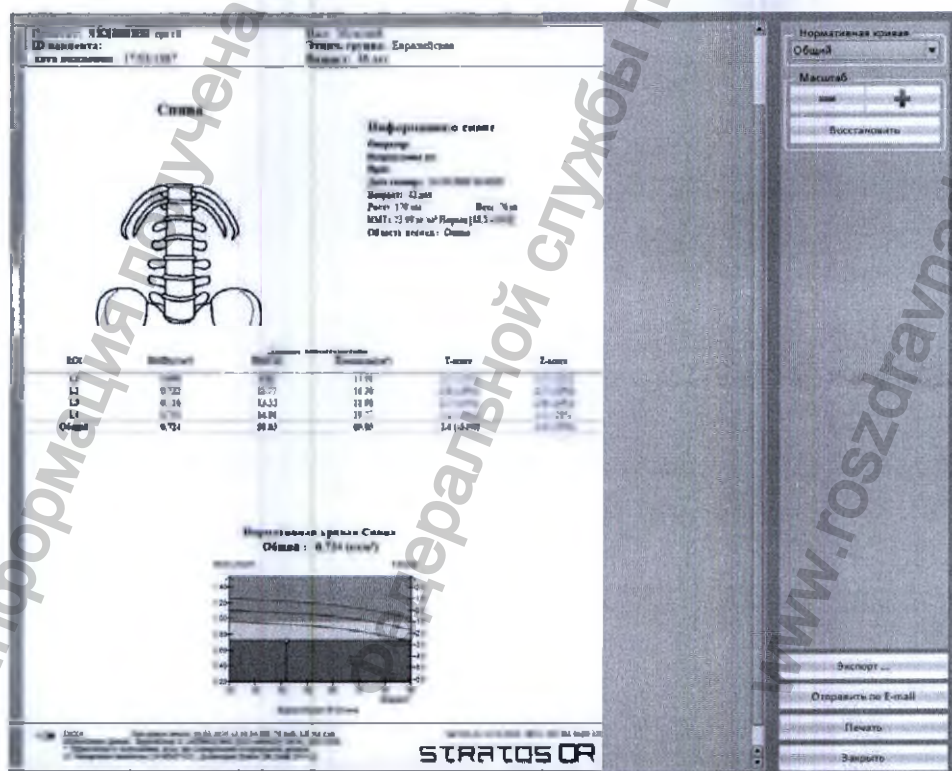
Дополнение данных с расширением Закрыть

! **ВНИМАНИЕ!!!** В поле “Тип аппарата” необходимо правильно выбрать аппарат, на котором проводилось исследование.

- Для сохранения введенных данных кликаем "Сохранить Скани", для выхода без сохранения – "Закреть".
- Для просмотра введенных данных в Главном меню кликаем "Просмотр скана", затем выбираем пациента и введенное исследование.



- Кликаем по кнопке "Просмотр скана". На экране появляется окно для печати выбранного исследования:



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

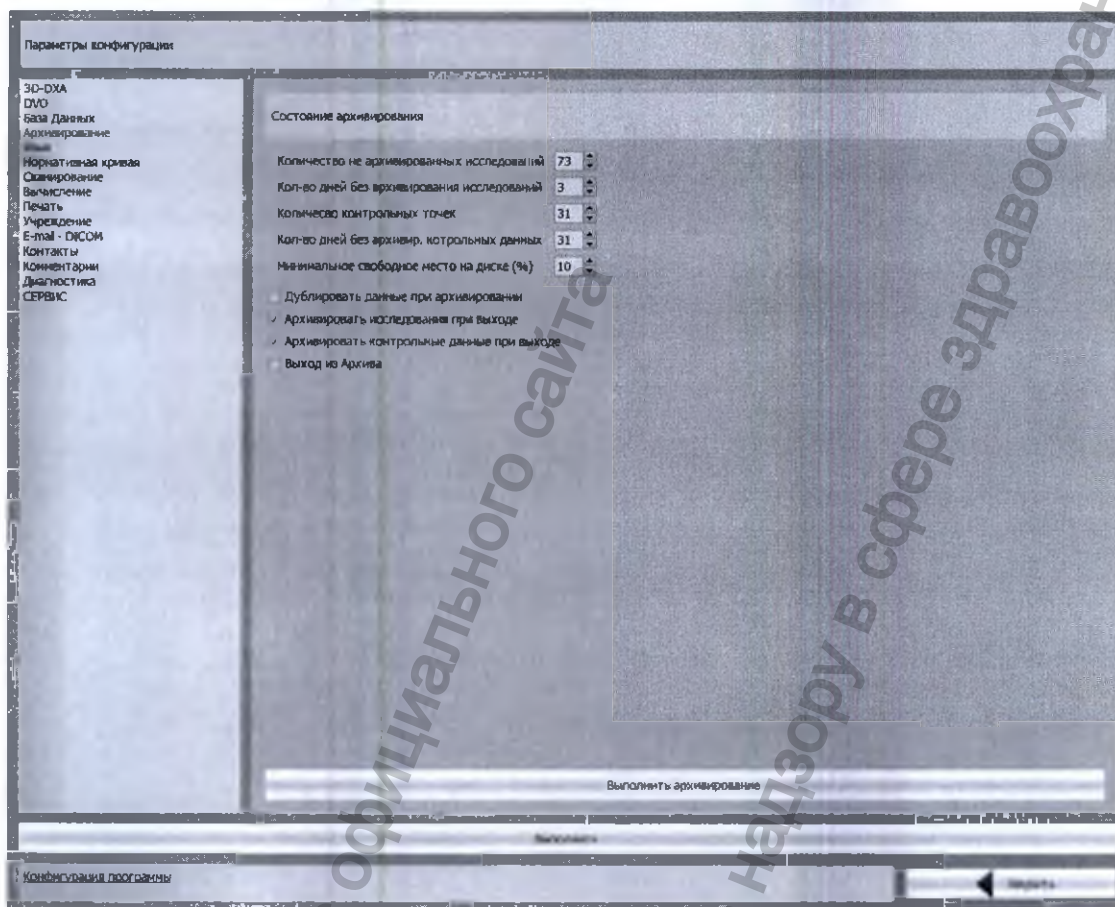
! Для архивирования необходимо установить программу Nero Burning Rom (минимум версия 7.8.5).

13.5.1 Раздел архивирования

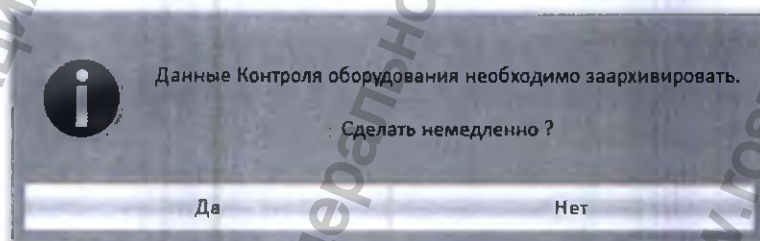
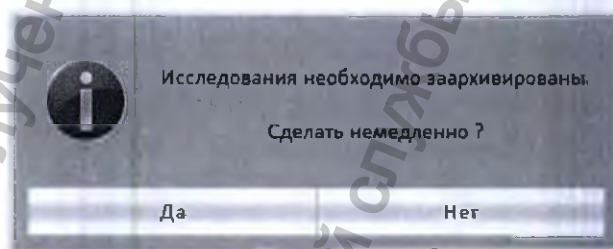
В Главном меню кликаем "Конфигурация":



Выбираем "Архивирование" в списке слева, устанавливаем параметры архивирования и кликаем "Выполнить архивирование":

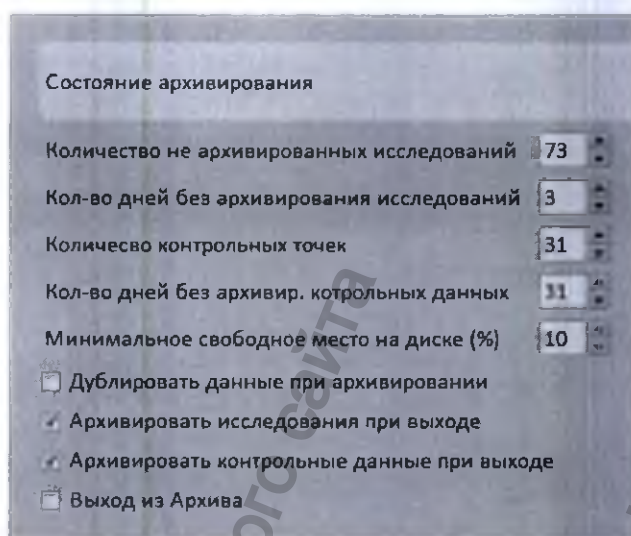


или "Да" при появлении следующих сообщений:



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.

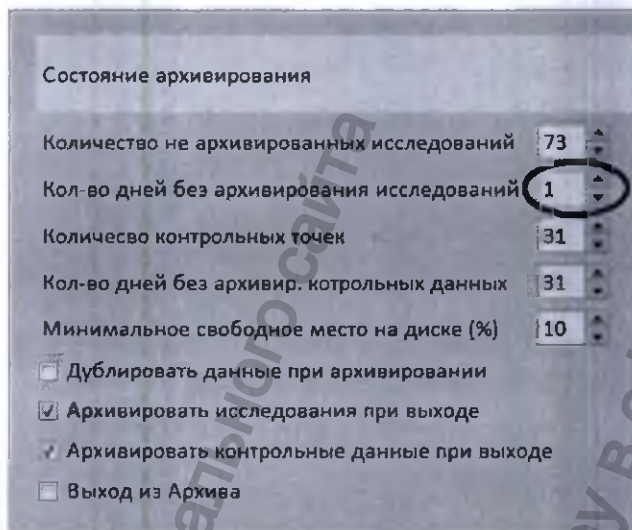
Архивировать исследования при выходе – При установке метки выдается запрос на архивирование.

Архивировать контрольные данные при выходе – При установке метки выдается запрос на архивирование данных исследований фантома.

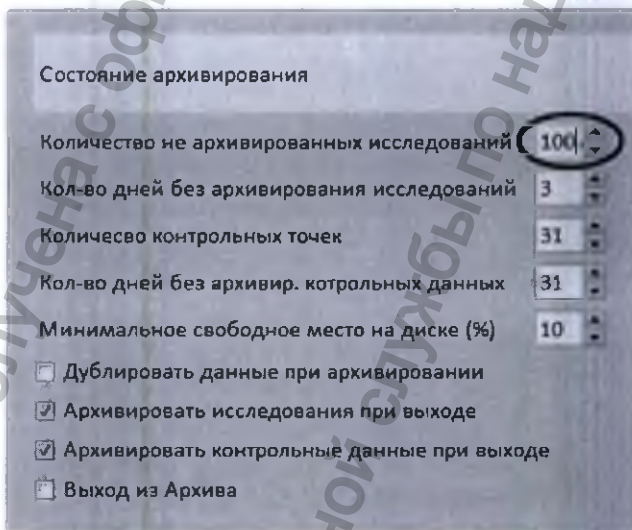
Выход из Архива – При установке метки выдается запрос на архивирование при выходе из программы.

- После задания конфигурации для архивирования кликаем “Выполнить архивирование” для входа в меню Архивирования.

Пример: конфигурация для архивирования каждый день или каждые 100 исследований:



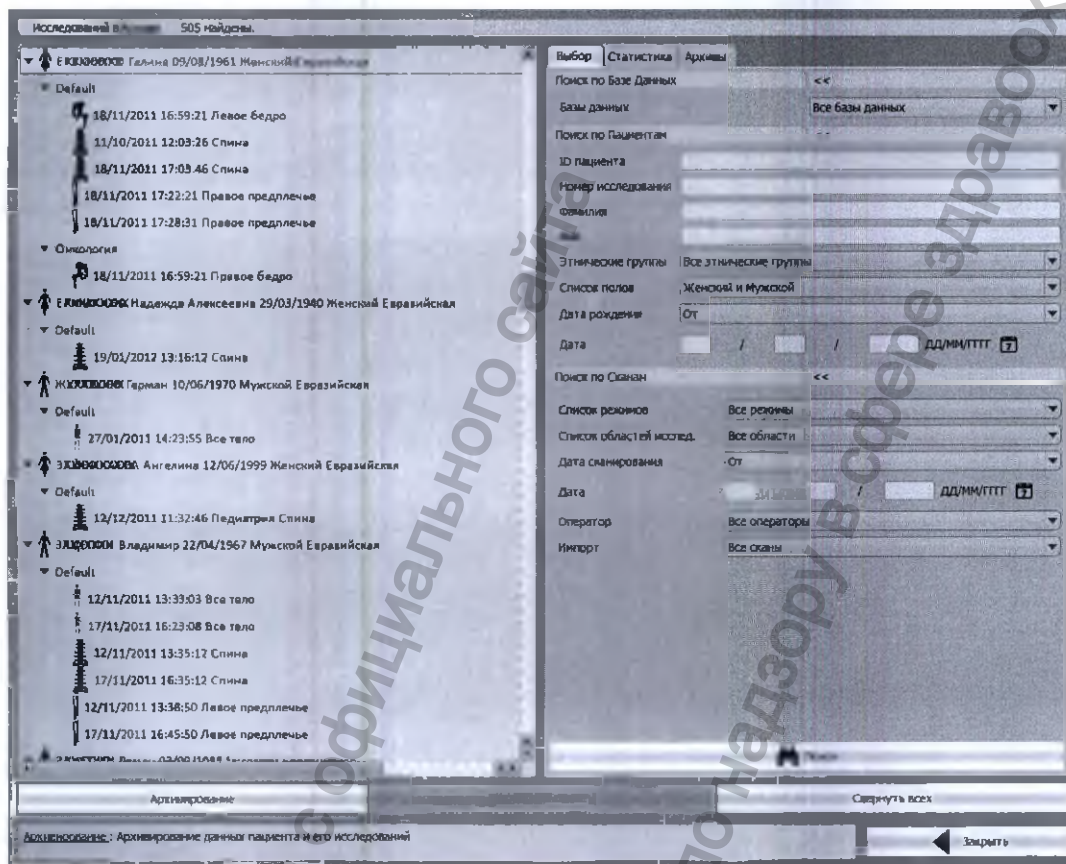
Ежедневное архивирование при выходе из программы



Архивирование каждые 100 исследований при выходе из программы

13.5.3 Секция архивирования

После нажатия кнопки “Выполнить архивирование” на экран выводится список пациентов и их исследований:



Окно для архивирования

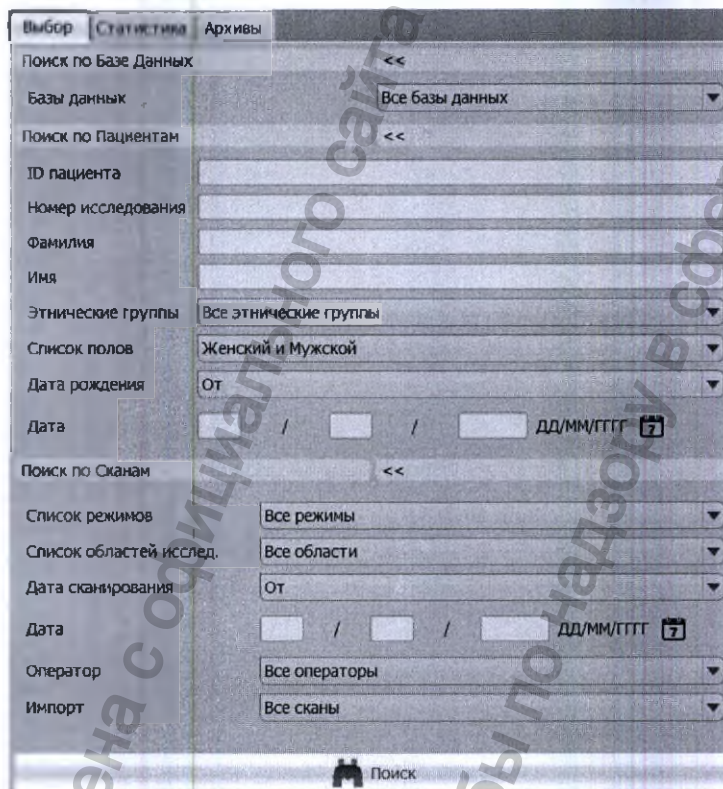
Поля	Функции
Закладка “Выбор”	Выбор критериев для поиска (см. гл. 13.4 “Управление данными” на стр. 242).
Закладка “Статистика”	Показывает исследования по областям (в %) в соответствии с выбранным критерием. Показывает процент занятости на диске.
Закладка “Архивы”	Показывает историю архива, считывает 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.

13.5.4 Выбор исследований для архивирования

Выбор осуществляется так же, как описано в Главе 13.4. "Управление данными" (стр. 242).

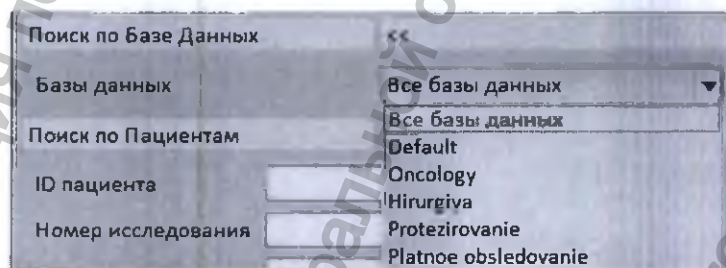
> Подробнее см. Главу 13.4.2 "Поиск по критериям" (стр. 244).

1. Выбор данных для архивирования.

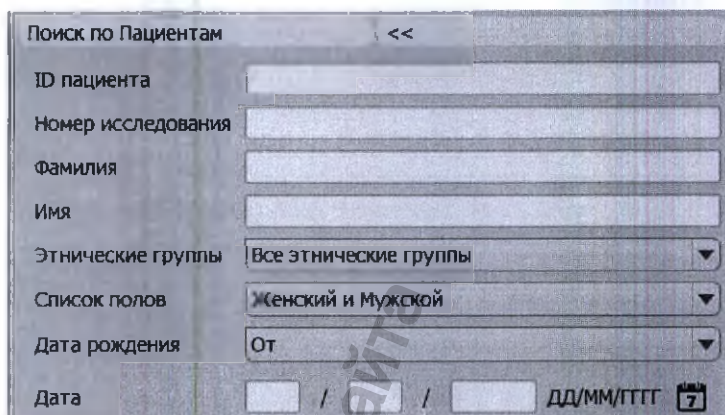


Закладка "Выбор"

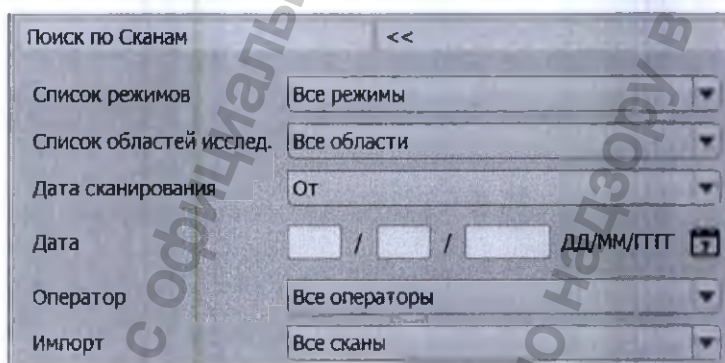
> Выбираем базу данных:



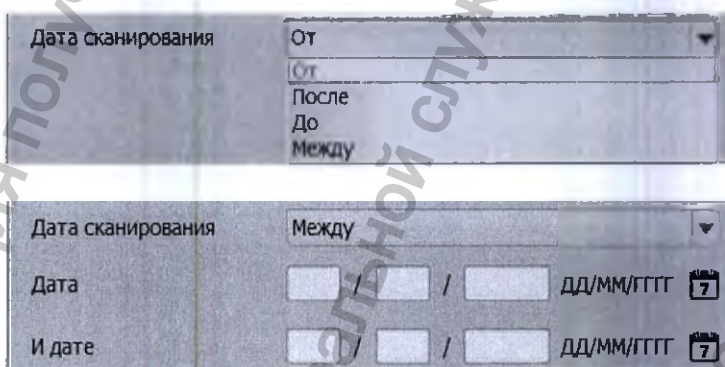
- Выберите в левом поле пациента или введите в правом поле критерии поиска и кликните "Поиск".



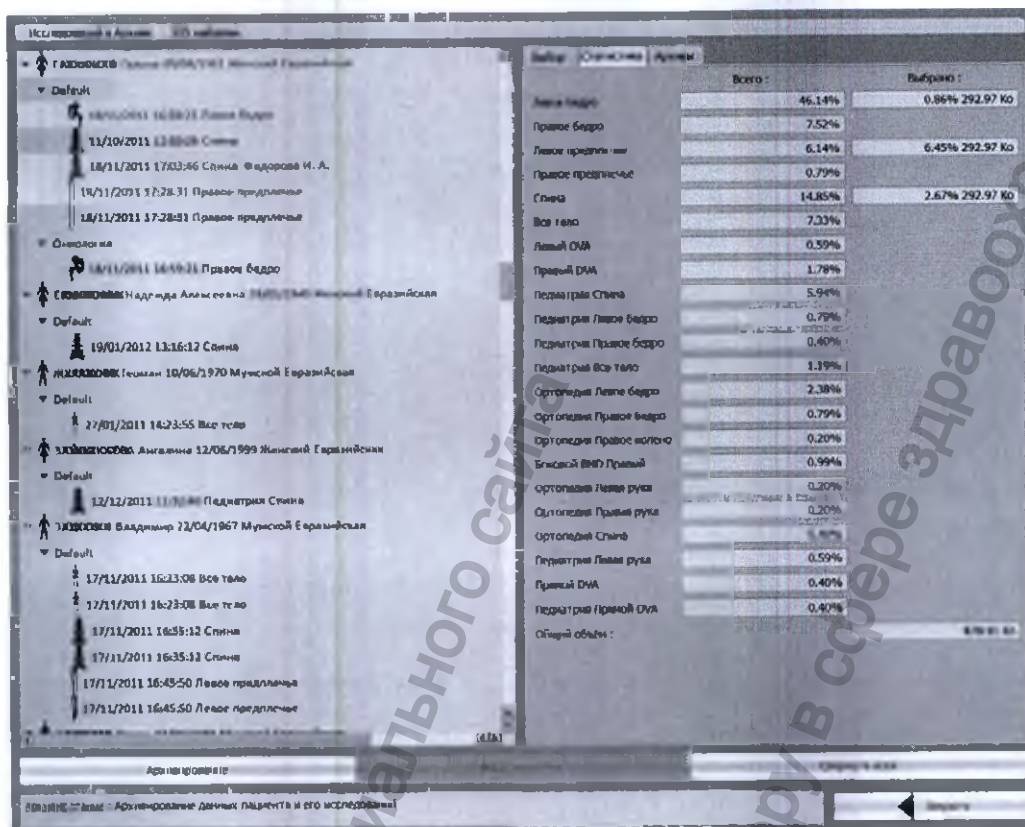
- Выберите в левом поле область исследования пациента или выберите в правом поле критерии поиска: область исследования или оператора, или дату исследования и кликните "Поиск".



Примечание: В поле "Дата рождения/сканирования" можно выбирать "От/После/До/Между" (появляется второе поле "И дате").

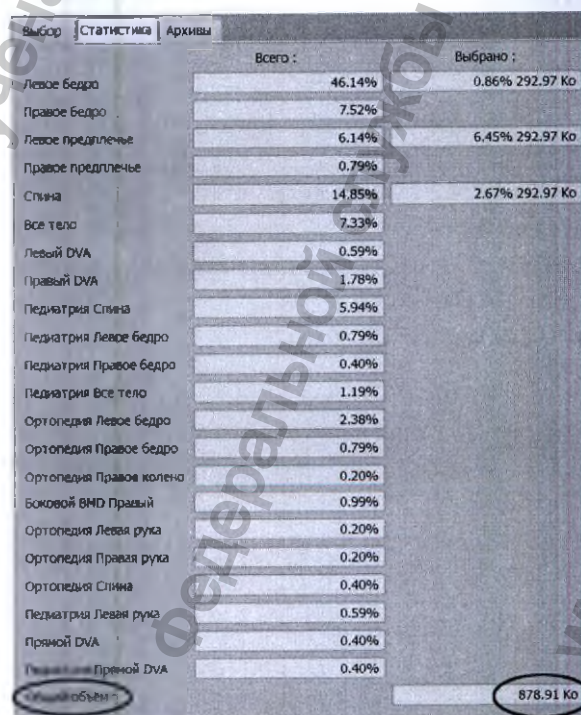


2. Выбираем в списке исследования для архивирования. Если исследования не расположены рядом, то используем клавишу Ctrl. Статистические данные появляются в правой части экрана на закладке "Статистика":



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 объем:" – отображается суммарный объем выбранных исследований, который займет архив на CD/DVD носителе.

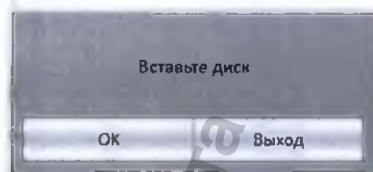


	Всего :	Выбрано :
Левое бедро	46.14%	0.86% 292.97 Ко
Правое бедро	7.52%	
Левое предплечье	6.14%	6.45% 292.97 Ко
Правое предплечье	0.79%	
Спина	14.85%	2.67% 292.97 Ко
Все тело	7.33%	
Левый DVA	0.59%	
Правый DVA	1.78%	
Педиатрия Спина	5.94%	
Педиатрия Левое бедро	0.79%	
Педиатрия Правое бедро	0.40%	
Педиатрия Все тело	1.19%	
Ортопедия Левое бедро	2.38%	
Ортопедия Правое бедро	0.79%	
Ортопедия Правое колено	0.20%	
Боковой ВМД Правый	0.99%	
Ортопедия Левая рука	0.20%	
Ортопедия Правая рука	0.20%	
Ортопедия Спина	0.40%	
Педиатрия Левая рука	0.59%	
Прямой DVA	0.40%	
Педиатрия Прямой DVA	0.40%	
Общий объем :		878.91 Ко

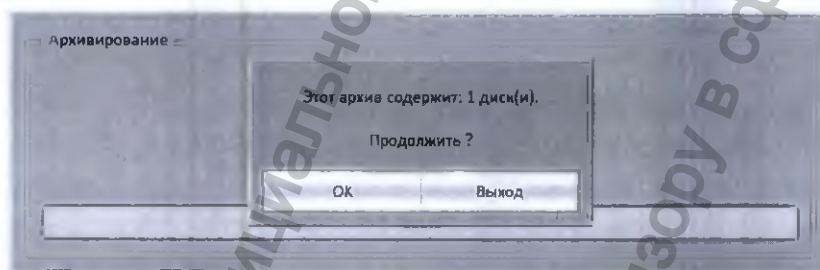
13.5.5 Архивирование исследования

• 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 “ОК”. Запускается процесс создания архива выбранных данных. По окончании на экран выводится сообщение о необходимом количестве носителей для архивирования (Зависит от вида носителя):



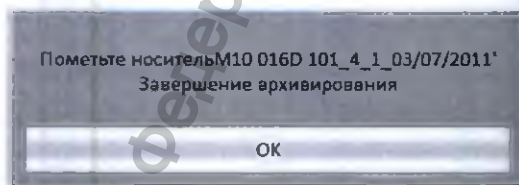
Кликните “ОК”. Если необходимо два носителя и более появится сообщение:



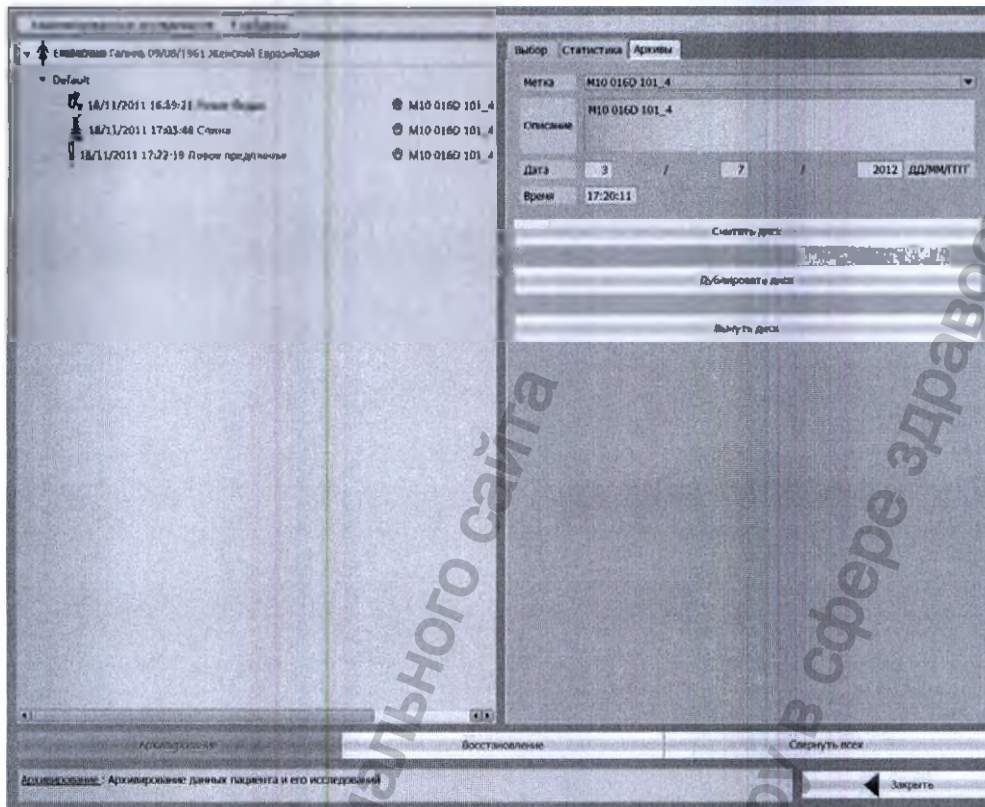
Выбираем “Подтвердить”. Начинается процесс архивации данных на CD/DVD диск. После окончания записи на диск программа автоматически запустит проверку данных.

НЕ УДАЛЯЙТЕ ДИСК ДО ОКОНЧАНИЯ ПРОВЕРКИ!

После окончания проверки необходимо пометить записанный диск как указано на экране:



Кликните “ОК”. После завершения архивирования напротив исследования появляется точка, как показано ниже:



Если точка **зеленая**, это означает, что исследования полностью остались на жестком диске и записаны на внешний носитель.

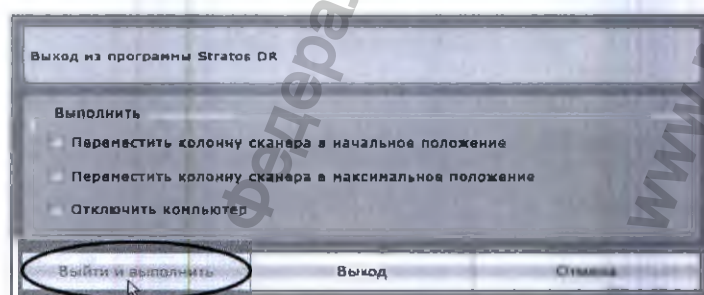
Если точка **оранжевая**, это означает, что исследования частично остались на жестком диске и полностью записаны на внешний носитель.

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":



После окончания архивации необходимо пометить носитель в соответствии с выполненным режимом архивации. Это позволит в дальнейшем загрузить исследования и их просмотреть.

Убедитесь в правильности метки на носителе, особенно если их несколько.

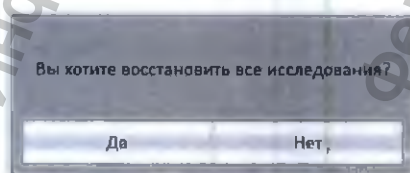


• Восстановление из архива

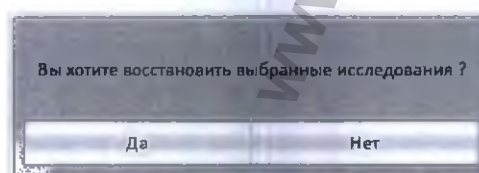
Войдите в секцию архивирования, как описано в Главе 13.5.1 - 2 (стр.263), и выберите закладку "Архивы". В поле "Метка" выберите названия архива:



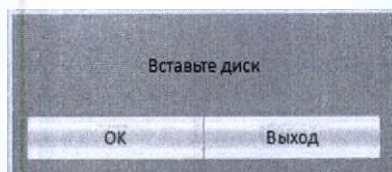
Кликните "Восстановление". На экране появится запрос о восстановлении выбранного пациента из архива:



ИЛИ



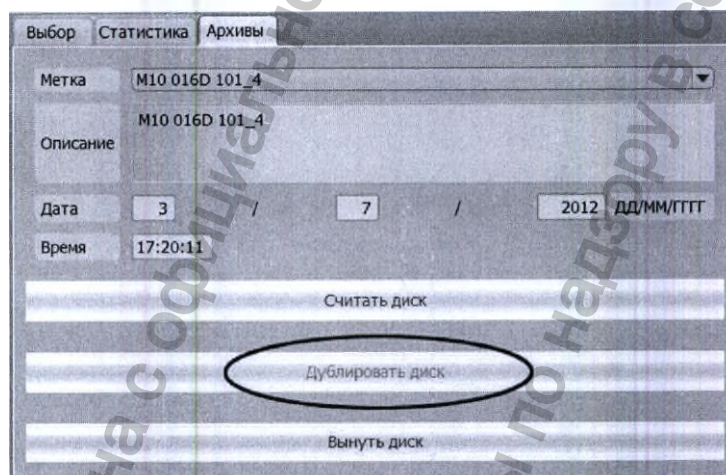
Кликните "Да". На экране появится запрос вставить носитель:



Вставьте CD/DVD диск и кликните "ОК". 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.

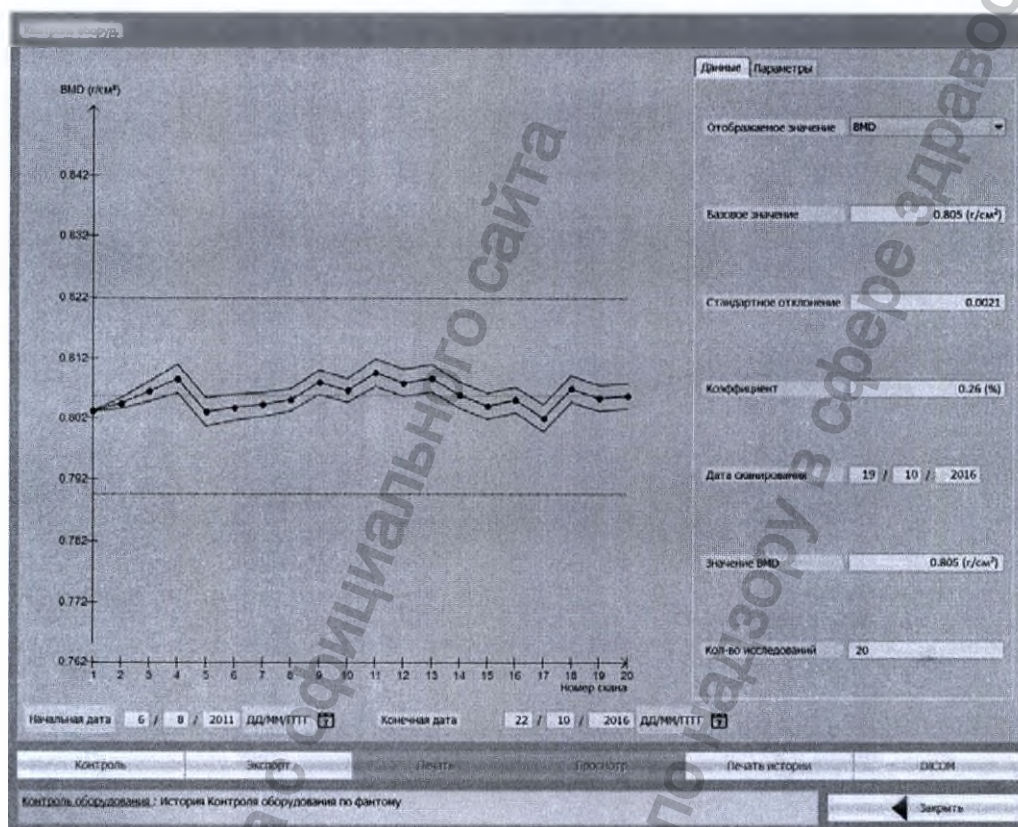
13.6 Контроль оборудования

В этой главе описывается проверка точности аппарата, а также контроль надежности проведенных измерений.



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:

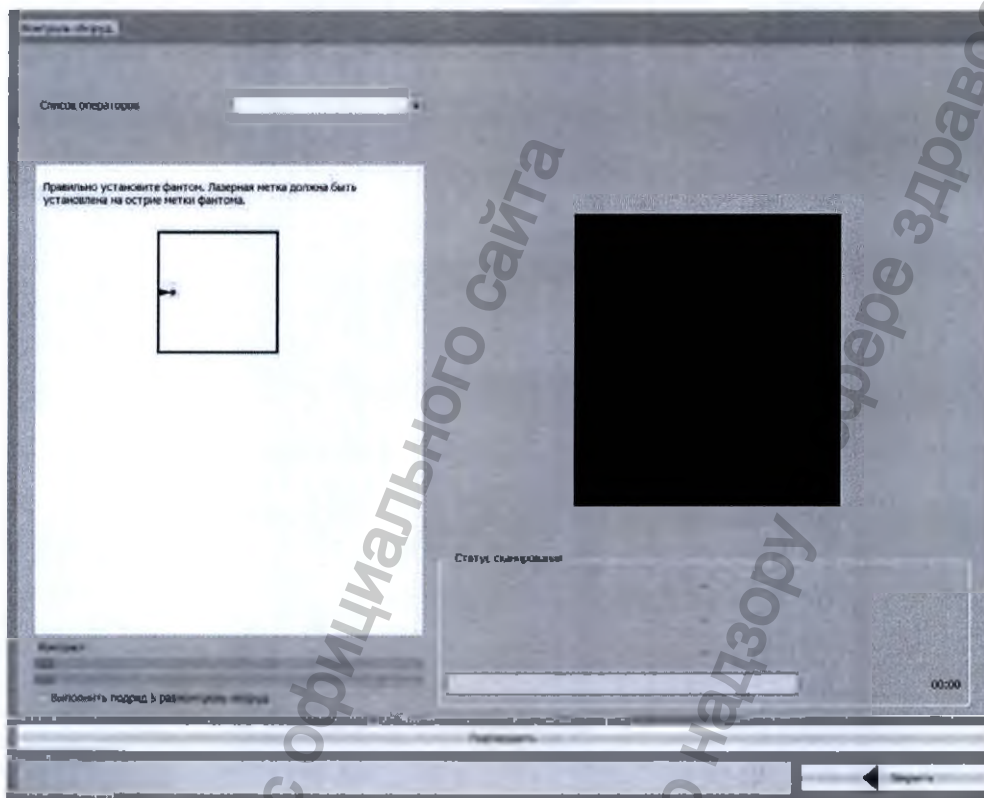


Тренд контроля по внешнему фантому

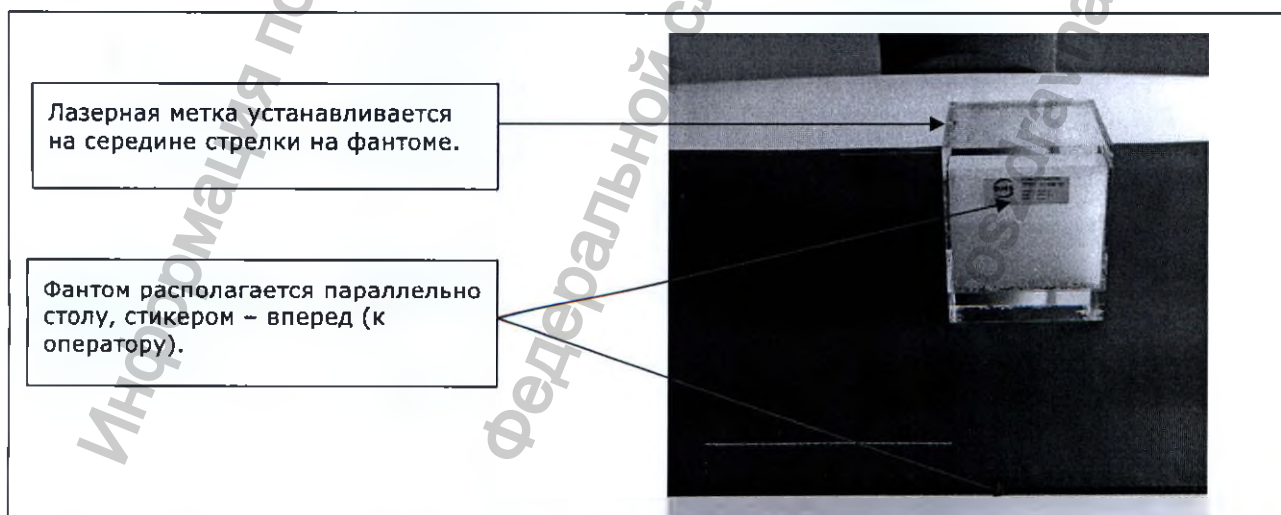
Команды	Функции
“Контроль”	Выполнение теста фантома.
“Экспорт”	Экспорт файла контроля в формат CVS или DICOM.
“Печать”	Печать отчета.
“Просмотр”	Просмотр данных.
“Печать истории”	Печать тренда контроля.
“Закрыть”	Возврат в Главное меню.
Не подсвеченные команды	Недоступны.

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.

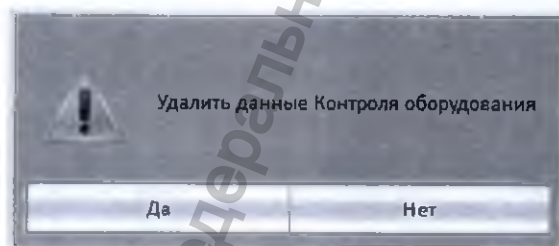


Положение фантома

5. Подтвердить положение и начать сканирование необходимо нажатием кнопки "ОК" 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:

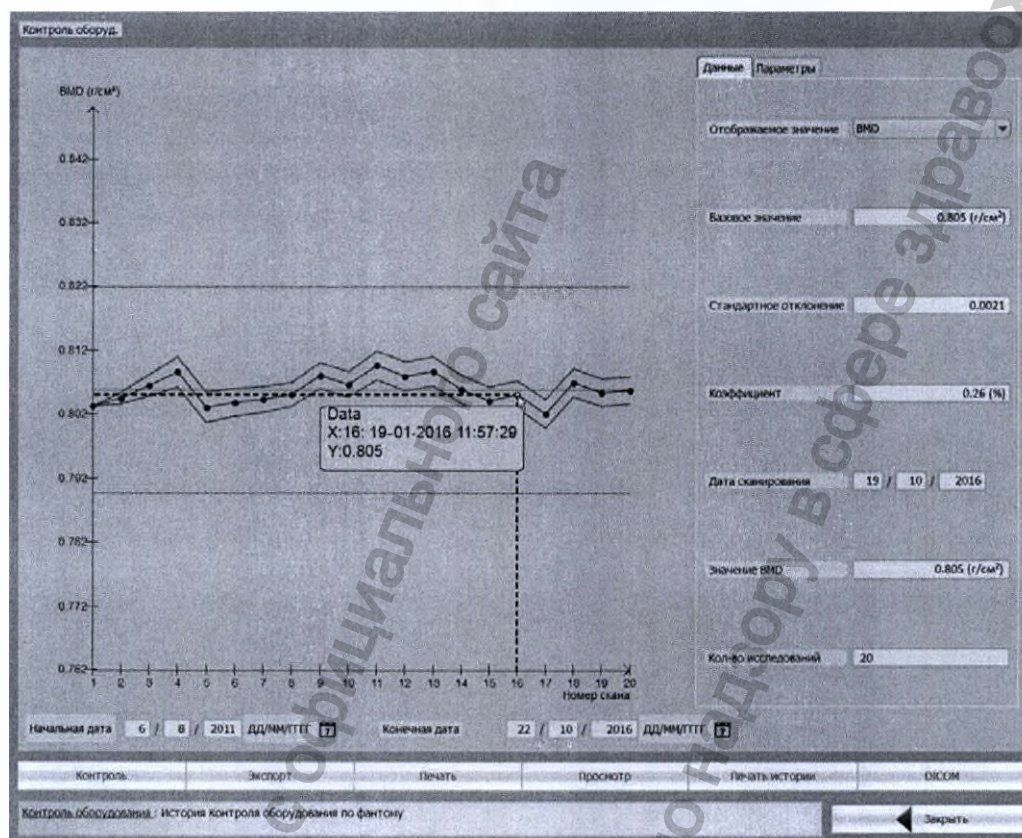


Кликаем "Да". Данные не сохраняются.

Примечание: В случае проблемы на экране появится запрос о подтверждении или нет полученных данных.

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: удалить (кликните "Удалить"), экспортировать (кликните "Экспорт") или распечатать (кликните "Печать").

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/ВМС/Площ."	Значение отображаемого параметра.
"К-во исследований"	Количество измерений по фантому.

- ✓ В поле "Отображаемое значение" выберите выводимый на графике параметр фантома (BMD, ВМС или Площадь).
- ✓ Необходимо указать дату исследования.

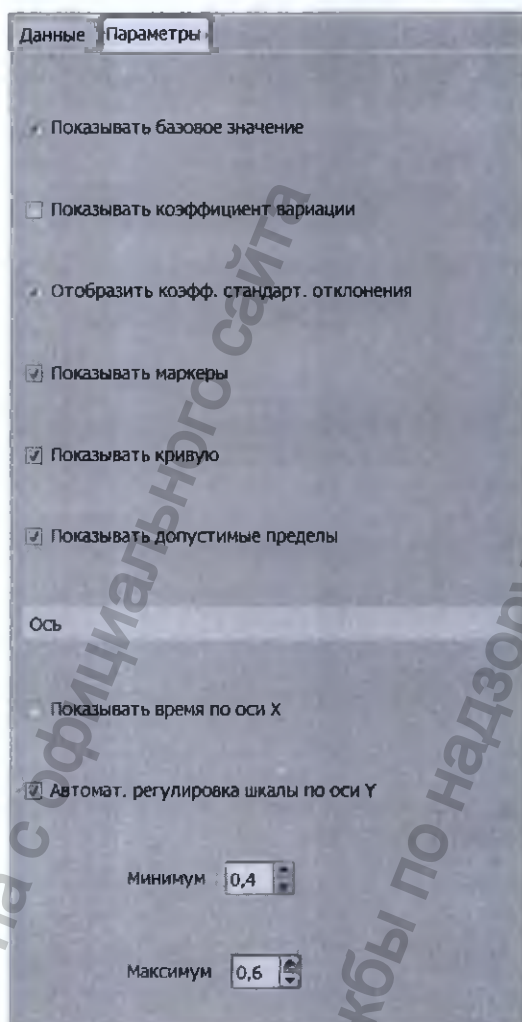
! По умолчанию начальной датой является дата инсталляции аппарата, а конечной датой всегда является дата последнего исследования.

- В поле "Начальная дата" введите начальную дату.
- В поле "Конечная дата" введите конечную дату.

Тренд на графике будет показывать значения между выбранными датами.

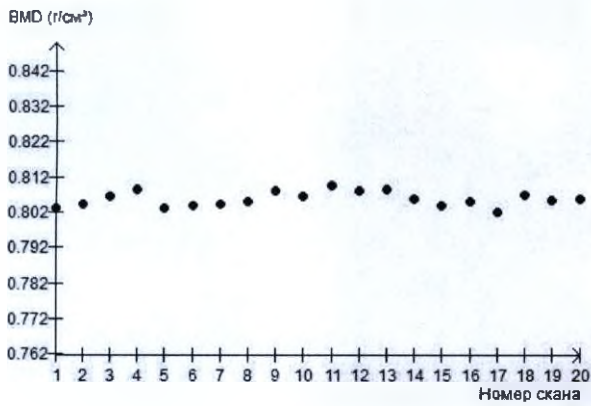
➤ Параметры тренда

1. Кликаем по закладке "Параметры". Видим таблицу:

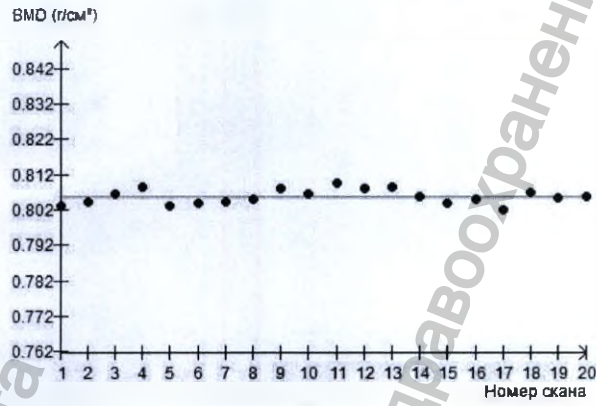


2. Можно включить или выключить нужные параметры на кривой.

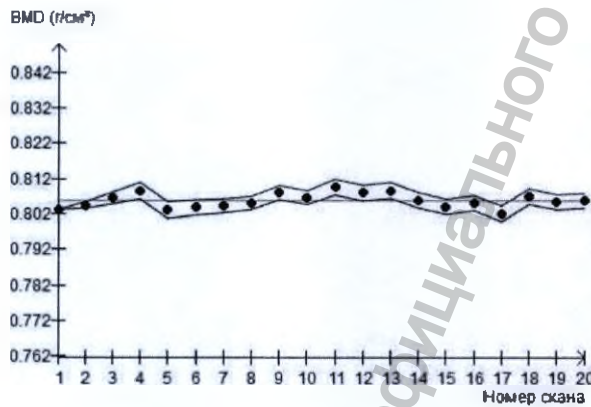
Поля	Функции
"Показать базовое значение"	Отображение референтного значения.
"Показать коэфф. вариации"	Отображение коэффициента вариации.
"Отобразить коэфф. стандартного отклонения"	Отображение коэффициента стандартного отклонения.
"Показать маркеры"	Показать точки на кривой (маркеры).
"Показать кривую"	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.



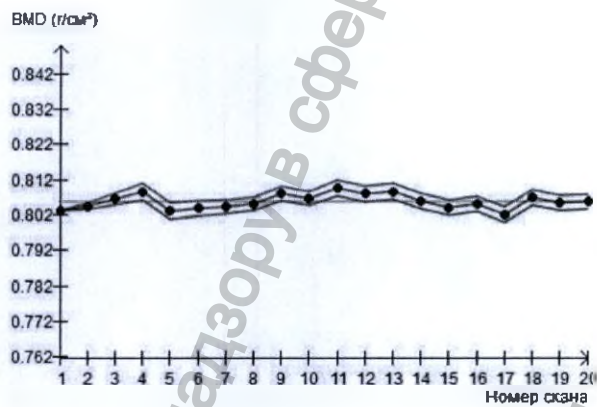
Маркеры



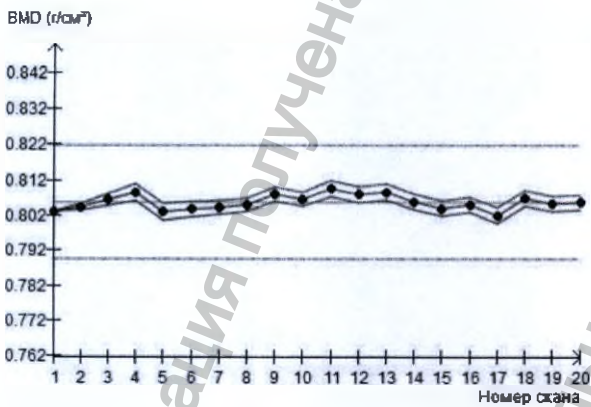
Базовое значение



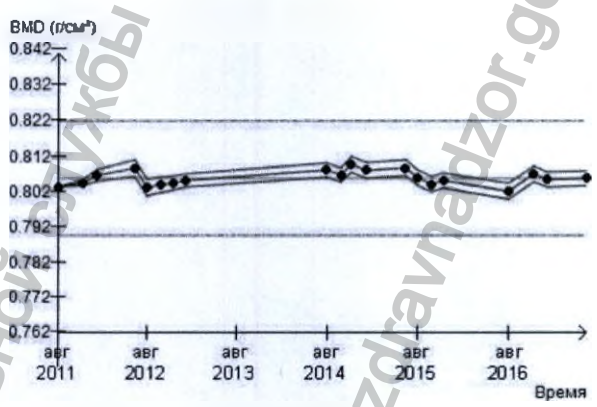
Коэфф. стандарт. отклонения



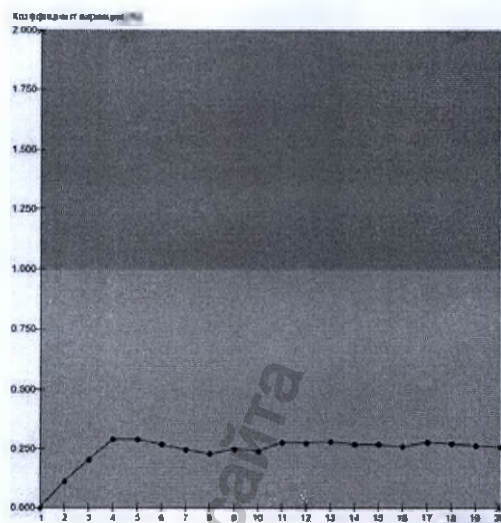
Соединительные линии



Допустимые пределы



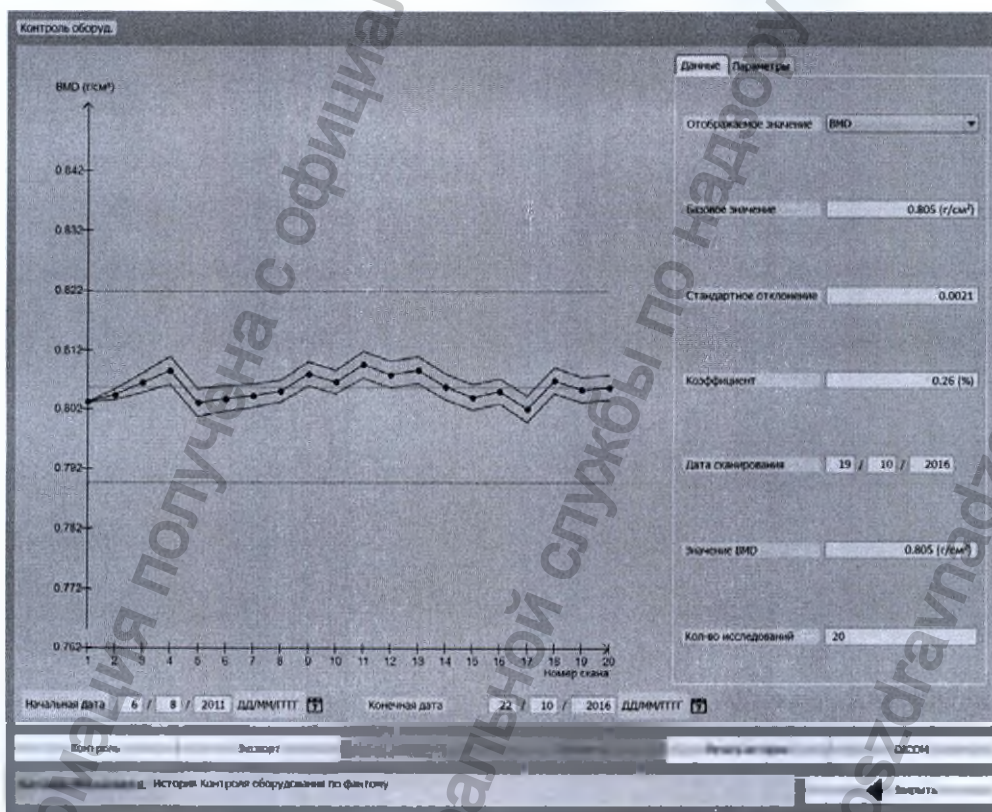
Временная ось



Кoeffициент вариации

➤ **График и выбранные значения**

После выбора нужных значений, кривая будет выглядеть так.



Тренд контроля оборудования по фантому

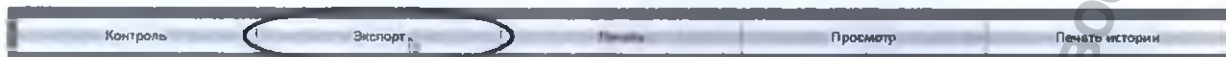
Область допустимых значений показывается красными пунктирными линиями.

В случае технических проблем (например, несколько точек за пределами области допустимых значений), свяжитесь с авторизованным сервисным центром.

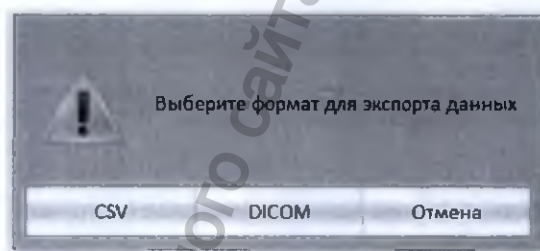
13.6.5 Экспорт файла контроля оборудования

Можно экспортировать файл контроля в формат CSV (текстовый формат) или в формат DICOM.

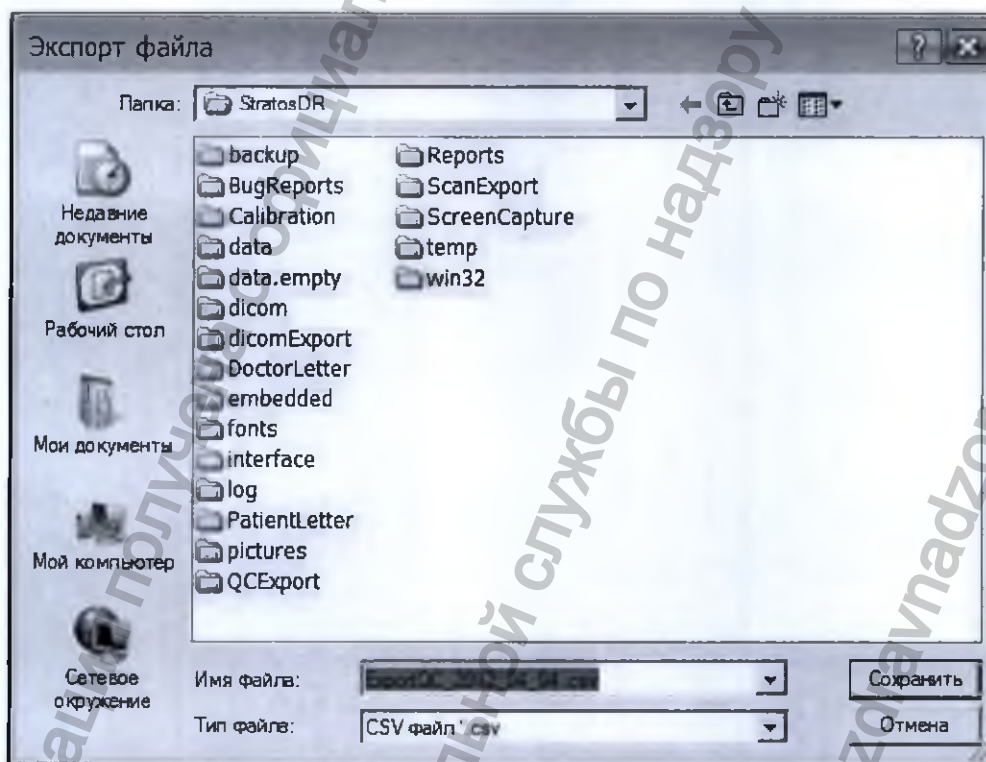
1. Кликаем "Экспорт":



2. На экране запрос на выбор типа файла:



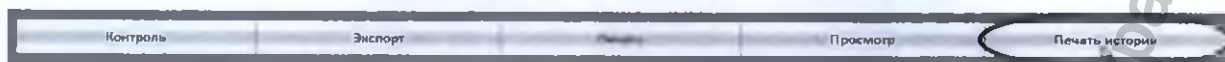
3. Кликаем "CSV", на экране следующее окно:



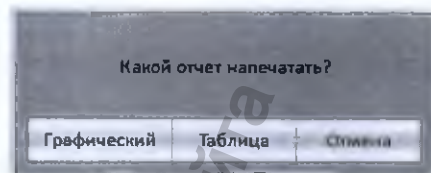
4. Кликните "Сохранить" для сохранения.

13.6.6 Печать графика тренда и/или таблицы данных

1. Для печати кликаем "Печать истории" в меню:



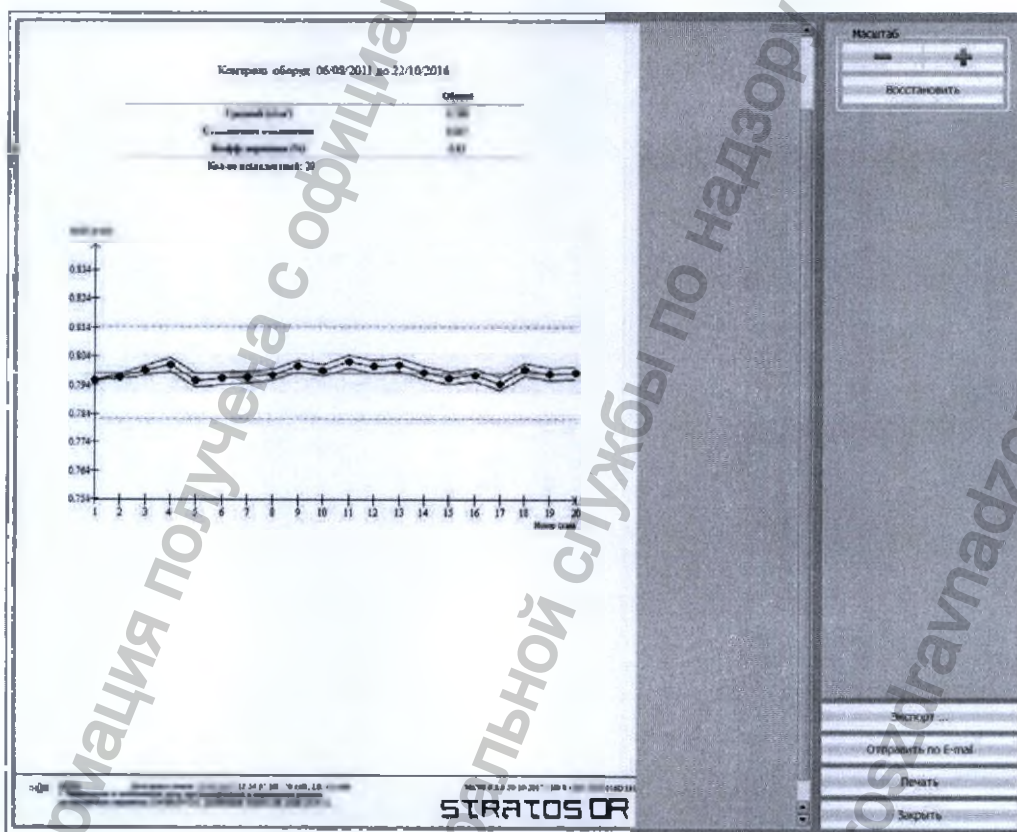
2. На экране запрос на вид отчета:



3. Пользователь может напечатать следующее:

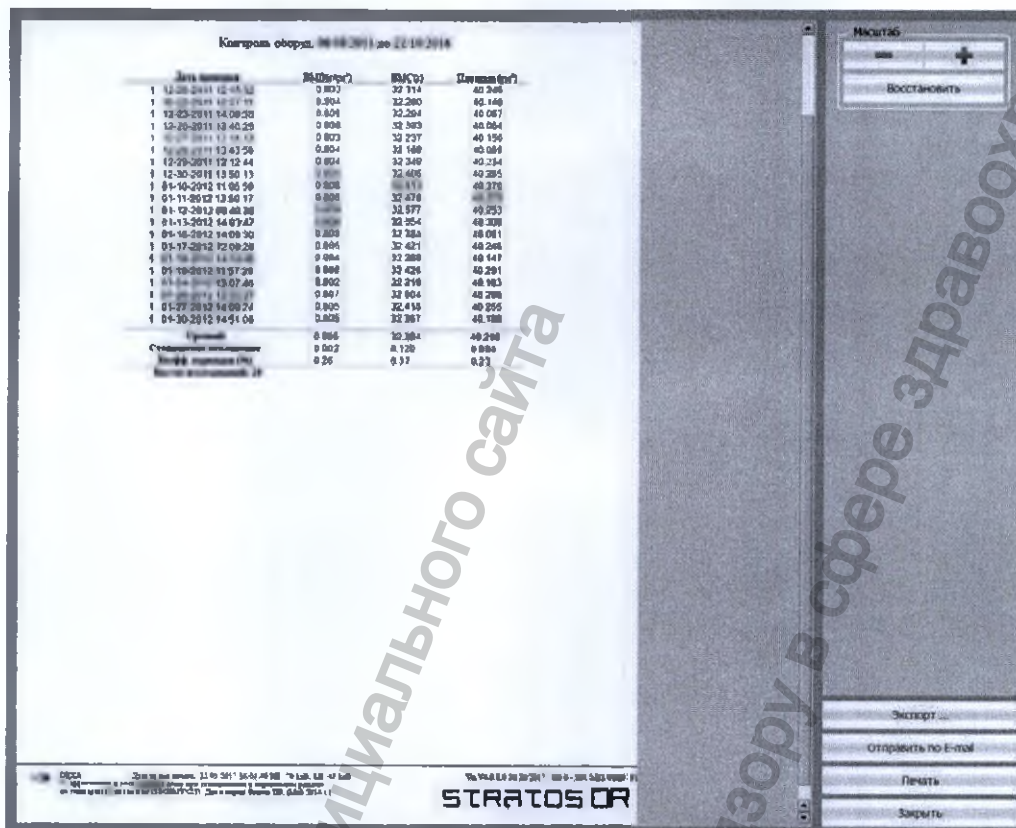
- **"Графический"** - отчет с графиком и данными для всех ROI.
- **"Таблица"** - детализированный отчетов всех измерений.
- **"Отмена"** - отказ от печати.

4. Кликаем "Графический". На экране:



Графический отчет

5. Кликаем “Таблица”. На экране:



Курсовые обороты: 08.08.2011 до 12.10.2016

Дата сканирования	ИД(обор.)	ИД(СГ)	Плотность (g/cm³)
1 12-08-2011 12:45:12	0.807	37.714	40.248
1 01-09-2011 10:27:19	0.804	32.280	40.148
1 12-03-2011 14:08:23	0.808	32.284	40.087
1 12-20-2011 13:40:29	0.808	32.383	40.064
1 01-09-2011 11:18:13	0.803	32.237	40.156
1 01-09-2011 12:43:26	0.804	31.189	40.089
1 12-09-2011 12:12:44	0.804	32.249	40.234
1 12-30-2011 13:00:13	0.808	32.485	40.285
1 01-10-2012 11:00:59	0.808	30.113	40.270
1 01-11-2012 12:50:17	0.805	35.478	40.188
1 01-12-2012 09:48:38	0.808	32.577	40.253
1 01-13-2012 14:07:47	0.808	32.354	40.209
1 01-16-2012 14:08:30	0.809	32.385	40.081
1 01-17-2012 12:09:28	0.804	35.421	40.268
1 01-18-2012 14:08:30	0.804	32.289	40.147
1 01-19-2012 11:57:28	0.808	33.426	40.291
1 01-19-2012 13:07:46	0.802	32.216	40.183
1 01-20-2012 11:00:11	0.807	32.804	40.298
1 01-27-2012 14:09:24	0.800	32.416	40.265
1 04-30-2012 14:41:06	0.808	32.387	40.188
Среднее	0.806	32.384	40.248
Стандартное отклонение	0.007	4.126	0.886
Коэффициент вариации (%)	0.26	0.17	0.23

STRATOS DR

Масштаб
+
Восстановить

Экспорт...
Отправить по E-mail
Печать
Закрыть

Табличный отчет

13.6.7 Выход

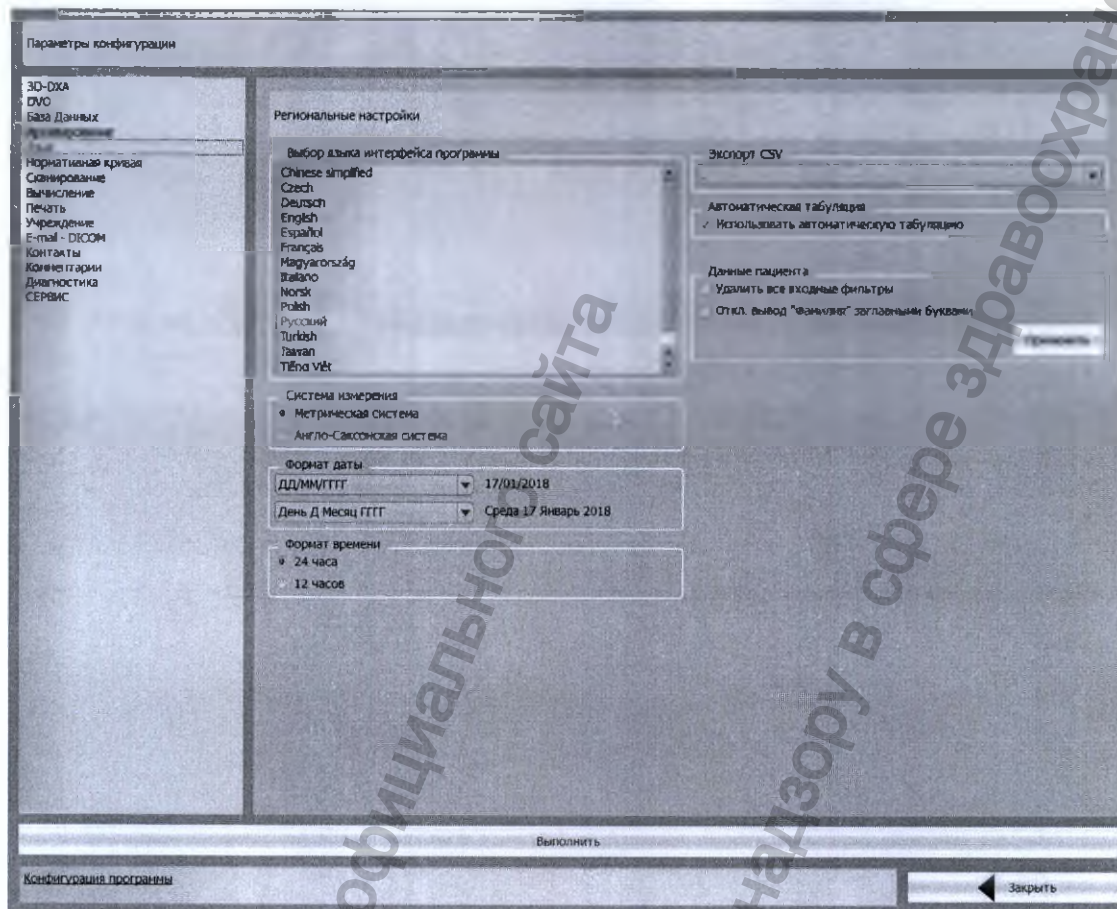
Для возврата в Главное меню кликаем “Закрыть”.

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.



Кликаем "Конфигурация" в Главном меню. На экране видим окно:

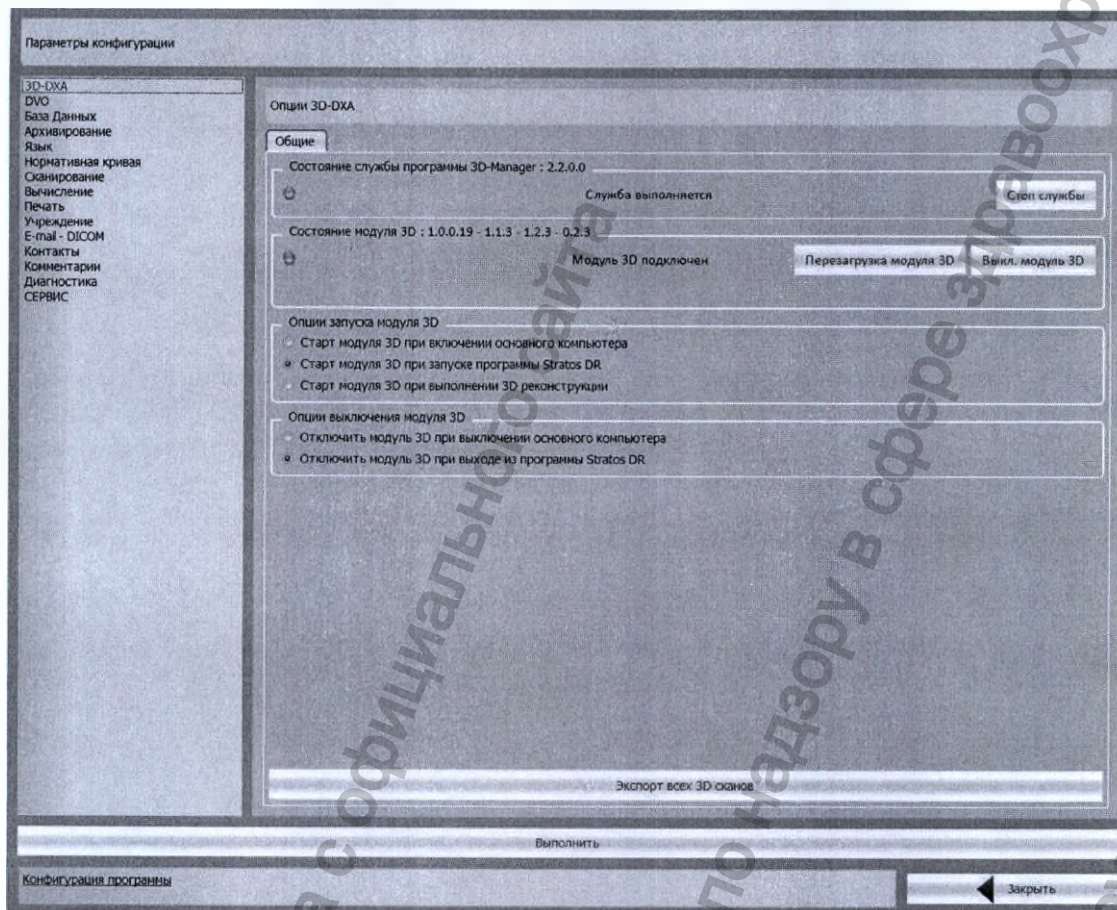


Меню конфигурации программы

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.

13.7.1 Опция "3D-DXA" (доступна только при наличии Лицензии 3D реконструкции бедра и модуля 3D-DXA)

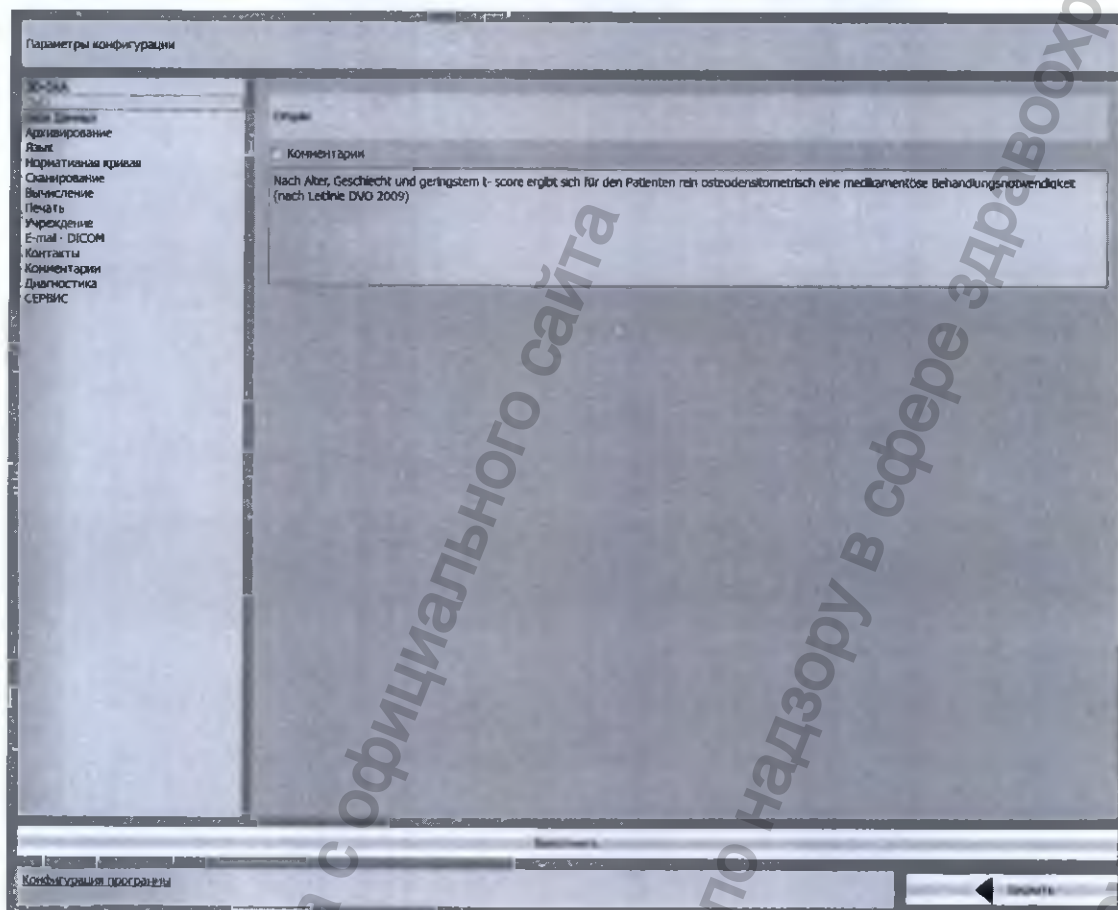
Выбираем "3D-DXA" в списке слева, на экране:



Окно настройки опции "3D-DXA"

13.7.2 Специальные данные "DVO"

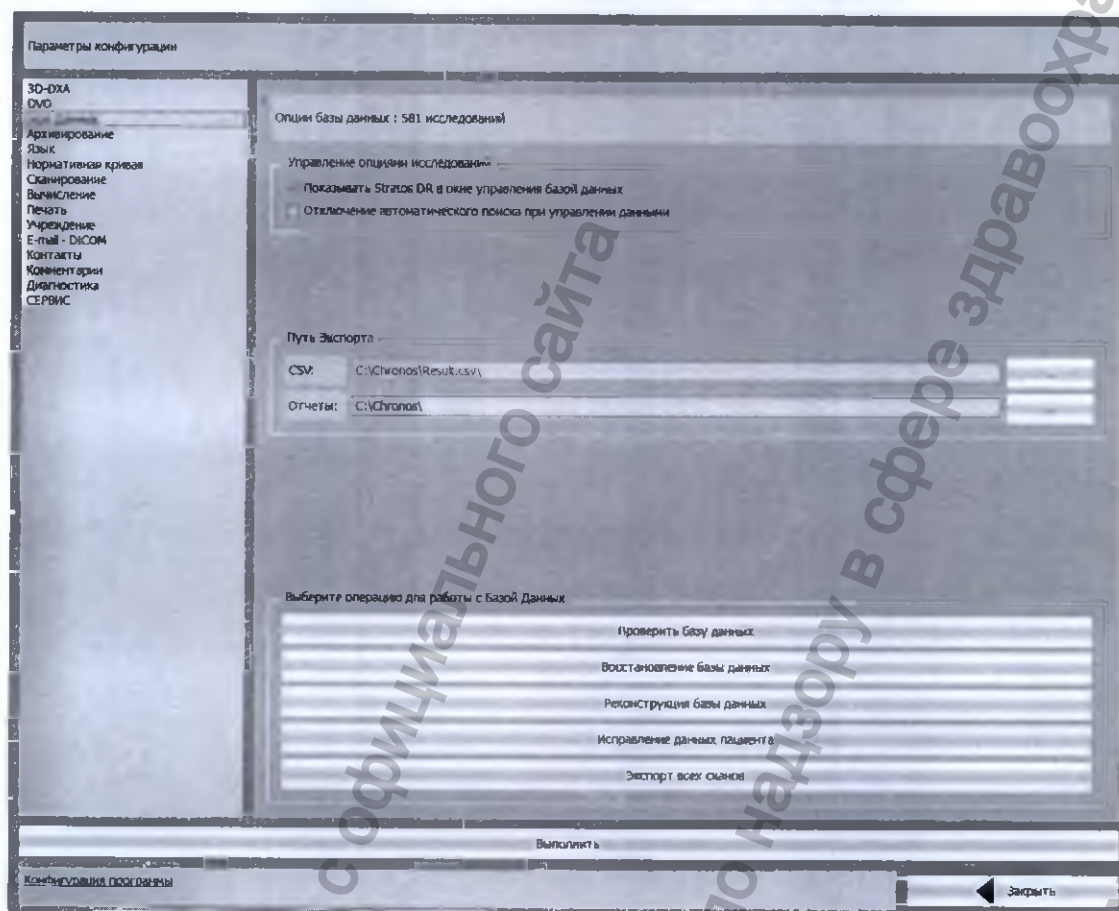
Выбираем "DVO" в списке слева, на экране:



Окно специальных данных "DVO"

13.7.3 База данных

Выбираем “База Данных” в списке слева, на экране:

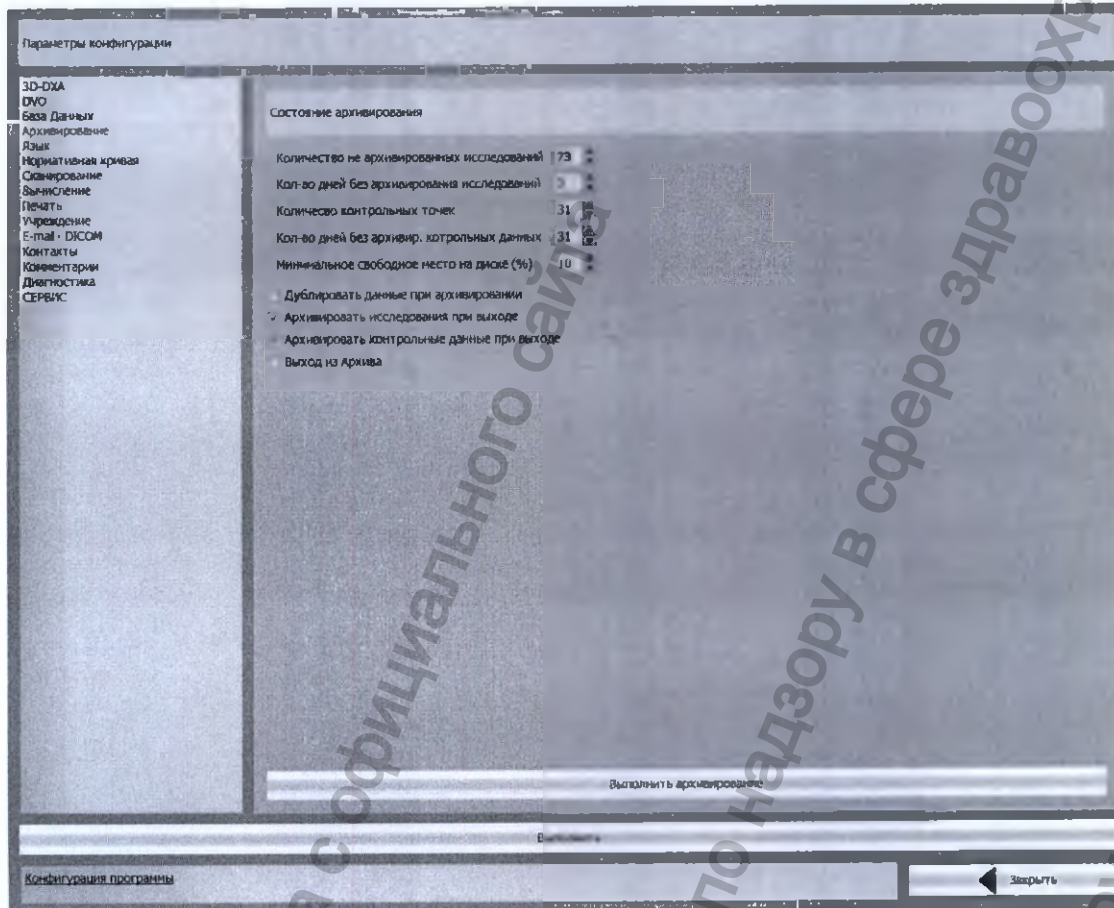


Окно управления базы данных

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.
“Закреть”	Возврат в Главное меню.

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)

13.7.5 Язык интерфейса программы

1. Выбираем “Язык” в списке слева. Появится окно с опциями:



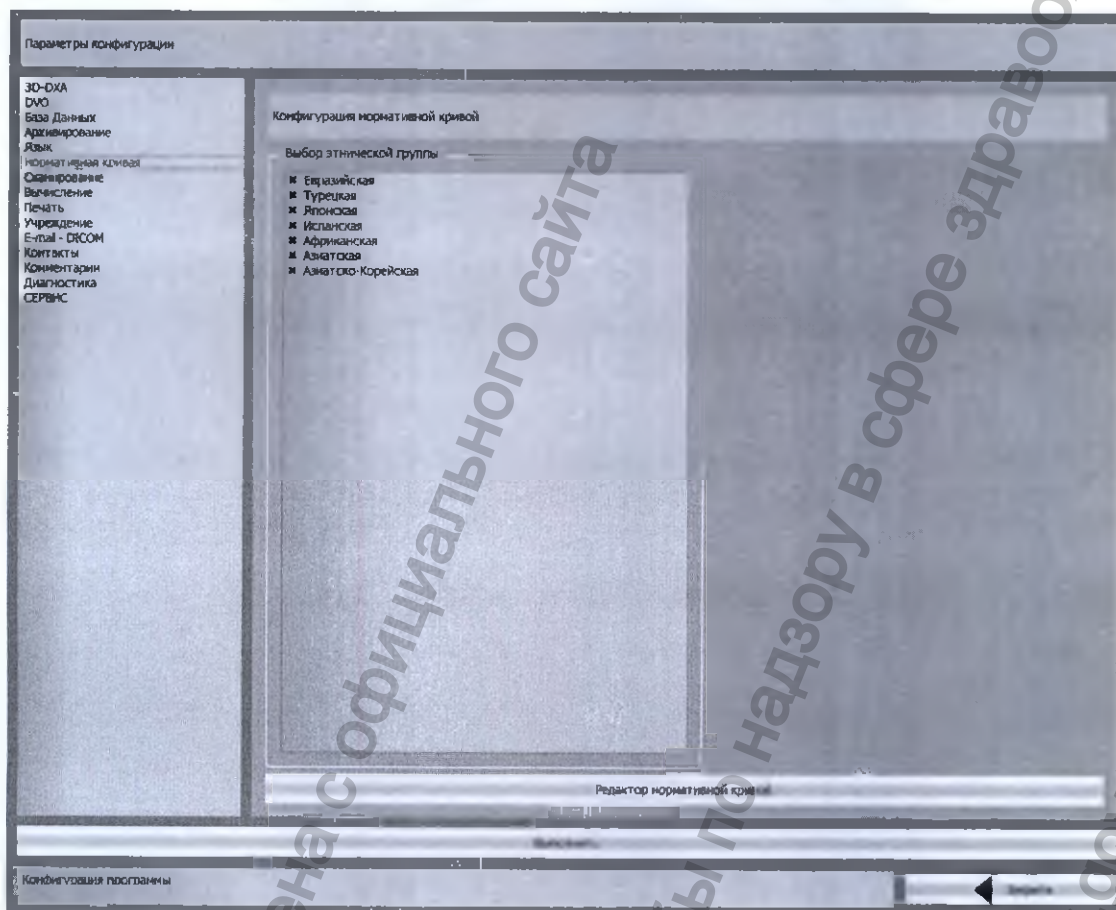
Выбор языка и опций

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”.

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.

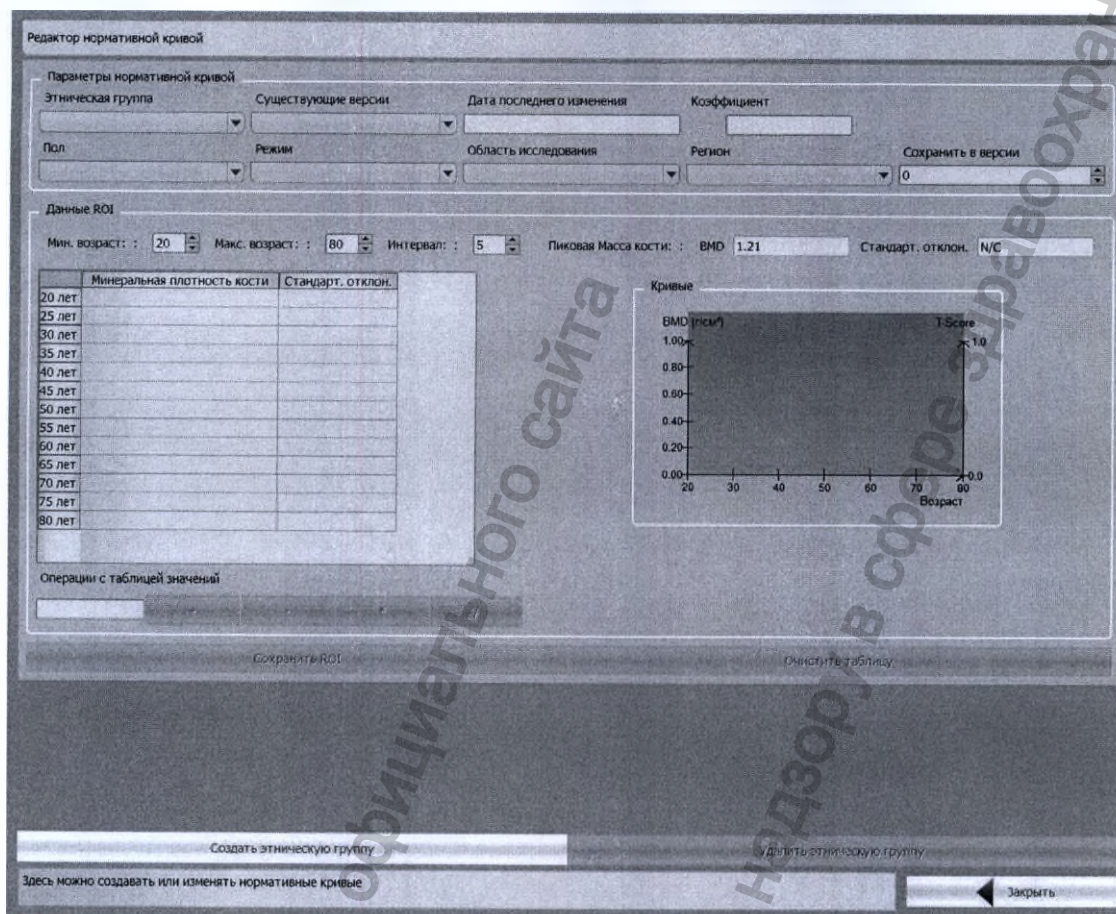
➤ Редактирование нормативной кривой

ВНИМАНИЕ!

Редактирование нормативной кривой допускается только опытными специалистами.

• 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.

Значения кривой и данные ROI:

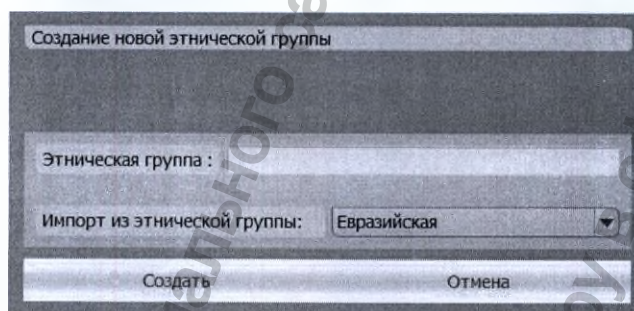
- Диапазон возраста – Макс. и Миним., Интервал.
- Пиковая масса кости.
- Табличные значения – Минеральная плотность кости (BMD) и Стандартное отклонение.
- График отображаемой нормативной кривой.

Управление кривой:

- “Создать этническую группу”, “Удалить этническую группу”, “Сохранить ROI” и “Очистить таблицу”

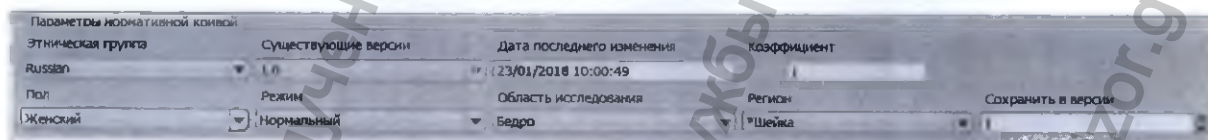
• Создание новой нормативной кривой

Кликаем “Создать этническую группу”. На экране:

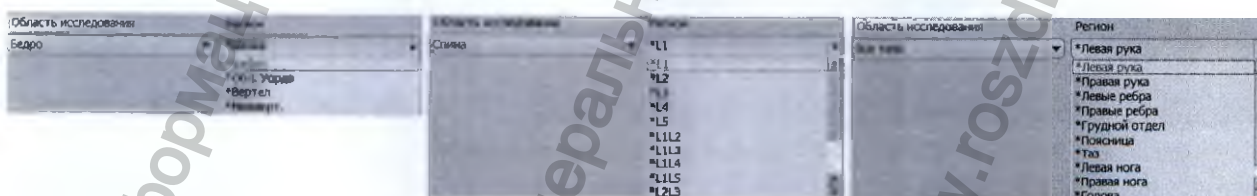


Для создания новой кривой нужно ввести имя и выбрать этническую группу, данные которой будут импортированы по умолчанию. Т.е. все данные будут взяты от базовых значений выбранной этнической группы. Введите название новой группы (*рекомендуется на английском языке*) и кликните “Создать” для создания новой группы или “Отмена” для выхода.

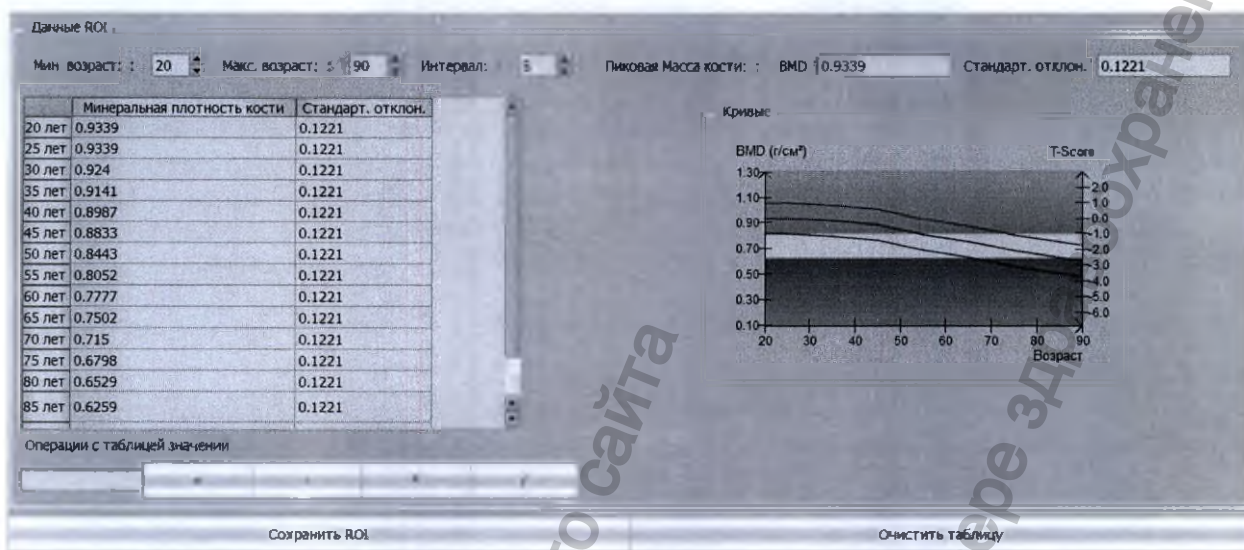
• Параметры кривой



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.



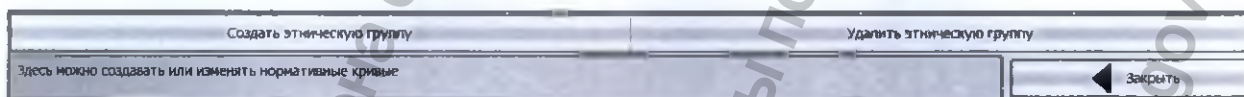
• Кривая и ее значение



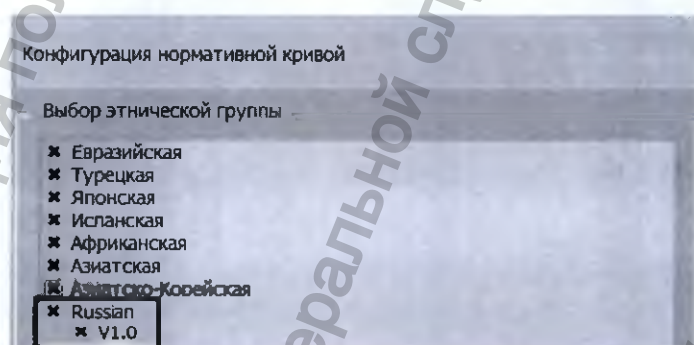
Здесь изменяются / корректируются значения кривой для выбранной области интереса (ROI). Для проведения изменений необходимо сначала выделить изменяемый параметр. Кроме того, если изменяется стандартное отклонение, все остальные получают то же значение. Для сохранения результатов кликните "Сохранить ROI", для очистки таблицы - "Очистить таблицу".

• Управление кривой

В области управления кривой можно создавать новые этнические группы или удалять ранее созданные этнические группы.

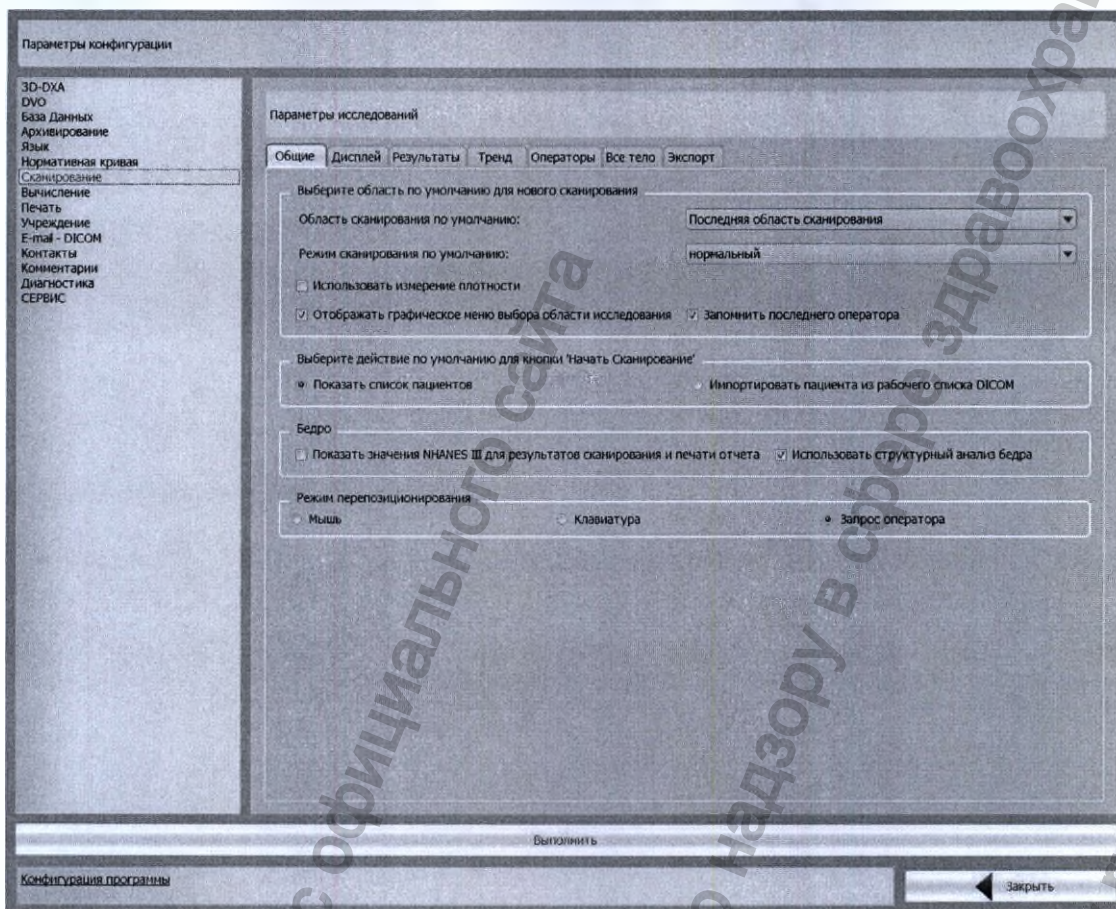


После создания новой нормативной кривой она будет доступна при выборе этнической группы:



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 Бедро – 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.

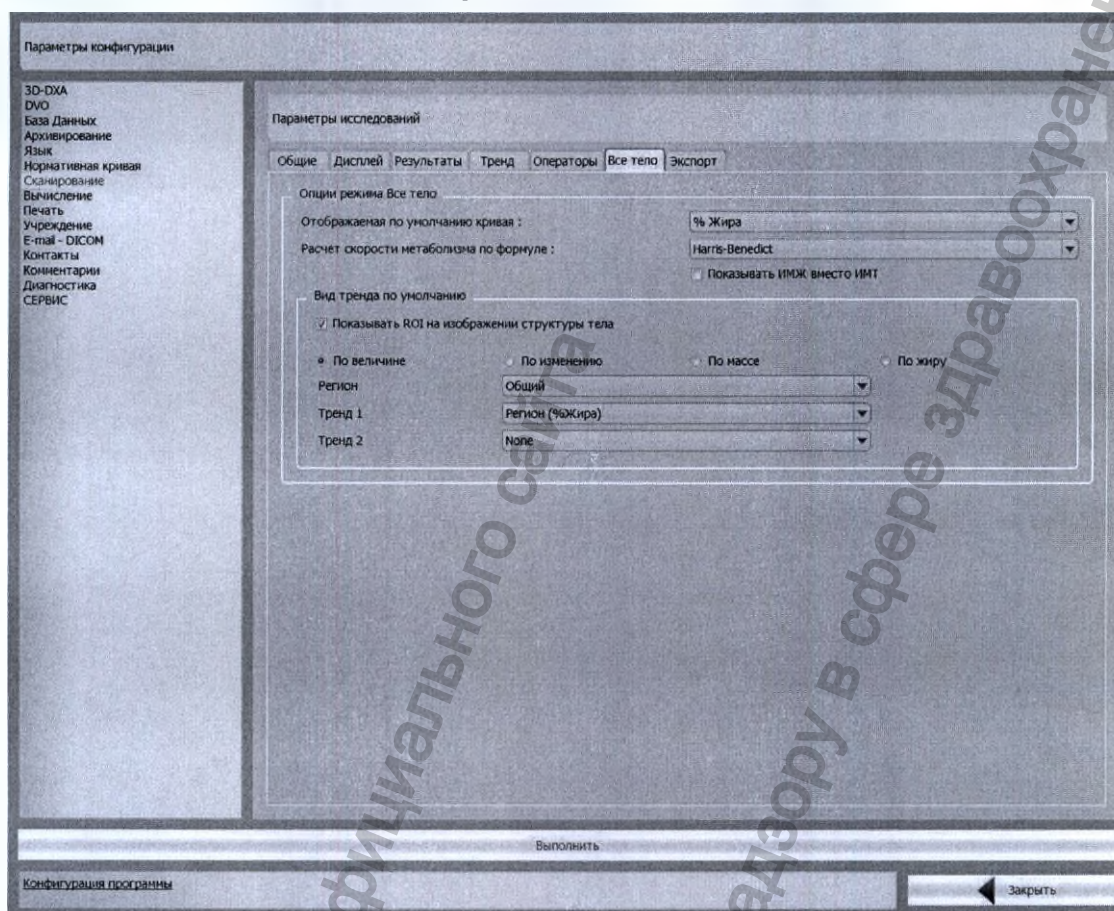
➤ На закладке "Тренд" доступны:

- Выбор опций для тренда пациента.

➤ На закладке "Операторы" доступны:

- Выбор оператора, которого не надо выводить в списке операторов.

➤ На закладке "Все тело" доступны:



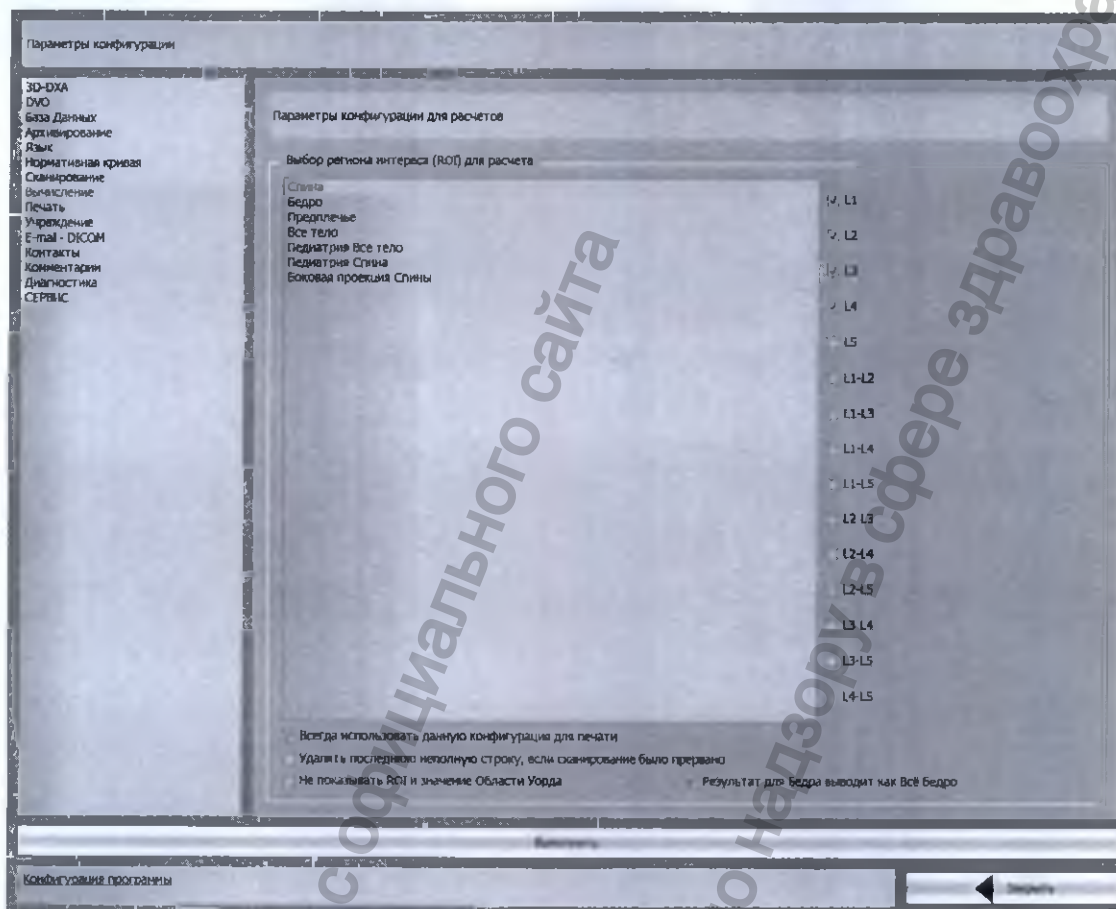
- Выбор опции по умолчанию для режима "Все тело":
 - выбор отображаемой по умолчанию референтной кривой: % Жира, Масса жира/рост², Отношение % жира Тело/Ноги, Отношение массы жира Тело/Ноги, Мышечная масса/рост², Индекс скелетно-мышечной массы, ВМС (г), Структура абдоминального жира.
 - выбор формулы 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 "Экспорт" доступны:

- Выбор опций для экспорта скана пациента по умолчанию.

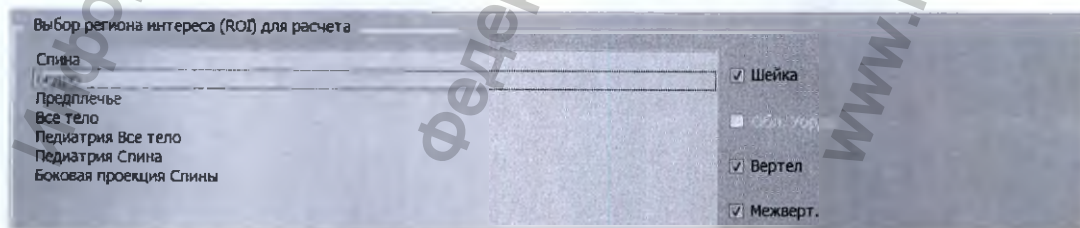
13.7.8 Вычисления

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 Бедрa область Уорда из расчёта и печати;
 - общий результат для бедра выводить как Всё бедро.
3. Выбираем области интереса (ROI) при исследовании Спина (позвонок) и Спина в Педиатрии: L1, L2, L3, L4. Можно выбрать дополнительные ROI.
4. Выбираем области интереса (ROI) при исследовании область Бедрa (Шейка бедра, Вертел, Межвертельная область):



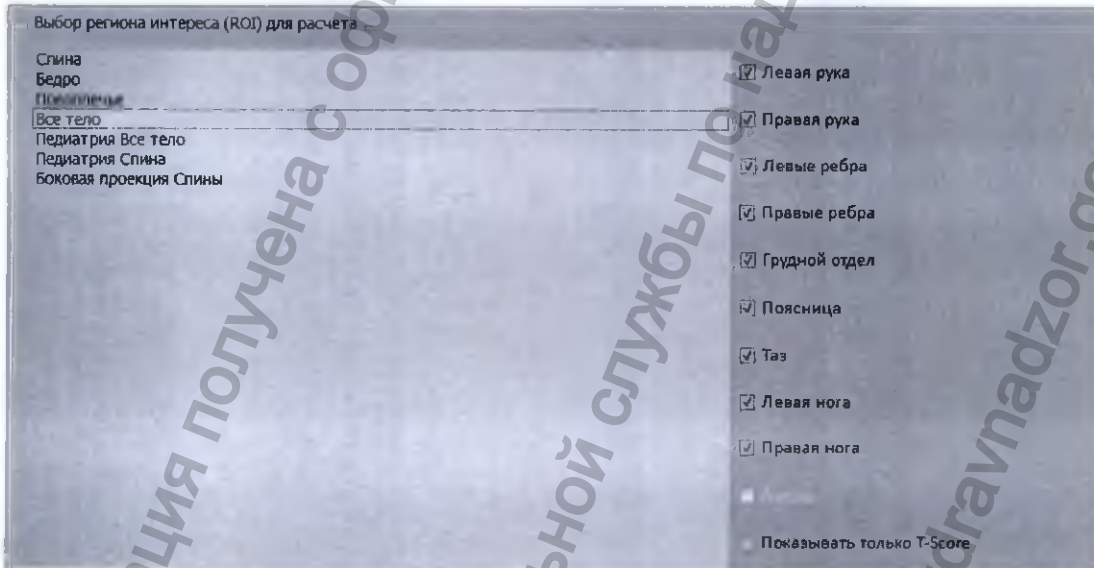
5. Выбираем области интереса (ROI) при исследовании Предплечья (Ультрадистальный, Средняя область, Зона 1/3):



6. Выбираем области интереса (ROI) при исследовании Спины в боковой проекции (позвонок): L1, L2, L3, L4:



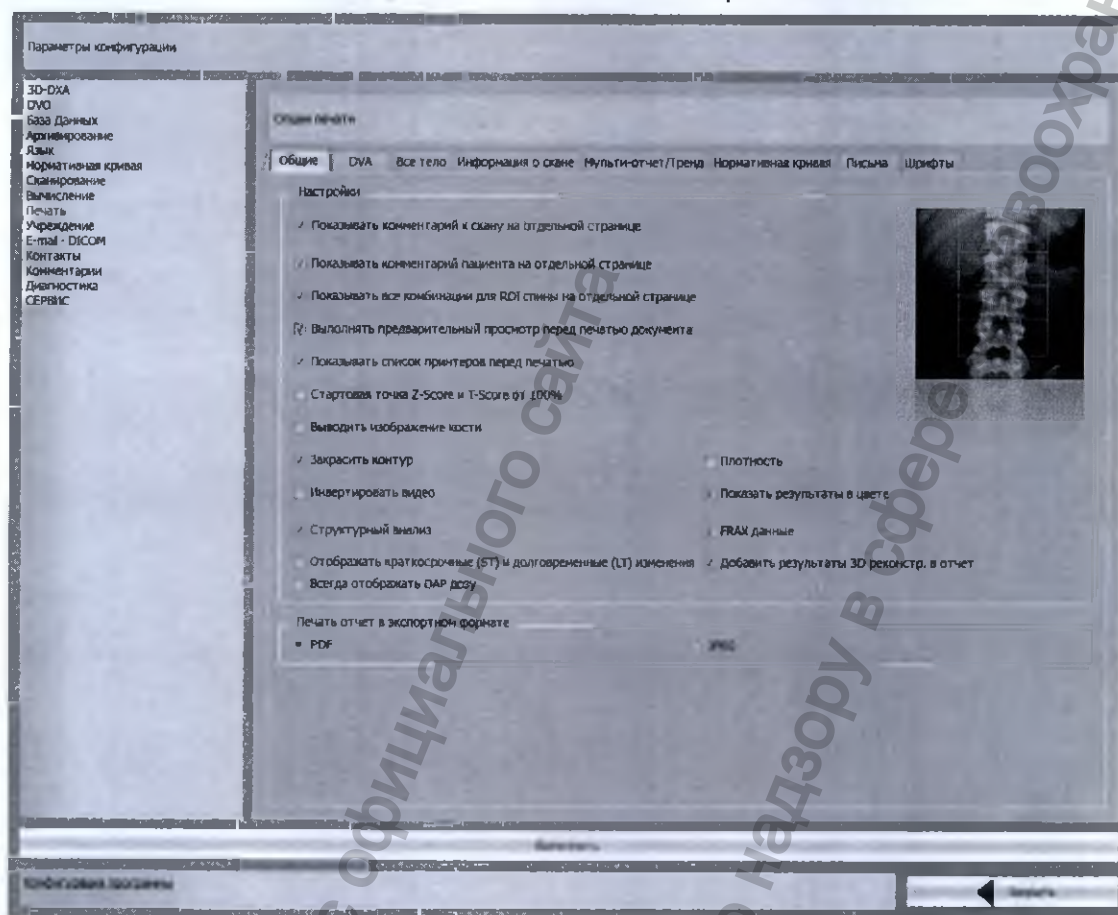
7. Выбираем области интереса (ROI) при исследовании Все тело и Все тело в Педиатрии (Л/П рука, Л/П ребра, Грудной отдел, Поясница, Таз, Л/П нога):



8. Для сохранения выбранных параметров кликаем "Выполнить".

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.

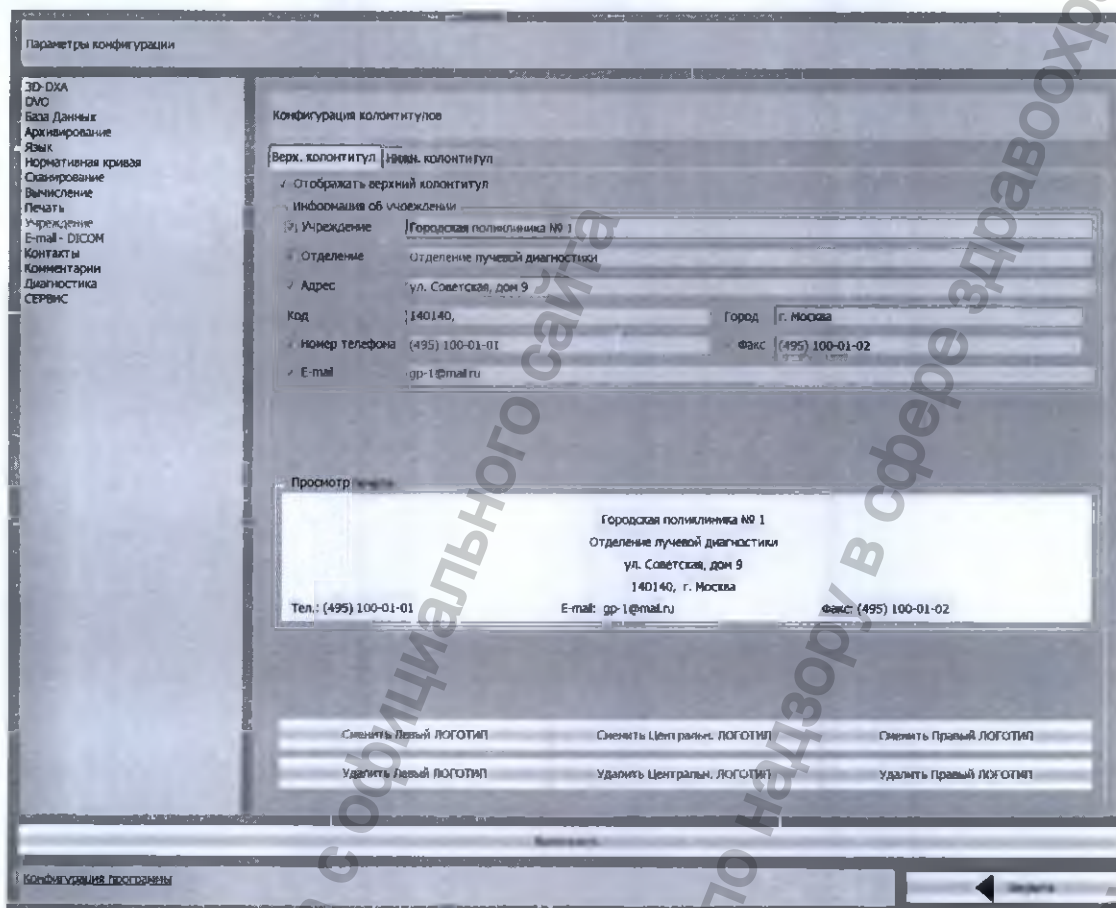
➤ На закладке "Общие" доступны:

- 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

- На закладке "DVA" доступно:
 - Выбор по умолчанию 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 умолчанию 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.

13.7.10 Информация об учреждении

1. Выбираем "Учреждение" в списке слева. На экране появится окно:



Параметры конфигурации

3D-DXA
 DMO
 База Данных
 Архивирование
 Язык
 Нормативная кривая
 Сканирование
 Вычисление
 Печать
 Учреждение
 E-mail - DICOM
 Контакты
 Комментарии
 Диагностика
 СЕРВИС

Конфигурация колонтитулов

Верх. колонтитул | Нижн. колонтитул

Отображать верхний колонтитул

Информация об учреждении

Учреждение: Городская поликлиника № 1

Отделение: Отделение лучевой диагностики

Адрес: ул. Советская, дом 9

Код: 140140, Город: г. Москва

номер телефона: (495) 100-01-01, Факс: (495) 100-01-02

E-mail: gp-1@mail.ru

Просмотр

Городская поликлиника № 1
 Отделение лучевой диагностики
 ул. Советская, дом 9
 140140, г. Москва
 Тел.: (495) 100-01-01, E-mail: gp-1@mail.ru, Факс: (495) 100-01-02

Сменить Левый ЛОГОТИП | Сменить Центральный ЛОГОТИП | Сменить Правый ЛОГОТИП
 Удалить Левый ЛОГОТИП | Удалить Центральный ЛОГОТИП | Удалить Правый ЛОГОТИП

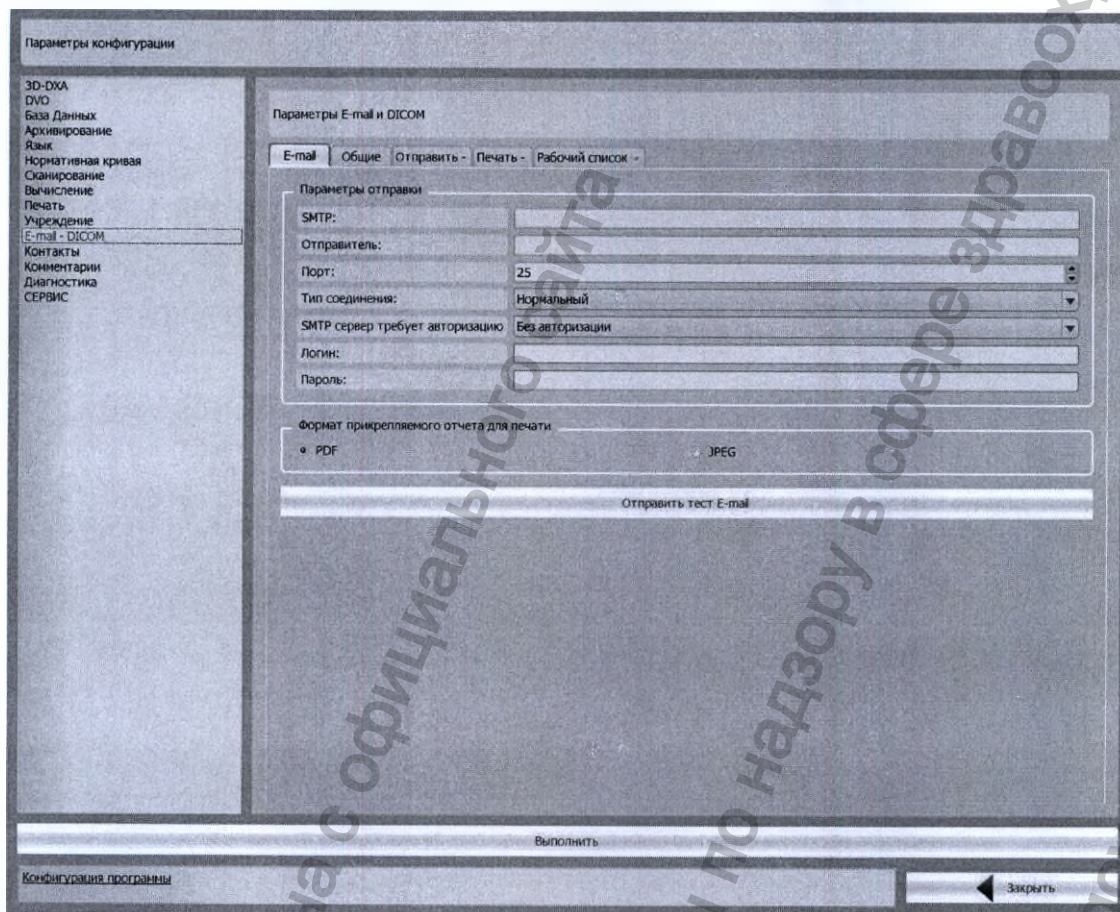
Конфигурация просмотрена

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 выводиться при печати отчета.
4. При необходимости можно добавить логотип лечебного учреждения.

13.7.11 Электронная почта

1. Выбираем "E-mail – DICOM" в списке слева. На экране появится окно:

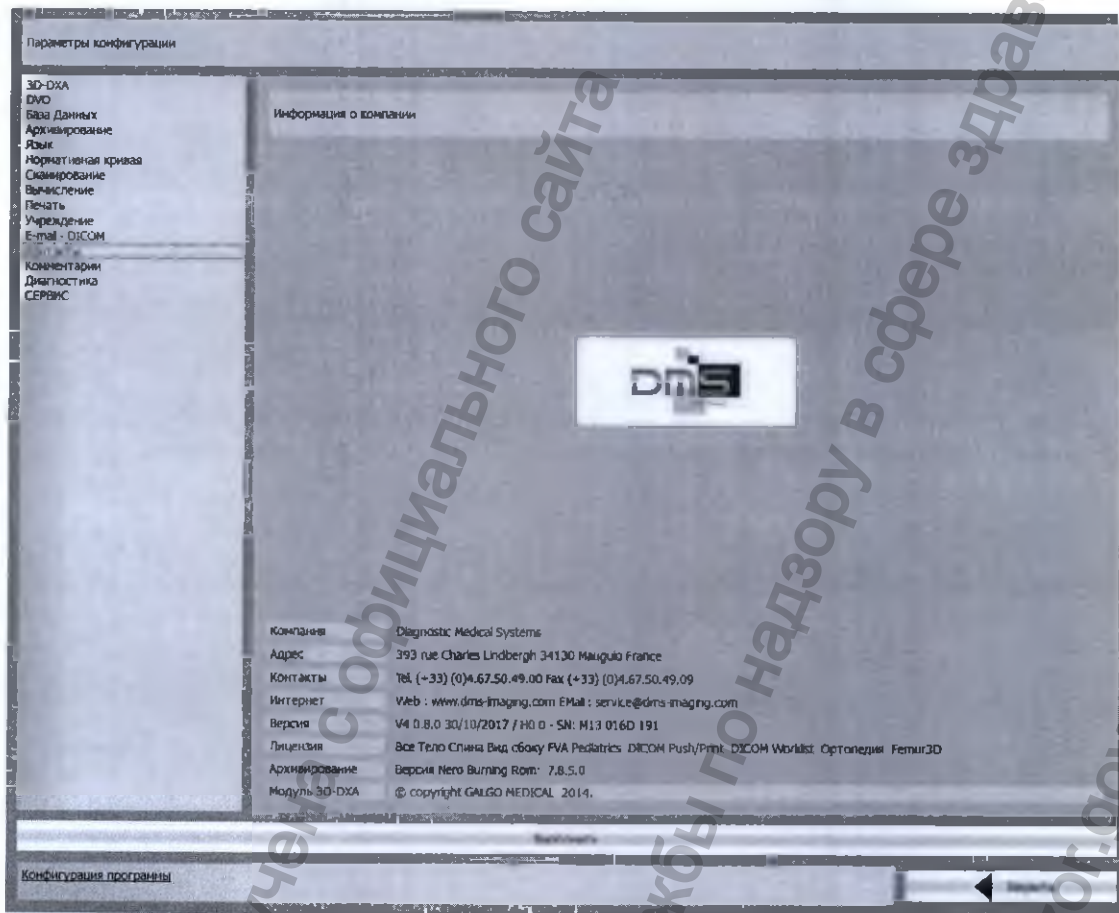


E-mail

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.

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).



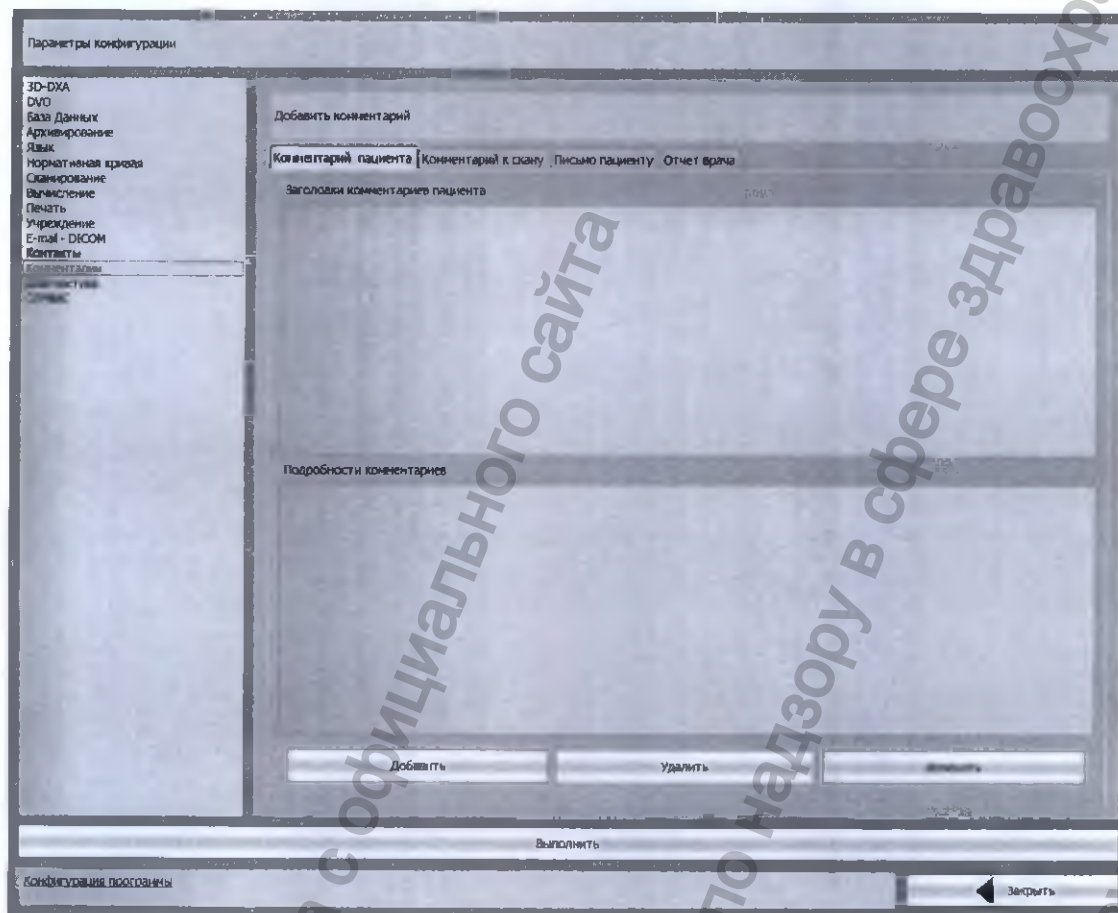
Контактное окно

2. В зависимости от типа установки ПО вместо данных о производителе оборудования может выводиться информация о региональном представителе:

Компания	Представитель компании "DMS" в России - ООО "Асвомед"
Адрес	рф, 107564, г. Москва, ул. Краснобогатырская, д. 38, стр. 2, этаж 2, комн. 17, офис 37
Контакты	Тел./Факс: +7 (499) 110-75-29
Интернет	Web : www.asvomed.ru, E-mail : asp@asvomed.ru, service@asvomed.ru

13.7.13 Комментарии

Выбираем “Комментарии” в списке слева. На экране появится окно.

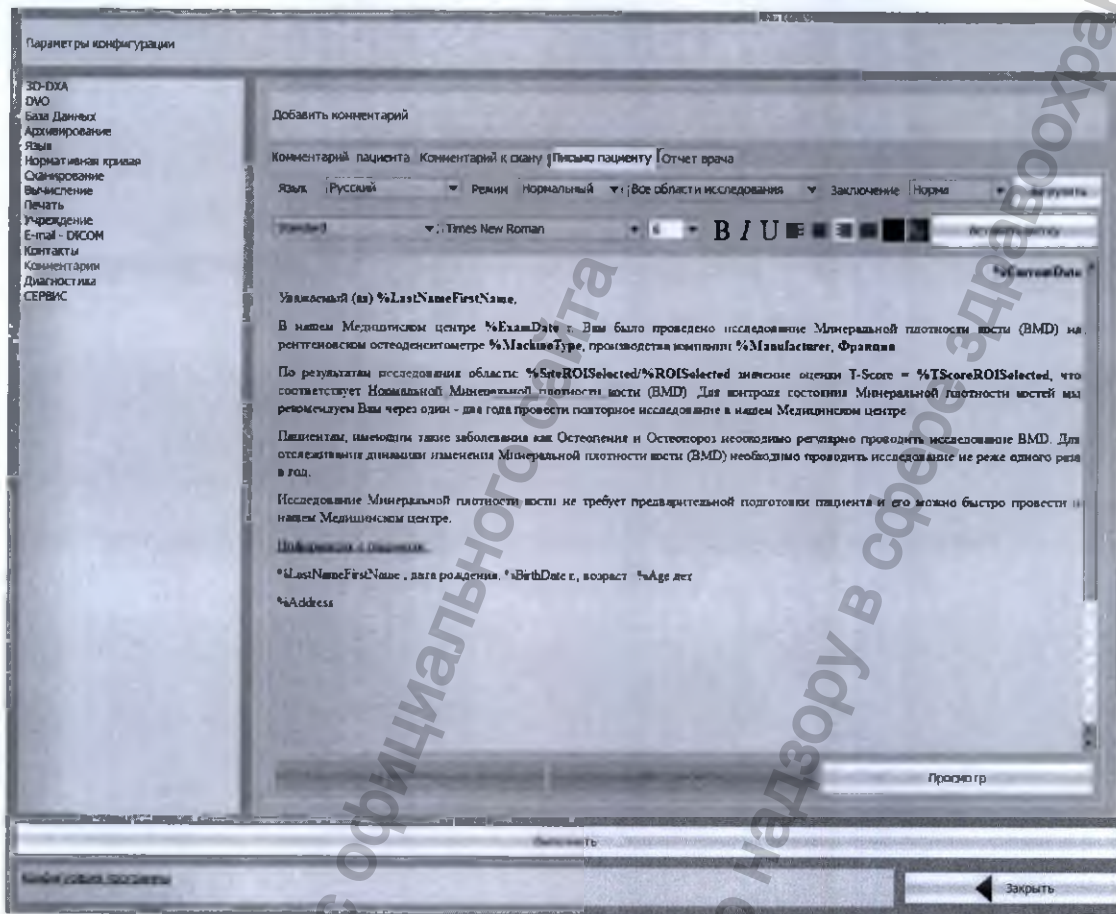


Окно для комментариев

Здесь можно создавать/редактировать шаблоны комментариев для пациента и скана. Можно использовать специальный редактор. Его применение описывается ниже.

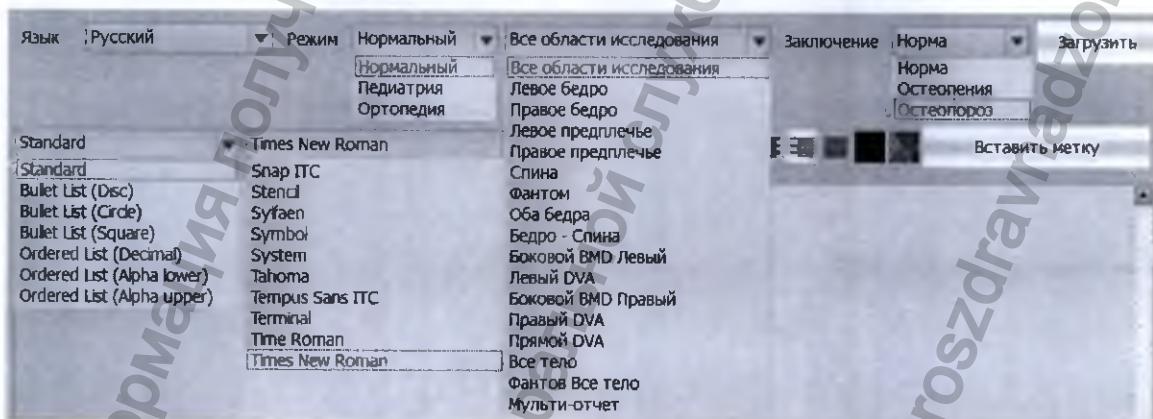
13.7.14 Редактор текста Письма для пациента

Выбираем закладку "Письмо пациента". На экране появится окно:



Описание

➤ Здесь можно выбирать и редактировать текст, шрифт, буквы и т.д.

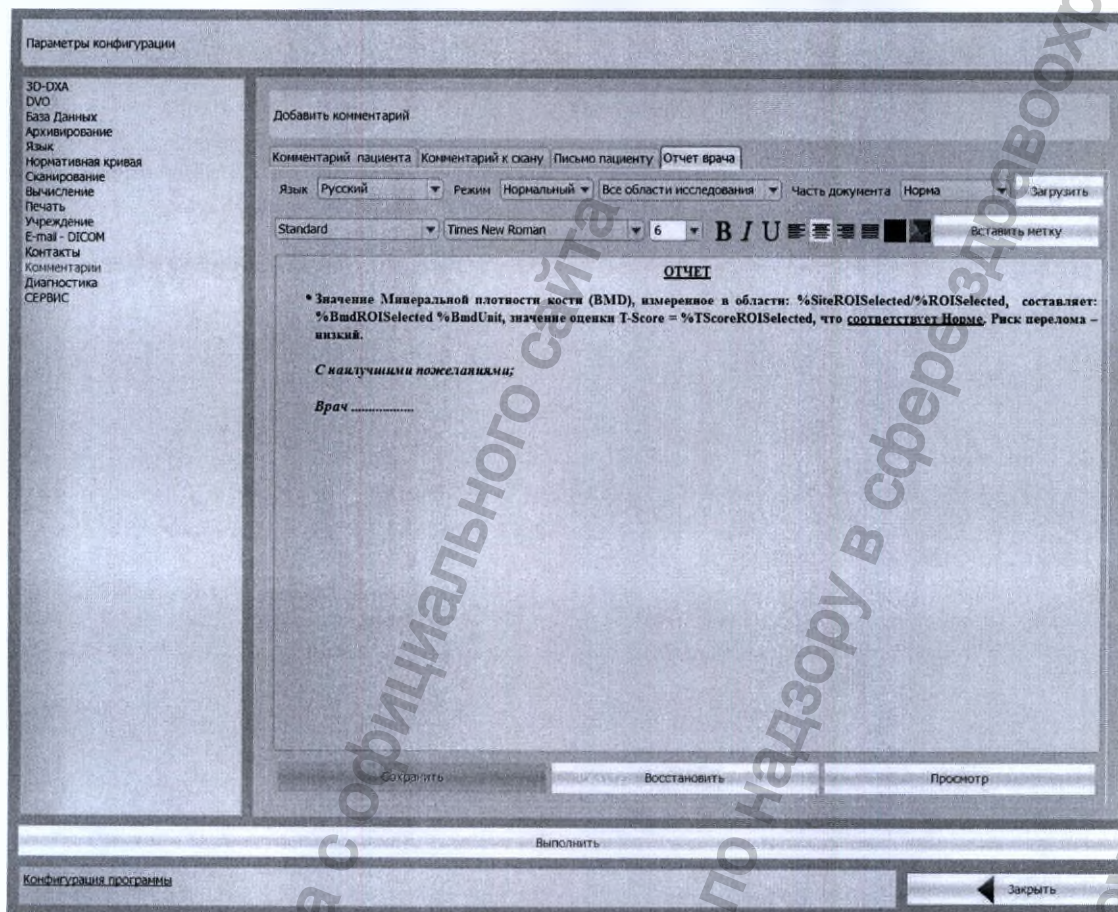


Стандартные инструменты

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.

13.7.15 Редактор текста Отчета для врача

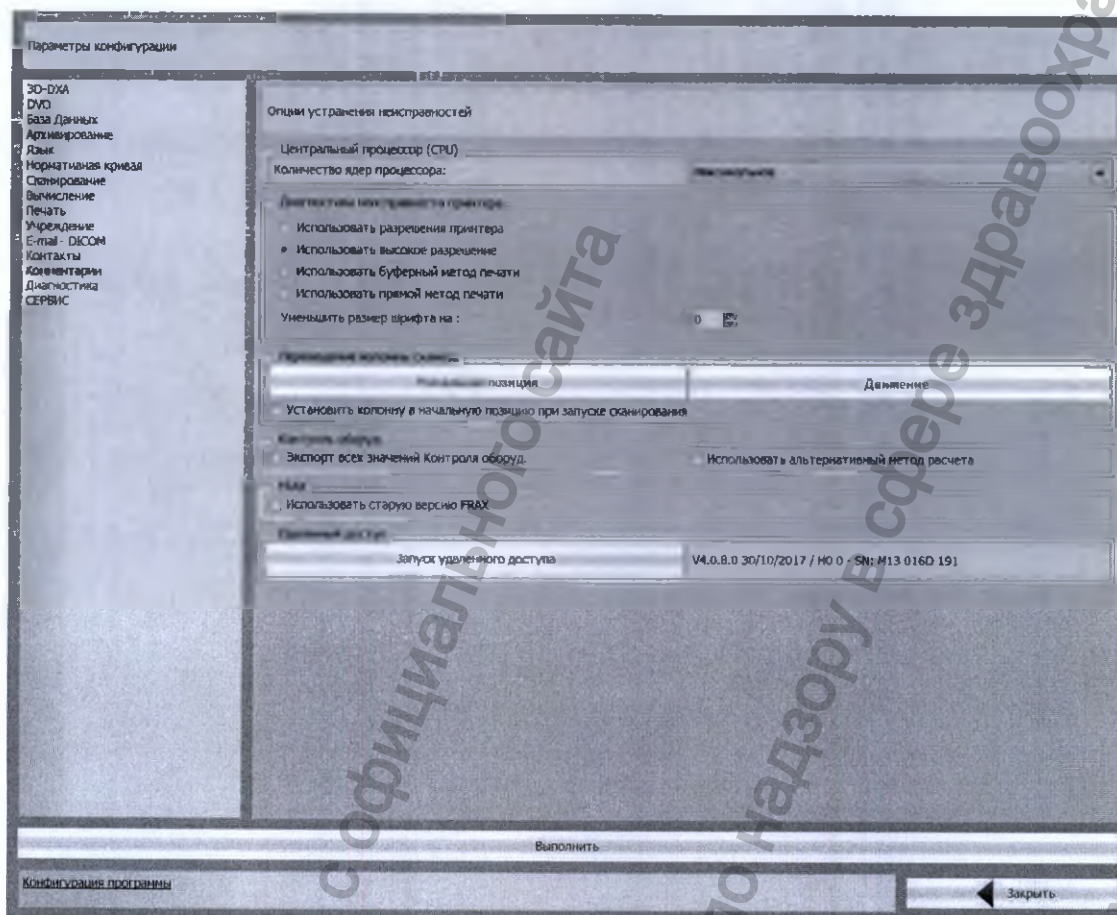
Точно такой же редактор используется для редактирования текста отчета для врача (закладка "Отчет врача").



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.

13.7.16 Диагностика

Выбираем “Диагностика” в списке слева. На экране появится окно:



Окно диагностики

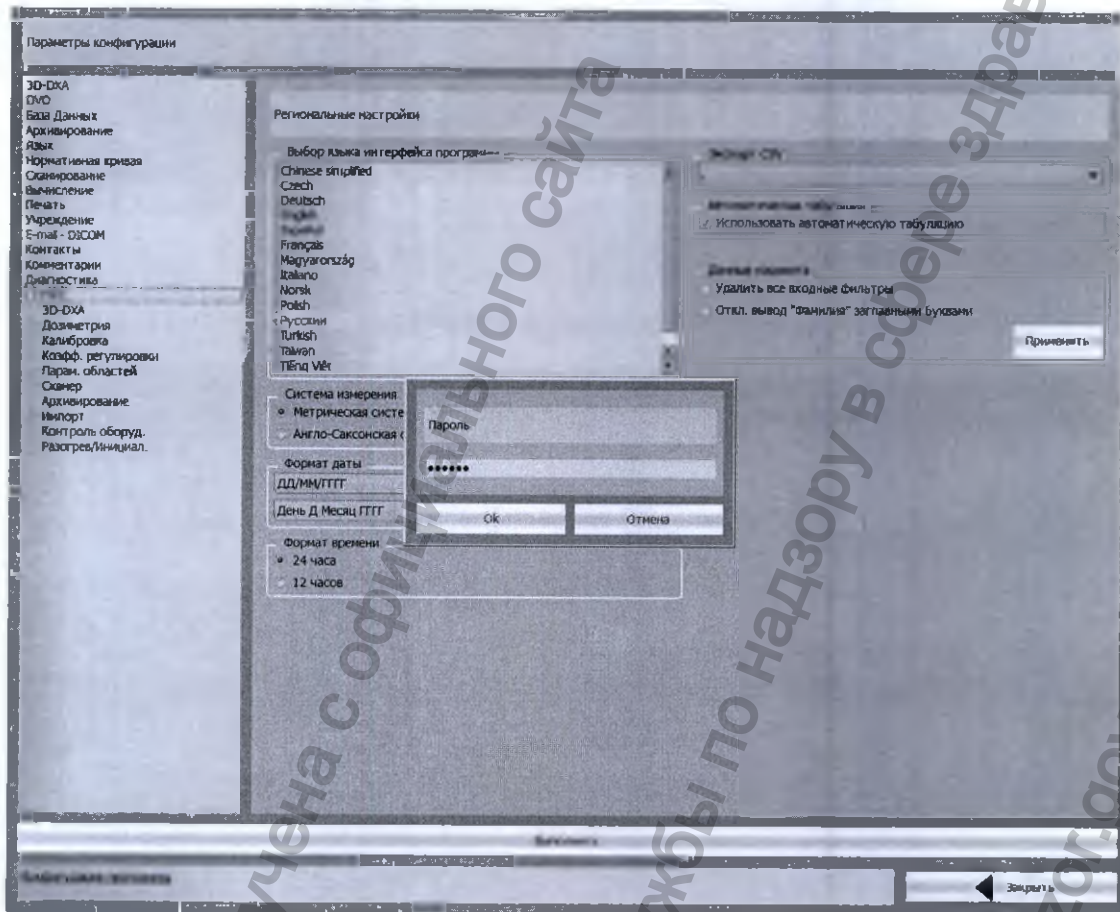
При возникновении проблем с ПК, принтером или аппаратом в данном окне можно выбрать метод диагностики неисправности.

Для дистанционной диагностики аппарата и соединения с сервисным центром DMS кликните “Запуск удаленного доступа”. Для уточнения подробностей – свяжитесь с региональным представительством компании DMS.

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 нажмите "Ok".

!!! ВНИМАНИЕ !!!

Пароль для входа в Сервисное меню доступен только авторизованному производителем персоналу сервисного центра!

13.7.18 Печать в формате DICOM

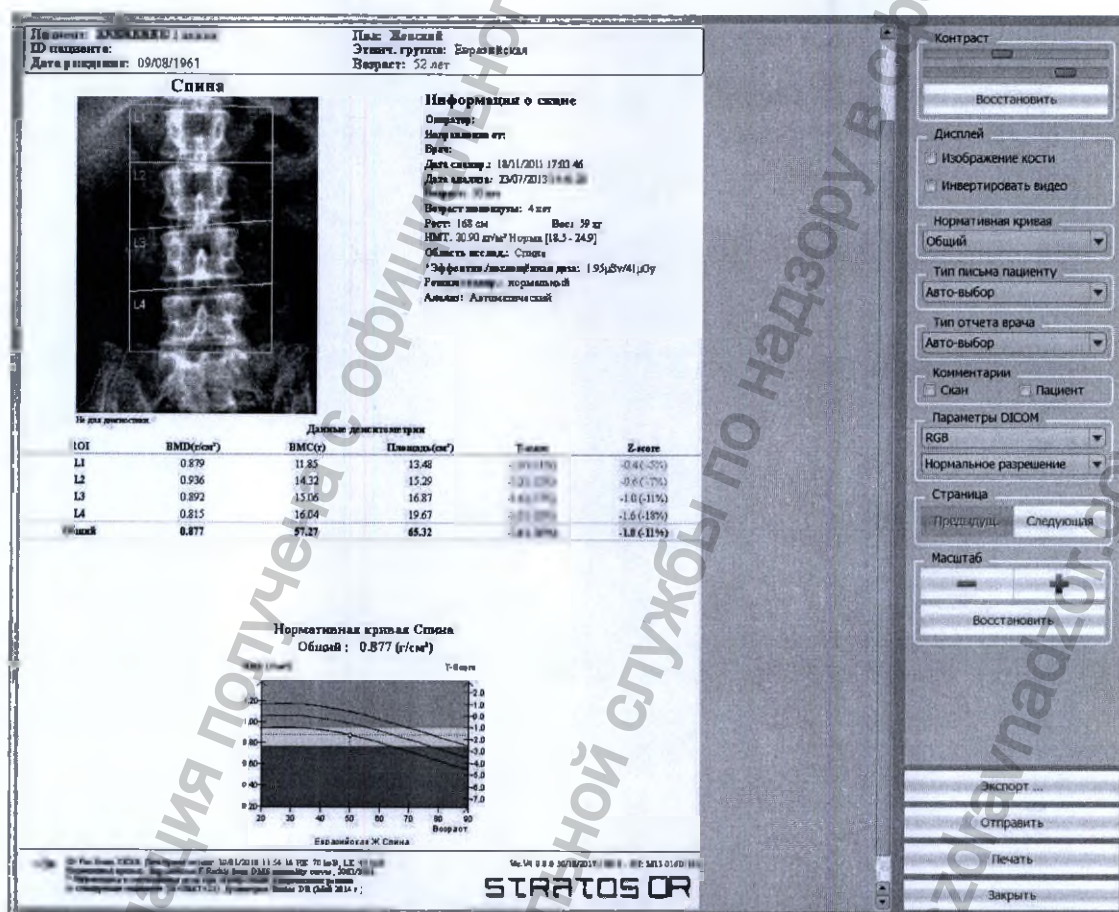
Эта опция (Digital Imaging and Communication in Medicine) используется для сохранения данных в цифровом формате в любой директории ("Экспорт"), или пересылки данных на сервер ("Отправить") или печати ("Печать").

Конфигурирование параметров DICOM выполняется квалифицированным IT-специалистом.

1. В меню просмотра/редактирования скана пациента кликаем "DICOM":



2. На экране появится окно:



Пациент: Еваньколла Ж Спина
 ID сканирующего: 09/08/1961
 Дата рождения: 09/08/1961

Пол: Женский
 Этнич. группа: Евразийская
 Возраст: 52 лет

Спина

Информация о скане
 Оператор:
 Номер скана от:
 Выех:
 Дата сканера: 18/11/2011 17:03:46
 Дата календарная: 23/07/2013 11:46:28
 Сканирование: 30 сек
 Рост: 168 см Вес: 59 кг
 НМТ: 30.90 g/cm² Норма: [18.3 - 24.9]
 Область исследования: Спина
 Эффективная дозиметрическая доза: 1.93 (8y/4) µSv
 Режим сканирования: нормальный
 Алгоритм: Автоматический

LOI	BMD(g/cm ²)	BMC(g)	Плотность(g/cm ³)	T-score	Z-score
L1	0.879	11.85	13.48	-0.93 (-1%)	-0.44 (-3%)
L2	0.936	14.32	15.29	-0.33 (-2%)	-0.6 (-7%)
L3	0.892	15.16	16.87	-0.44 (-3%)	-1.0 (-11%)
L4	0.815	16.04	19.67	-0.93 (-8%)	-1.6 (-18%)
Общий	0.877	97.27	65.32	-0.6 (-5%)	-1.0 (-13%)

Нормативная кривая Спина
 Общий: 0.877 (g/cm²)

График: T-score vs Возраст (20-80 лет). Ось Y: T-score (-2.0 до 2.0). Ось X: Возраст (20 до 80). Кривые для Еваньколла Ж Спина.

Панель управления:
 Контраст: Восстановить
 Дисплей: Изображение кости, Инvertировать видео
 Нормативная кривая: Общий
 Тип письма пациенту: Авто-выбор
 Тип отчета врача: Авто-выбор
 Комментарии: Сканирование, Пациент
 Параметры DICOM: RGB, Нормальное разрешение
 Страница: Предустановка, Следующая
 Масштаб: Восстановить
 Экспорт...
 Отправить
 Печать
 Закрыть

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.

13.7.19 Конфигурация DICOM

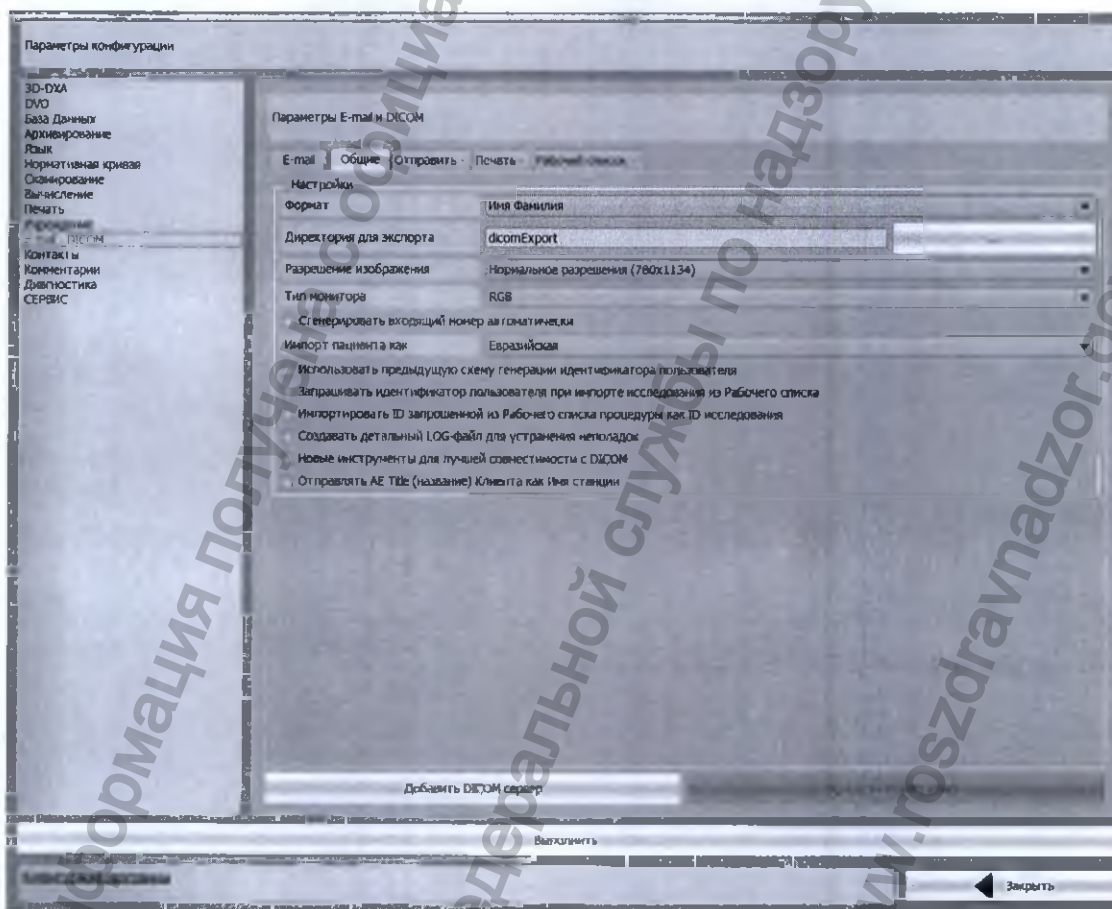
ПРИМЕЧАНИЕ: для подключения к сети DICOM необходимо наличие у ПК свободного сетевого выхода (LAN). Основной сетевой выход (LAN) используется для подключения ПК к аппарату! При необходимости подключения к сети – установите дополнительную сетевую карту в ПК (LAN для DICOM может быть реализован через конвертор USB-to-LAN).

Конфигурация DICOM настраивается в закладках: "Общий", "Отправить", "Печать" и "Рабочий список (Work List)".

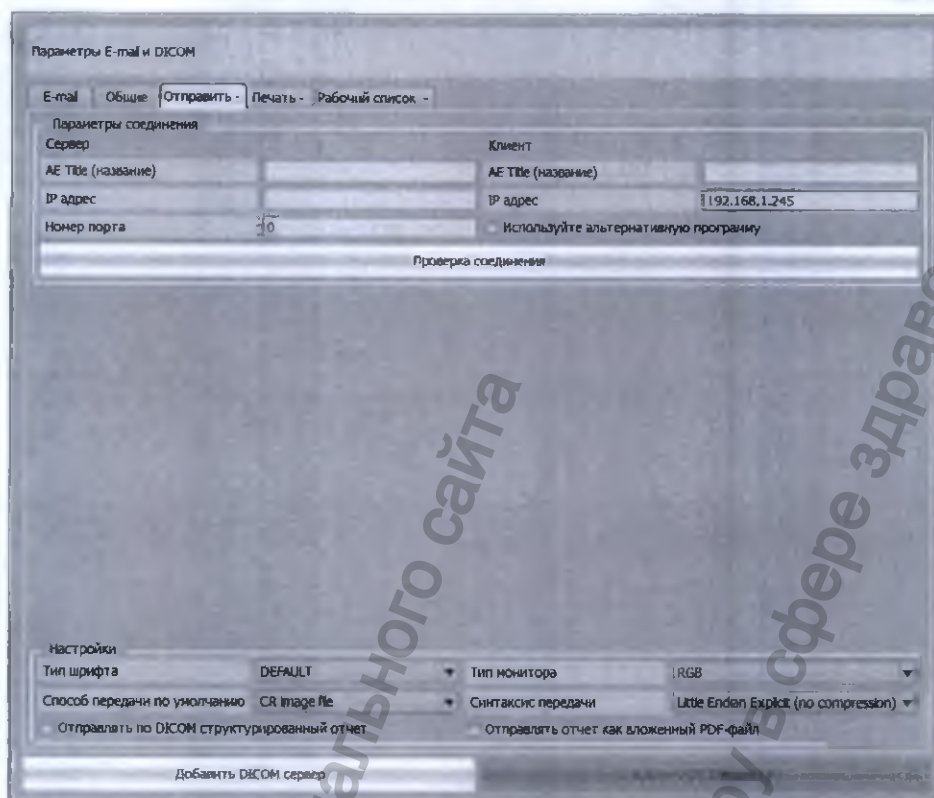
Для каждого запроса DATA BACKUP, PRINTING и WORKLIST необходима следующая конфигурация

- 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)".

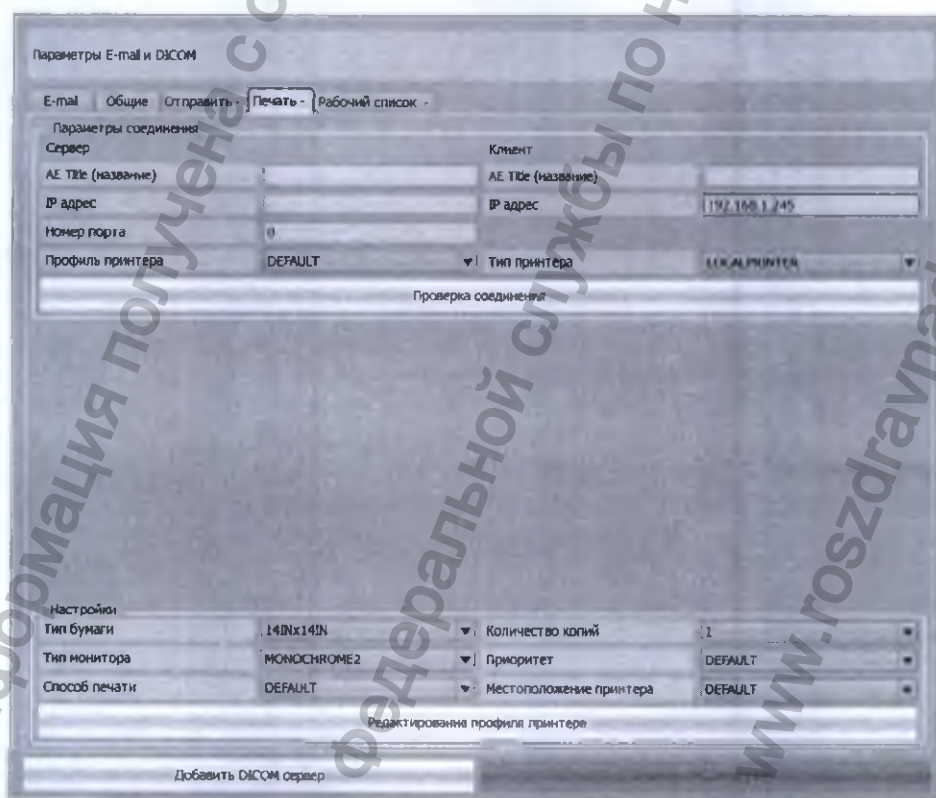


Окно закладки "Общие"

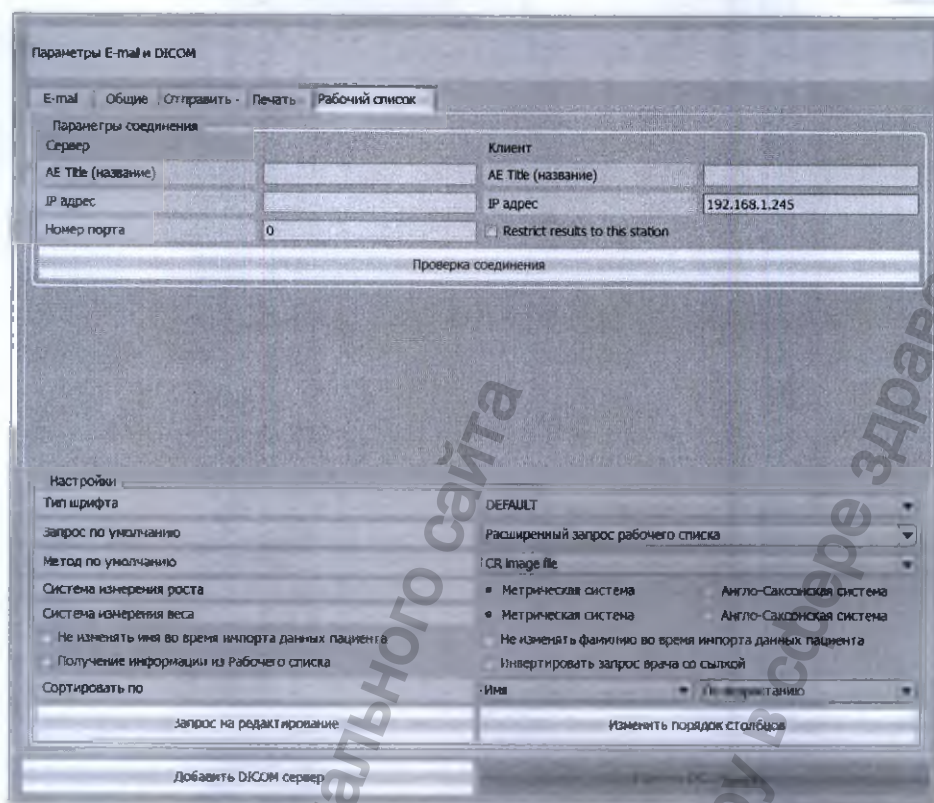


Окно закладки "Отправить"

ПРИМЕЧАНИЕ: для России рекомендуется на закладке "Отправить" в меню "Тип шрифта" выбрать: ISO_IR 192 или ISO_IR 144.



Окно закладки "Печать"



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 выполняться квалифицированными IT-специалистами.

Применение:

Можно в пакетном режиме сохранять или печатать файлы.

Режим сохранения:

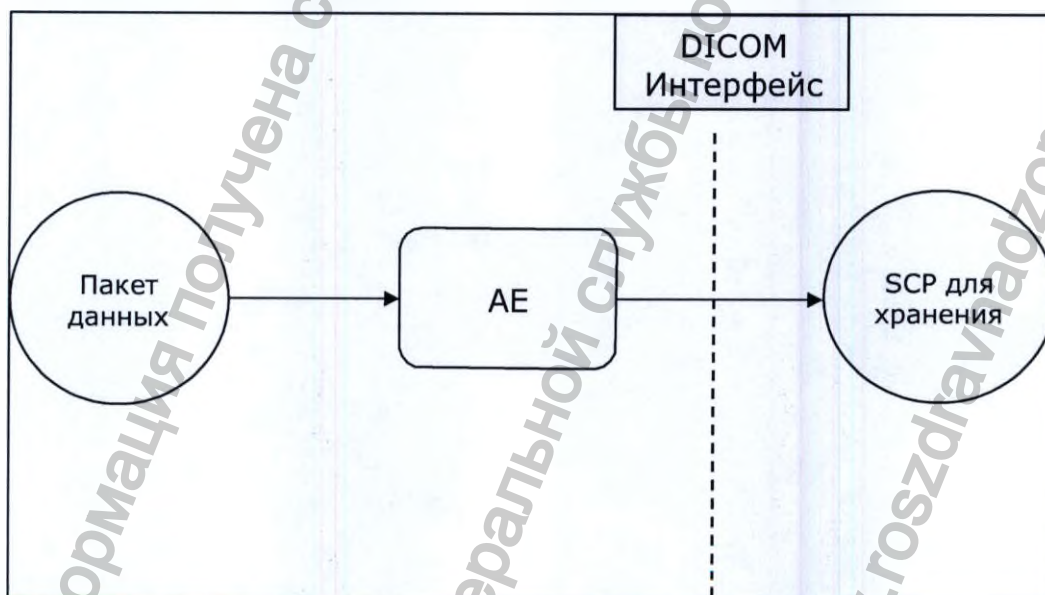
При передаче на DICOM сервер данных изображения, также прикрепляются данные на пациента (имя, фамилия, дата рождения ...).

Печать:

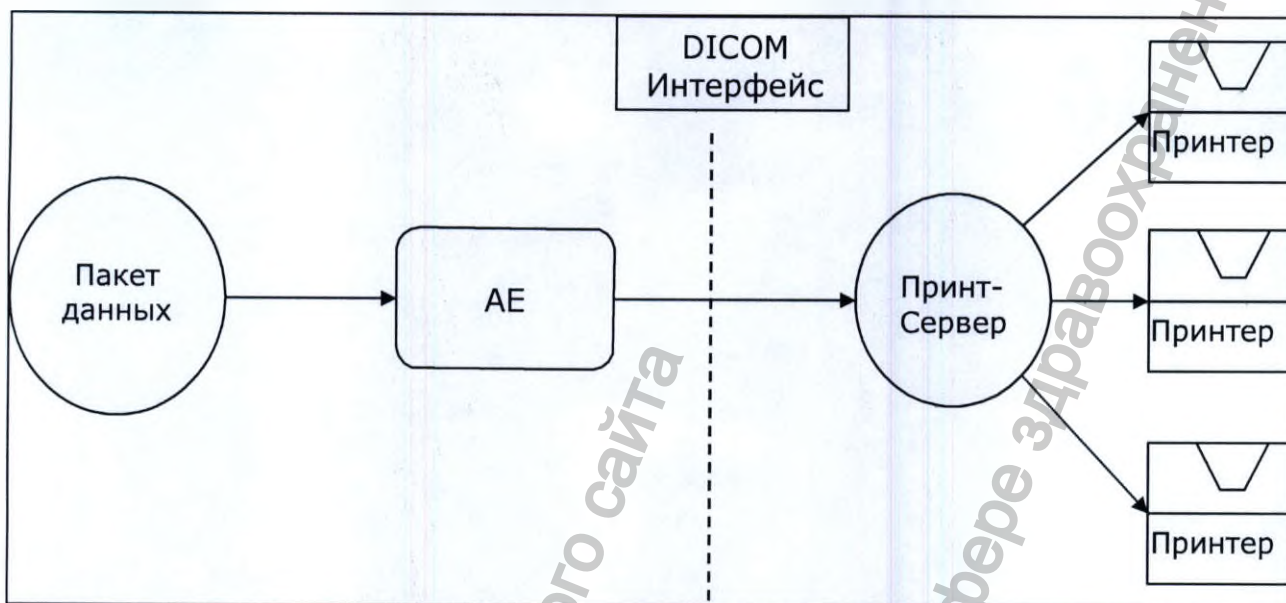
Данные выводятся на печать без информации о пациенте. Сначала выводится предварительный просмотр на экран и после этого посылается на принт-сервер.

Рабочий лист (Work List) режим:

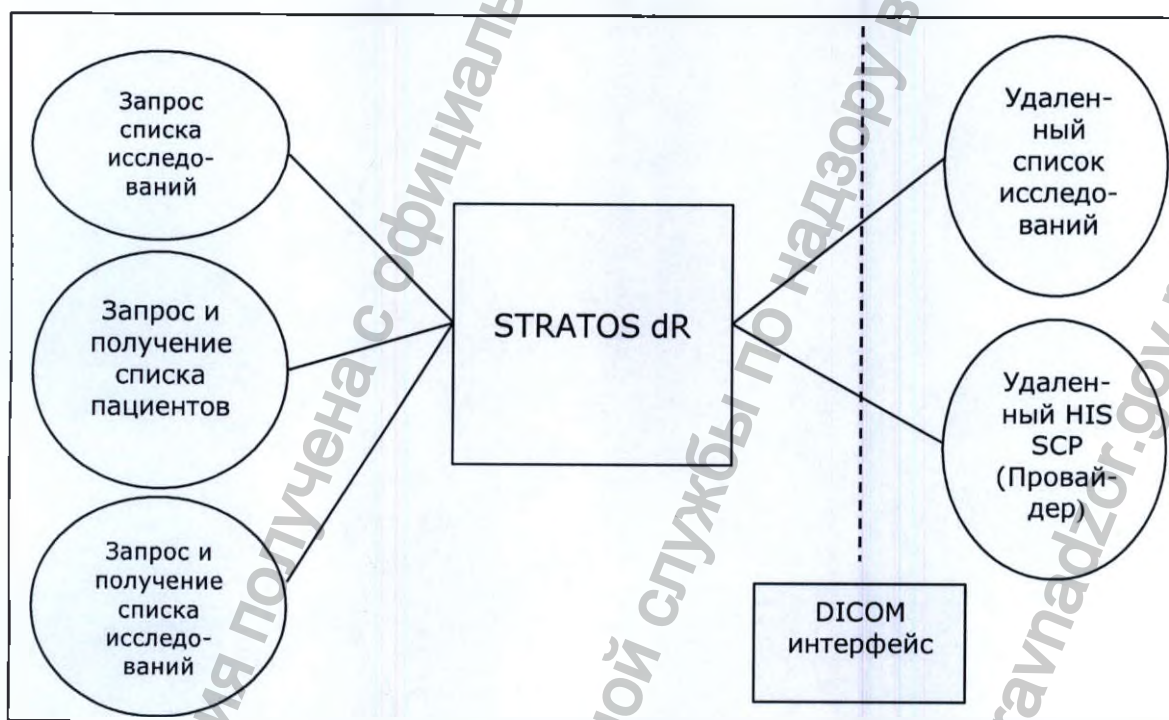
- Запрос "Work List" (Список рабочих серверов)
 - o По запросу "SCP worklist" машина получает список активных серверов.
 - o Запрос и прием данных реализуется при помощи команды C-FIND.
- Запрос на пациента
 - o Инициализация по выбранному HIS SCP для получения информации о списке пациентов.
 - o Запросы и получение информации из списка серверов по команде C-FIND
- Сканирование по запросу
 - o Поиск определенного скана
 - o запрос и получение данных по команде C-FIND.

Передача данных**Сохранение:**

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

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\\PRIMAR Y"	0008,0008
	Number	"1"	0020,0013
	Number 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

Примечание:

- A: All uidare instances are composed of "1.2.250.30" and of an identifier internal to the scan.
- B: Внутренний идентификатор
- C: Комментарии 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	

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	

Описание / Модуль	Тэг	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:

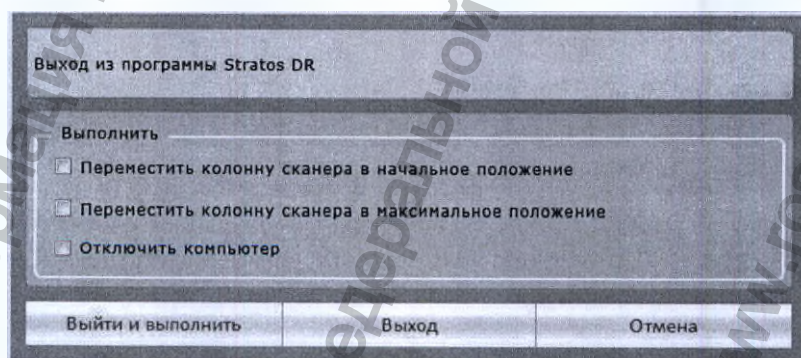
Описание / Модуль	Тэг	Тип ключа	Значение
Query Retrieve Level	(0008,0052)	R	[STUDY]
Study Date	(0008,0020)	R	Вводится пользователем
Study Time	(0008,0030)	R	Вводится пользователем
Accession Number	(0008,0050)	R	
Patient Name	(0010,0010)	R	Вводится пользователем
Patient ID	(0010,0020)	R	Вводится пользователем
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	

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".

14. Информация для пациента

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdramnadzor.gov.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.

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.

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.

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.

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 технология 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.

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, бандажи, корсеты, бюстгалтеры 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 "Т- 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.

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.

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.roszdravnadzor.gov.ru

15. Устранение неисправностей

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

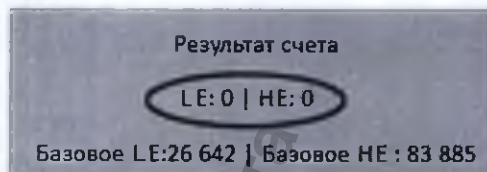
www.goszdramnadzor.gov.ru

* 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) Отсутствует излучение:



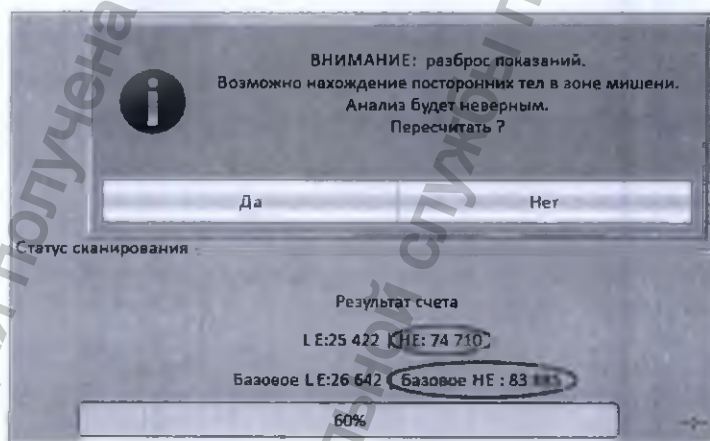
⇒ Закройте программу и выключите аппарат. Включите через 40-60 секунд снова и загрузите программу.

Возможные причины – не открылась свинцовая шторка (должен быть слышимый щелчок перед началом сканирования). Если дефект будет повторяться – свяжитесь с авторизованным сервисом.

15.1.2 Ошибка: "ВНИМАНИЕ: Разброс показаний"

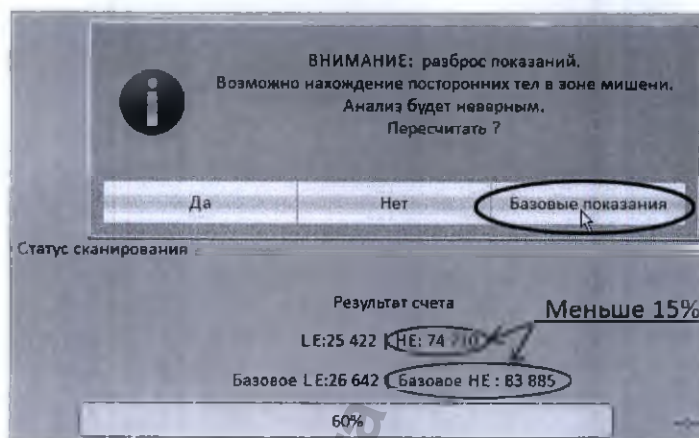
Может быть две причины данной проблемы:

- 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 установке аппарата, сильно различаются (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:

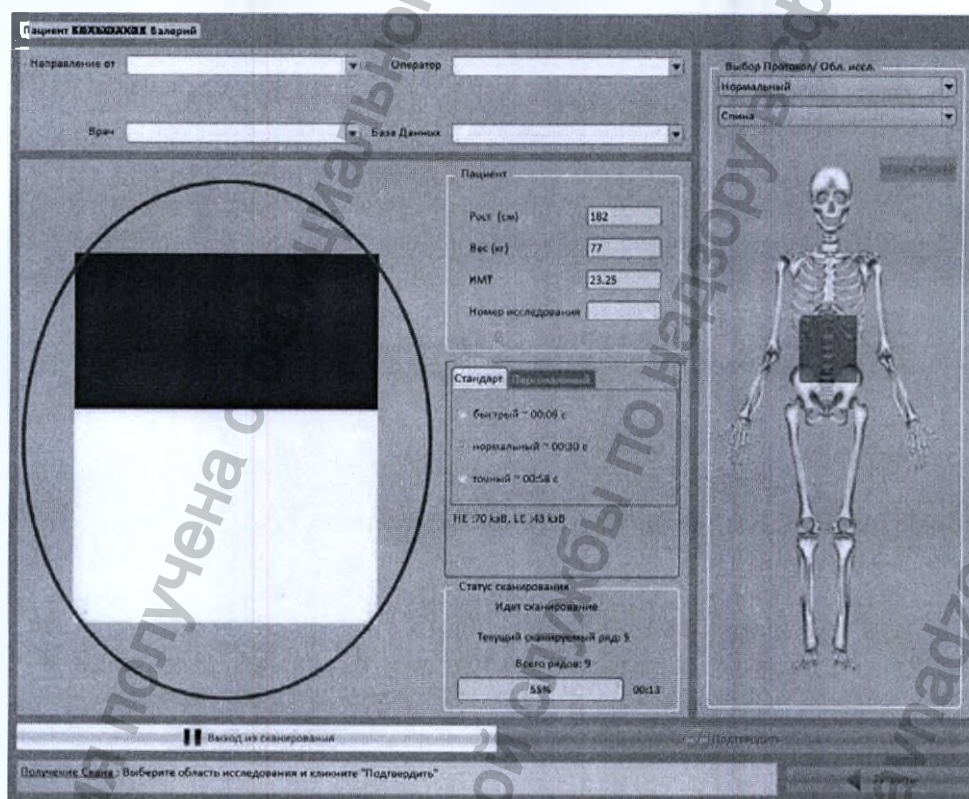
- Если разность между HE и Базовой HE больше 15%, то свяжитесь с авторизованным сервисом.
- Если разность между HE и Базовой HE меньше 15%, кликаем "Базовые показания" и продолжаем исследование:



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 повторяться – 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.

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 повторяться – 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

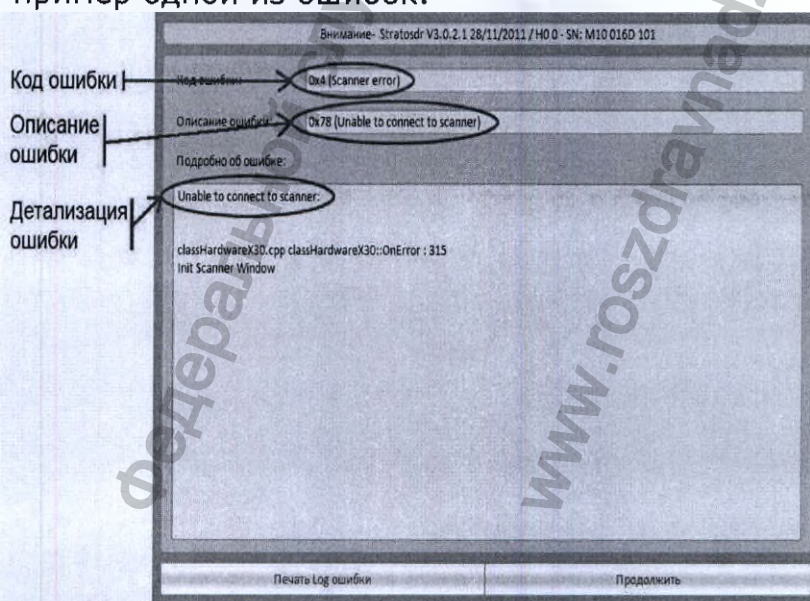
- ⇒ Убедитесь, что аппарат включен.
- ⇒ Убедитесь, что компьютер включен и управляющий кабель (LAN) соединяет аппарат и компьютер.

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.



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	Authentication 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

Код	Сообщение	Чем вызвано/действия
0x27	<i>DICOM Echo test failed</i>	Нет подключения по DICOM
0x28	<i>DICOM FindSCU command failed</i>	WORKLIST не найден
0x29	<i>DICOM StoreSCU command failed</i>	Не удалось выполнить PUSH DICOM
0x2A	<i>DICOM PrintClient command failed</i>	Не удалось выполнить PRINT DICOM
0x2B	<i>DICOM Prepare query failed</i>	Не удалось сделать запрос WORKLIST
0x2C	<i>DICOM Translate query failed</i>	Не удалось передать запрос WORKLIST
0x2D	<i>Unable to load calibration data</i>	Невозможно загрузить данные калибровки
0x2E	<i>DICOM Get Printer Status command failed</i>	Нет связи с DICOM PRINT
0x2F	<i>Unable to read file</i>	Проверьте рентгеновские настройки и положение пациента
0x30	<i>Unable to init calculation</i>	Проверьте рентгеновские настройки и положение пациента
0x31	<i>Unable to init Whole body Acquisition</i>	Проверьте рентгеновские настройки и положение пациента
0x32	<i>Unable to calculate examination</i>	Проверьте рентгеновские настройки и положение пациента
0x34	<i>Unable to open serial communication port</i>	Невозможно открыть порт связи
0x35	<i>Unable to build serial configuration</i>	Невозможно создать порт связи
0x36	<i>Unable to set serial configuration</i>	Невозможно настроить порт связи
0x37	<i>Unable to find scanner</i>	Невозможно найти сканер
0x38	<i>Unable to get serial communication port timeouts</i>	Невозможно получить порт связи
0x39	<i>Unable to set serial communication port timeouts</i>	Невозможно настроить порт связи
0x3A	<i>Unable to reset the MOC: OST5100 disconnected</i>	Невозможно перезагрузить плату управления
0x3B	<i>Unable to get scanner version</i>	Не удалось получить версию CPU
0x3C	<i>Unable to set machine type</i>	Невозможно определить тип сканера
0x3D	<i>Unable to set acceleration curve</i>	Невозможно передать кривую передвижения
0x3E	<i>Unable to set motors parameters</i>	Не удалось установить параметры моторов
0x3F	<i>Unable to go to origin</i>	Невозможно вернуться в начальную позицию
0x40	<i>Unable to go to position</i>	Невозможно установить заданную позицию
0x41	<i>Unable to get status</i>	Не удалось получить состояние платы CPU
0x42	<i>Unable to make warm up</i>	Невозможно выполнить разогрев
0x43	<i>Unable to set X-Ray On</i>	Не удалось активировать рентген
0x44	<i>Unable to set DA reference</i>	Невозможно установить DA конвертер
0x45	<i>Unable to set scan parameters</i>	Невозможно установить параметры сканир.
0x46	<i>Unable to set X-Ray Off and filament On</i>	Не удалось отключить рентгеновское излучение генератора
0x47	<i>Unable to set X-Ray off</i>	Не удалось отключить рентген. излучение
0x48	<i>Unable to set spectrum data</i>	Не удалось передать данные спектра
0x49	<i>Unable to launch scan</i>	Невозможно начать сканирование
0x4A	<i>Unable to set integration time</i>	Невозможно установить время исследования
0x4B	<i>Unable to stop count impuls</i>	Невозможно остановить подсчет импульсов
0x4C	<i>Unable to set energy parameters</i>	Невозможно установить уровень энергии
0x4D	<i>Unable to set area parameters</i>	Невозможно передать области сканирования
0x4E	<i>Unable to copy to EEPROM</i>	Невозможно сохранить данные EEPROM в плате CPU
0x4F	<i>Unable to set laser On/Off</i>	Невозможно включить лазер
0x50	<i>Unable to set reference DA</i>	Невозможно установить смещен. DA конверт.
0x51	<i>Unable to set remote mode</i>	Невозможно переключиться на дистанционный режим
0x52	<i>Unable to set manual speed</i>	Невозможно установить скорость вручную

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 activated	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 удастся подключиться к указанному IP-адресу
0x78	Unable to connect to scanner	Не удастся 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 удастся подключиться к сканеру
0x80	Unable To Reset Detector	Не удастся 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 удастся установить значение порога детектора
0x84	Unable To Configure Detector Data Type	Не удастся настроить тип данных детектора

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 повторяться – 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".

16. Спецификация

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdramnadzor.gov.ru

16.1 Соответствие 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 ($18 < \text{ИМТ} < 25$) при проведении сканирования в нормальном (стандартном) рабочем режиме:

Область исследования	Время сканирования ¹⁾	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, соответствующее стандартам IEC.

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)
- Соответствие стандарту IEC

16.3.3 Принтер

- Любой цветной принтер (лазерный или струйный) работающий под Windows 7 или выше
- Соответствие стандарту IEC

16.3.4 Источник бесперебойного питания (ИБП)

- Мощностью не менее 2200 VA
- Двойного преобразования (ON -Line)
- Соответствие 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 $\pm 2^\circ\text{C}$.)
- Относительная влажность: 20-80% (без конденсата и резких перепадов)

16.5 Коммуникации

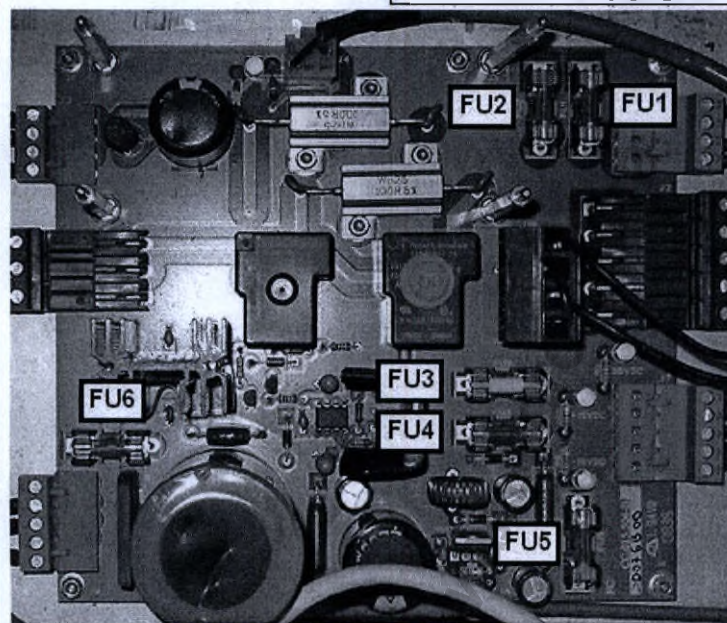
- Кабель интерфейса Ethernet (LAN, кат. 5E) для подключения аппарата к компьютеру поставляется вместе с аппаратом. Через него осуществляется электрическая развязка и более устойчивая связь между аппаратом и компьютером на больших расстояниях.
- Кабель интерфейса Gigabit Ethernet (LAN, кат. 6E) входит в комплект поставки модуля 3D-DXA.

*): Спецификация компьютера может быть изменена в зависимости от регионального рынка и условий поставки.

16.6 Предохранители

Предохранители, установленные внутри аппарата, показаны на рис. ниже:

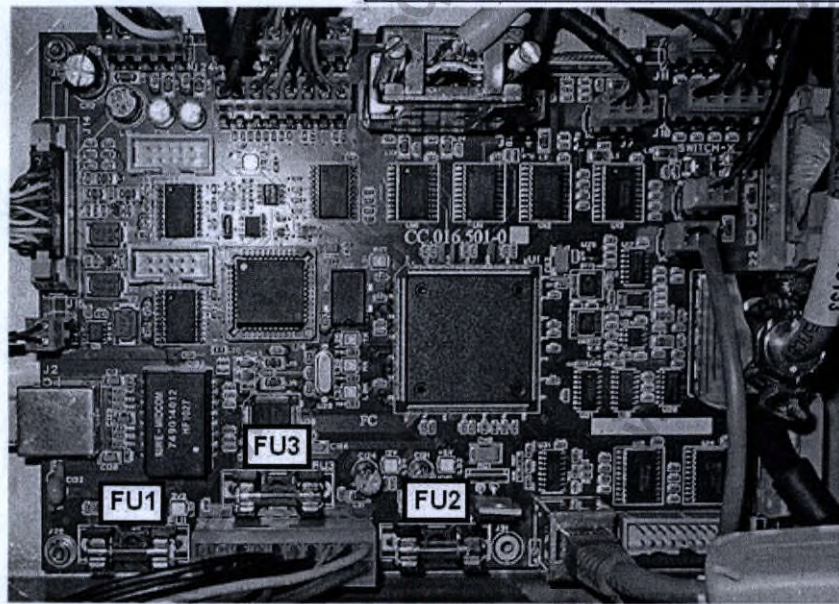
« Mixed Supply » board



Предохранители :

FU1, FU2, FU4, FU5 : T1A L 250V
 FU3 : T8A L 250V
 FU6 : T10A L 250V

« Control Unit » board



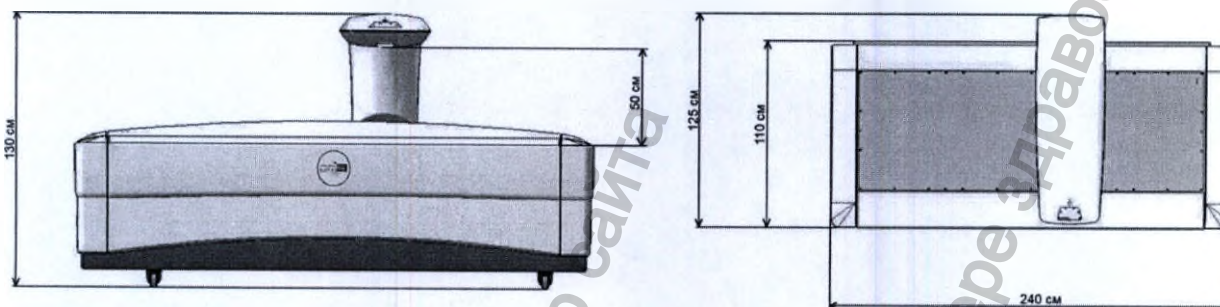
Предохранители :

FU1, FU2, FU3 : T1.6A L 250V

16.7 Масса и размеры

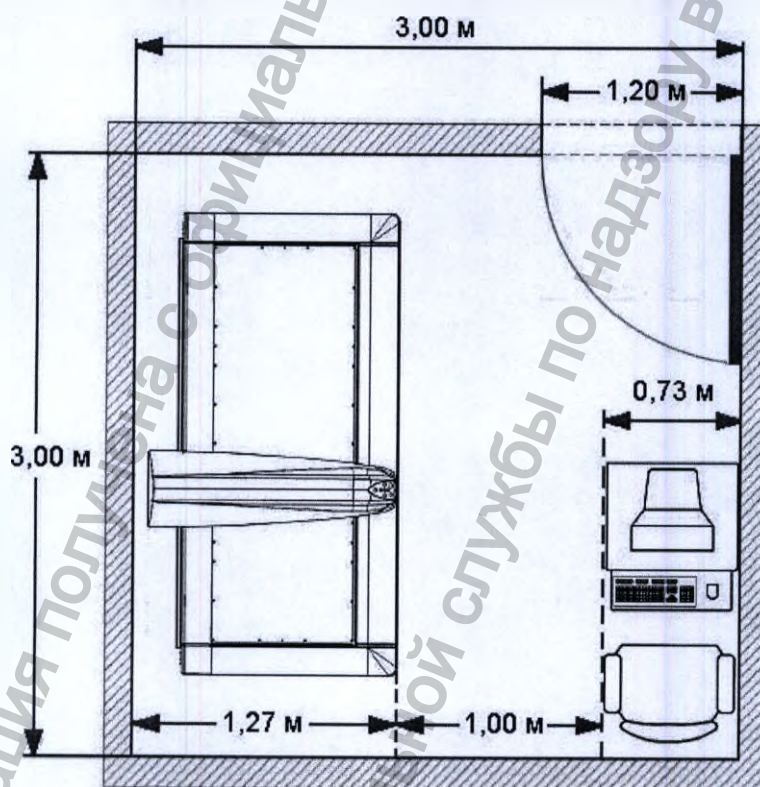
Размеры:

- 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 $+50^{\circ}\text{C}$
- Влажность: от 10% до 90% (без конденсата)
- Давление: 70-120 кПа

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 x 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)

17. Ссылки / Библиография. Хронология изменений

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdravnadzor.gov.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 <i>Изменения и Добавления (3D-DXA)</i>	334
06.2015	04.01	Русская версия редакции Руководства пользователя для программной версии 4.0.2.4 (RUS) и выше <i>Изменения и Добавления (3D-DXA + Новая версия "Все тело")</i>	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

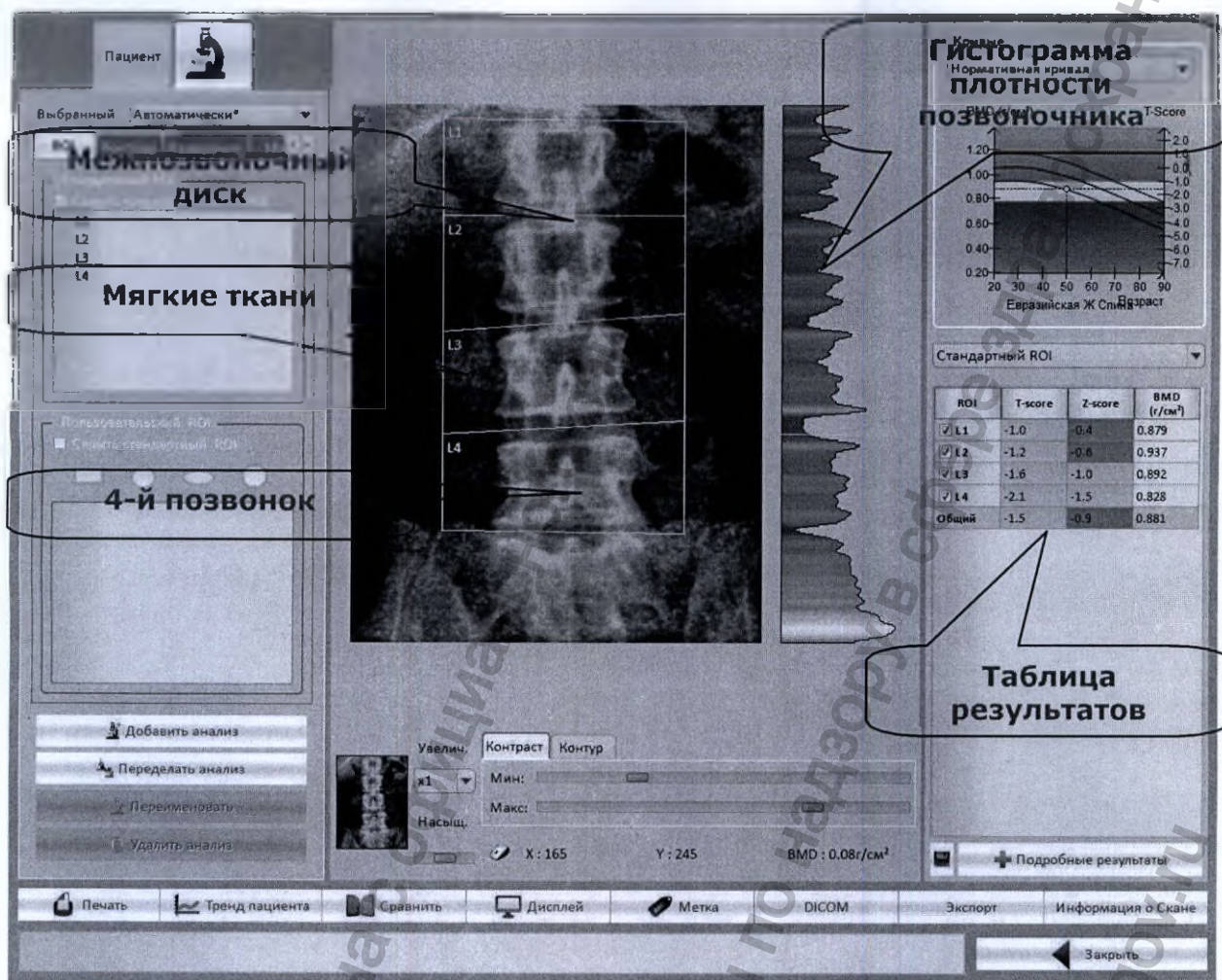
18. Словарь

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

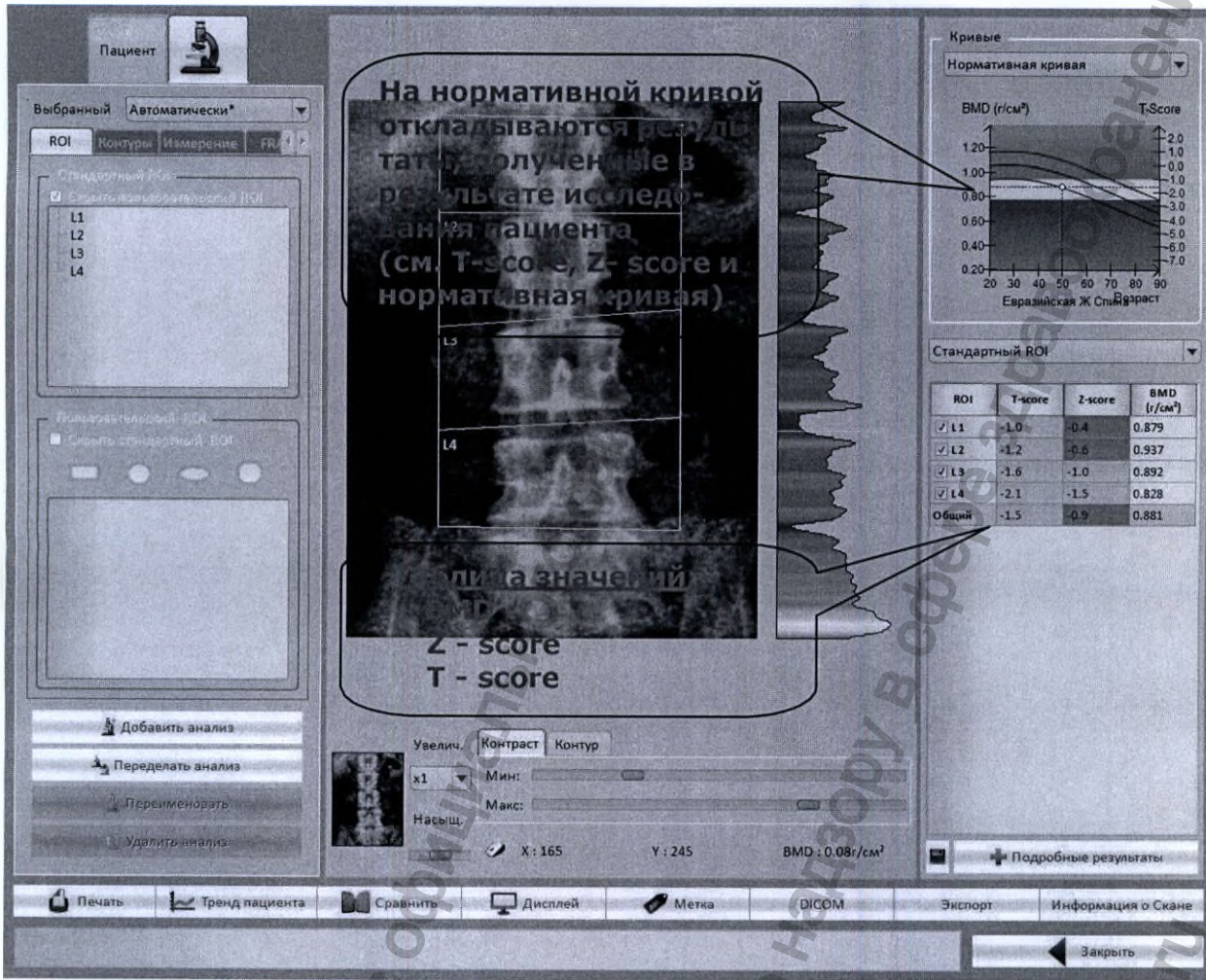
www.goszdramnadzor.gov.ru

18.1 Элементы окна анализа



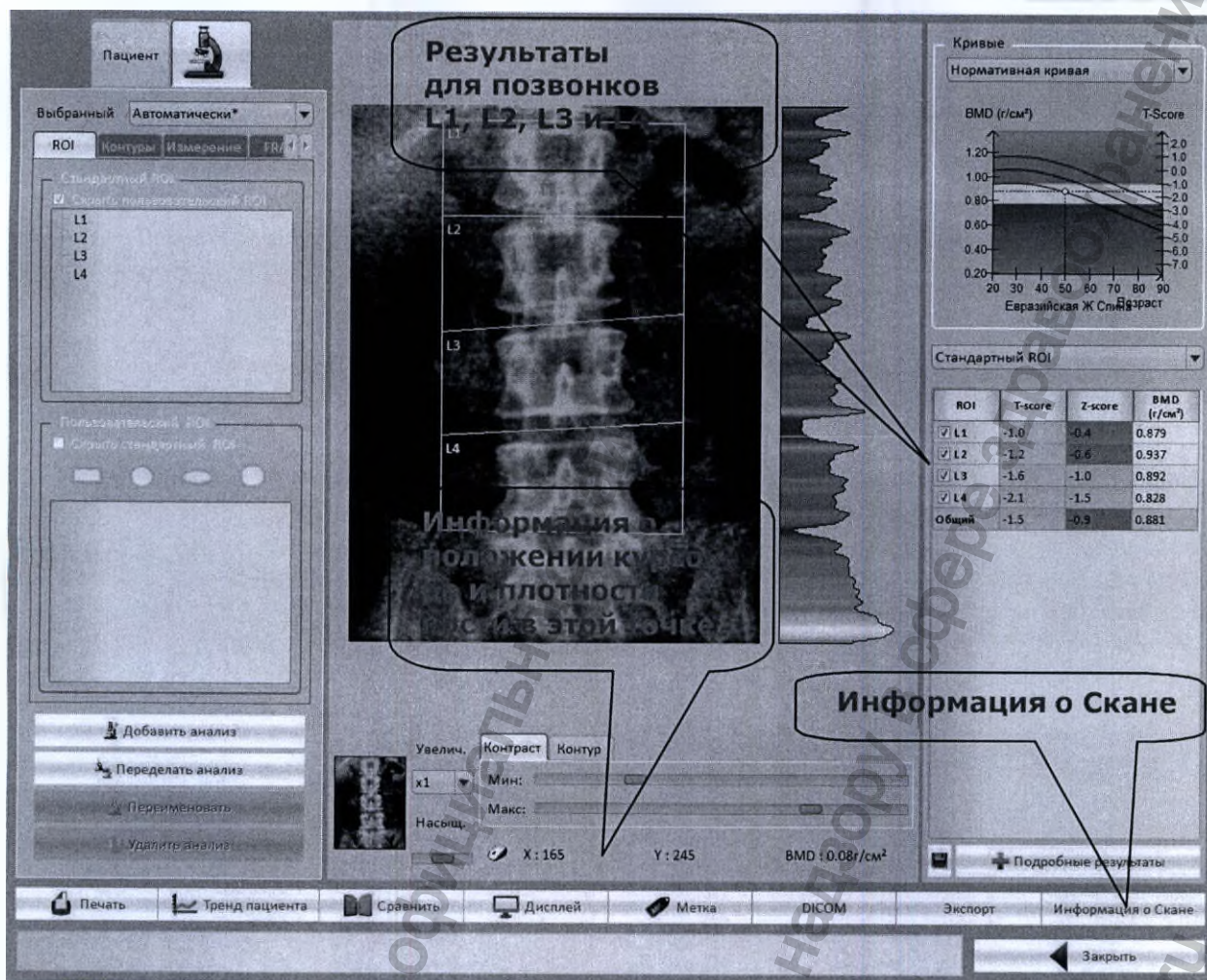
Анализ позвоночника

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 (Т-критерий)	Индекс сравнения с возрастом максимальной костной массы: <ul style="list-style-type: none"> • 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 остеопороз - по определению ВОЗ



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



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....

18.2 Термины и аббревиатуры

Анорекия: 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.

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.

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.goszdramnadzor.gov.ru

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.gosdrazhnadzor.gov.ru

Остеоденситометр рентгеновский STRATOS DR

в вариантах исполнения с принадлежностями

Штамп: /ДМС (DMS) 393 ул. Шарля Линдберга 34130 Мозуйо – 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:

С1.238

Логотип: [ССТ] 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 Мозуйо – Франция Тел. +33 (0) 4 67 50 49 00 – Факс: 33 (0) 4 67 50 49 09 Siret 389 873 142 00035/

«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
(Гагская 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: Апелляционный суд
Монпелье. Генеральный прокурор.
Французская Республика.

10. Подпись

[Подпись]
Розан ЖИЛЬ
административный помощник

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.goszdramnadzor.gov.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

Гербовая печать
нотариуса г.Москвы
Акимова Г.Б.

Г.Б. Акимов

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/77-2019-49-366

Взыскано государственной пошлины (по тарифу) 3550 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 14150 руб.

Г.Б. Акимов

Всего прошито, пронумеровано, скреплено
печатью 354 лист(а) (ов)

Нотариус

Г.Б. Акимов