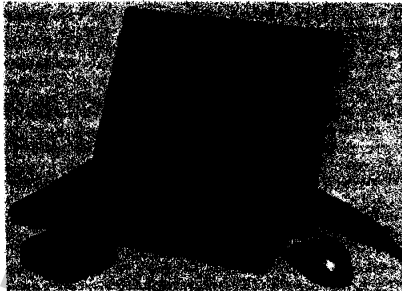




ACCUTOME

Accutome B-Scan Plus



B-SCAN PLUS

Инструкция по применению

Версия 24-6110

Изменения:

24-6110





ACCUTOME B-SCAN PLUS

Ультразвуковая диагностика

Компьютерная медицина





Федеральное законодательство ограничивает продажу данного прибора, который может быть приобретен исключительно практикующим врачом или по его рецепту.

По результатам испытаний ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus установлено, что он соответствует требованиям Федеральной комиссии по средствам связи (ФКСС), часть 15: «Ненамеренное излучение электромагнитных помех», которые распространяются на цифровые электрические приборы, выполненные по классу защиты В. Эти требования обеспечивают разумную защиту от электромагнитных помех, излучаемых электрическим прибором. Указанный сканер генерирует, использует, и может излучать электромагнитную энергию в радиочастотном диапазоне. При нарушении положений инструкции по установке и вводу в эксплуатацию ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus, он может вызвать помехи работе телевизоров и радиоприемников. Следует иметь в виду, что в отдельных случаях помехи могут возникнуть даже при соблюдении правил установки изделия. Если сканер действительно вызывает помехи работе других средств связи (это выясняется путем его поворота вокруг разных осей), то владельцу сканера предлагается устранить эти помехи одним из следующих способов:

- ❖ Измените ориентацию и/или положение антенны теле- или радиоприемника.
- ❖ Увеличьте расстояние между сканером и телевизором.
- ❖ Подключите сканер и телевизор к разным фазам сетевого питания.
- ❖ Проконсультируйтесь у специалистов фирмы Accutome Ultrasound Inc. или у квалифицированных радиотехников.

Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus удовлетворяет требованиям Части 15 ФКСС. Его эксплуатация отличается следующими особенностями:

1. Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus не вызывает недопустимых помех работе других электроприборов.
2. В условиях сильных электромагнитных помех различного происхождения сканер Accutome B-Scan Plus может работать с ошибками



Любые изменения или модификации сканера, выполненные без письменного согласия фирмы Accutome Ultrasound Inc. могут нарушить требования ФКСС и гарантийные обязательства фирмы, а также аннулировать разрешение по работе с данным прибором.

Европейское представительство фирмы расположено по адресу:

**Emergo Europe
P.O. 18510
2502 EM The Hague
The Netherlands**

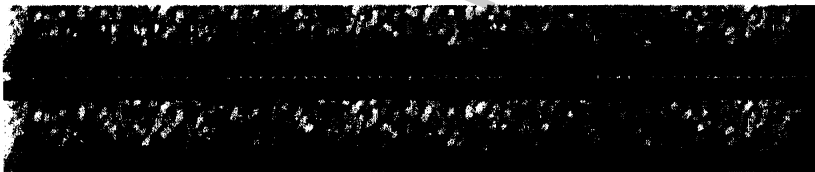
Tel: (31) 70 345 8570

Fax: (31) 70 346 7299

Это представительство решает только организационные вопросы.

**CE
0086**





1. Введение	12
1.1 Общее представление о приборе.....	12
1.2 Основные особенности прибора.....	13
1.2.1 Регулируемые TGC-кривые.....	13
1.2.2 Гамма-настройка.....	13
1.2.3 Настройка усиления.....	13
1.2.4 Автоматическая маркировка ориентации кадра.....	14
1.2.5 Просмотр видеофильма.....	14
1.2.6 Геометрические измерения.....	14
1.2.7 Архивирование и извлечение из архива.....	14
1.2.8 Распечатка отчета.....	14
1.3 Комплектация прибора.....	15
1.4 Структура данного руководства.....	15
2. Безопасность	17
2.1 Вводные замечания о безопасности.....	17
2.1.1 Техника безопасности при работе со сканером.....	17
2.1.2 Показания к применению.....	18
2.2 Символика сканера.....	18
2.3 Меры предосторожности.....	18
2.3.1 Стерилизация.....	19
2.3.2 Очистка и дезинфекция.....	19
2.3.3 Правила электробезопасности.....	20
2.3.4 Защита сканера от повреждений.....	20
2.3.5 Принцип наименьших воздействий ALARA.....	20
3. Начальные операции	21
3.1 Состав и характеристики оборудования.....	21
3.1.1 Комплектация измерительной системы.....	21
3.1.2 Компьютер.....	22
3.1.3 Ультразвуковой зонд.....	22
3.1.4 Принтер.....	23
3.1.5 Ножная педаль.....	23
3.2 Установка программного обеспечения.....	23
3.2.1 Первая фаза установки программ.....	24
3.2.2 Вторая фаза установки программ.....	25
3.2.3 Третья фаза установки программ.....	25
3.3 Ультразвуковой зонд.....	26
3.4 Установка педали.....	27
3.5 Основные операции.....	28
3.5.1 Запуск программы Accutome B-Scan Plus.....	28
3.5.2 Обследование нового пациента.....	29
3.5.3 Ввод данных пациента.....	29
3.5.4 Варианты и параметры визуализации.....	36
3.5.5 Сканирование.....	39
3.5.6 Распечатка результатов обследования.....	39



3.5.7 Запись результатов обследования.....	40
4. Настройка	41
4.1 Виды настроек сканера B-Scan Plus	41
4.2 Вход в режим настройки	41
4.3 Разделы меню настройки.....	42
4.4 Закладка Facilities (инструментарий)	43
4.4.1 Добавление новых записей в разделе Facilities	43
4.4.2 Стирание общих параметров в разделе Facilities	45
4.4.3 Копирование общих параметров.....	45
4.4.4 Установка параметров по умолчанию	46
4.4.5 Сохранение общих параметров в памяти	46
4.4.6 Вызов параметров из памяти	47
4.5 Операторы-офтальмологи	47
4.5.1 Регистрация нового оператора.....	47
4.5.2 Удаление оператора из списка.....	49
4.5.3 Назначение оператора («по умолчанию»)	50
4.5.4 Сохранение информации об операторе	50
4.5.5 Вызов данных об операторе.....	51
4.6 Последовательности сканирования	51
4.6.1 Создание протокола.....	52
4.6.2 Добавление новых протоколов	53
4.6.3 Задание протокола сканирования.....	55
4.6.4 Редактирование операции в протоколе.....	56
4.6.5 Редактирование списка операций в протоколе	57
4.6.6 Удаление протокола.....	61
4.6.7 Дублирование протокола	62
4.6.8 Задание протокола по умолчанию.....	63
4.6.9 Сохранение протокола в памяти.....	63
4.6.10 Вызов протокола из памяти	64
4.7 Общие настройки	65
4.7.1 Папки результатов обследования.....	66
4.7.2 Главная папка	66
4.7.3 Папка с извлеченными из архива файлами	67
4.7.4 Выбор комбинированного имени обследования.....	69
4.7.5 Настройка зонда	70
4.7.6 Настройка формата отображения данных	74
4.7.7 Формат имени и распечатки файла	75
4.7.8 Параметры изображения	76
4.7.9 Компенсация по усилению TGC.....	77
4.7.10 Параметры гамма-функции.....	78
4.7.11 Регулировка усиления	80
4.7.12 Восстановление всех настроек по умолчанию.....	82
4.7.13 Сохранение всех настроек	82
4.7.14 Вызов ранее сохраненных настроек.....	83
4.7.15 Выход из режима настройки.....	84
4.8 Лечащие врачи	84
4.8.1 Внесение анкеты нового врача	85
4.8.2 Удаление анкеты врача	87
4.8.3 Назначение врача по умолчанию	88
4.8.4 Сохранение информации о врачах	88
4.8.5 Вызов информации о врачах	89
5. Проведение обследования.....	90
5.1 Краткий обзор.....	90
5.1.1 Основные этапы обследования	90



5.2 Начало нового обследования	91
5.3 Меню начала обследования	92
5.3.1 Ввод данных в начальном окне обследования	93
5.3.2 Панель информации о пациенте	94
5.3.3 Информация о зонде	96
5.3.4 Информация об обследовании	97
5.3.5 Лечащий врач	97
5.3.6 Оператор	99
5.3.7 Настройка обследования	99
5.3.8 Протокол обследования	101
5.3.9 Описание протокола сканирования	101
5.4 Запуск обследования	102
5.4.1 Окно обследования	102
5.4.2 Верхняя информационная строка кадра	103
5.4.3 Текущий кадр	104
5.4.4 Список всех снимков	104
5.4.5 Палитра инструментов	104
5.4.6 Регулировка зонда и режима сканирования	105
5.4.7 Регулировка мощности излучения	105
5.4.8 Компенсация усиления TGC	106
5.4.9 Настройка гамма-функции	107
5.4.10 Настройка видеобuffers и воспроизведение видеосъемки	109
5.4.11 Добавление кадров	109
5.4.12 Редактирование текущего кадра	109
5.4.13 Позиционирование зонда	110
5.4.14 Редактирование данных обследования	110
5.4.15 Анализ	111
5.4.16 Кнопки меню	111
5.5 Работа с зондом при сканировании	112
5.5.1 Принцип работы ультразвукового зонда	112
5.5.2 Управление зондом	113
5.5.3 Ориентация зонда с помощью маркера	113
5.5.4 Позиционирование зонда	115
5.6 Процедура сканирования	117
5.6.1 Работа с кнопкой старт/стоп	117
5.6.2 Работа с ножной педалью	117
5.6.3 Сканирование по заданному протоколу	118
5.6.4 Сканирование без протокола	118
5.6.5 Переход к следующему сканированию	120
5.6.6 Добавление кадра	120
5.6.7 Регулировка усиления	120
5.6.8 Изменение описания кадра	122
5.7 Сканирование пятен	124
5.7.1 Горизонтальное сканирование пятен	124
5.7.2 Продольное сканирование пятен	124
5.7.3 Маркировка кадров сканирования пятен	125
5.8 А-вектор	126
5.9 Завершение обследования	128
5.9.1 Возврат в главное меню	128
5.9.2 Новое обследование	128
5.9.3 Выход из программы	128
5.9.4 Анализ	128
6. Анализ изображения	129
6.1 Общее представление об анализе	129



6.2	Отбор изображений для анализа.....	129
6.3	Окно анализа.....	131
6.3.1	Функции окна анализа.....	131
6.3.2	Информационные строчки в верхней части изображения.....	132
6.3.3	Информационная панель отображенного кадра.....	132
6.3.4	Орбитальные локаторы отображенного кадра.....	133
6.3.5	Редактирование информационной панели отображенного кадра.....	133
6.3.6	Панель кадров для просмотра.....	133
6.3.7	Кнопки управления просмотром.....	133
6.3.8	Кнопки масштабирования изображения.....	134
6.3.9	Кнопки настройки компенсации усиления TGC.....	134
6.3.10	Кнопки настройки гамма-функции.....	134
6.3.11	Кнопка редактирования данных обследования.....	134
6.3.12	Кнопки меню.....	135
6.4	Выбор новых обследований.....	135
6.4.1	Редактирование информации об обследовании.....	137
6.4.2	Выпадающие списки.....	137
6.4.3	Текстовые поля.....	137
6.4.4	Восстановление исходной информации об обследовании.....	139
6.4.5	Отмена редактирования информации об обследовании.....	139
6.4.6	Завершение редактирования информации об обследовании.....	140
6.4.7	Кнопка обследований палитры инструментов.....	140
6.5	Просмотр видеоролика.....	141
6.5.1	Кнопка «стоп».....	142
6.5.2	Кнопка «пауза».....	143
6.5.3	Кнопка «вперед».....	143
6.5.4	Кнопка «назад».....	144
6.6	Настройка компенсации усиления TGC.....	145
6.7	Гамма-коррекция изображения.....	147
6.7.1	Линеаризация.....	148
6.7.2	S-кривая.....	149
6.7.3	Логарифмическая яркость.....	150
6.7.4	Цветовая гамма-коррекция.....	151
6.7.5	Изменение гамма-настроек.....	152
6.8	Масштабирование изображения.....	153
6.8.1	Изменение масштаба.....	153
6.8.2	Восстановление исходного масштаба.....	154
6.9	Перемещение изображения.....	155
6.10	Измерения на изображении.....	156
6.10.1	Типы измерений.....	156
6.10.2	Измерение длины.....	156
6.10.3	Измерение площади.....	158
6.10.4	Удаление текущего измерения с экрана.....	159
6.10.5	A-вектор.....	160
6.11	Комментарии на изображении.....	162
7.	Печать отчетов и изображений.....	164
7.1	Общие замечания.....	164
7.2	Распечатка изображений.....	164
7.3	Процедура печати.....	164
7.3.1	Выбор результатов обследования из памяти.....	165
7.3.2	Выбор кадра.....	165
7.3.3	Настройка изображений.....	166
7.3.4	Процедура печати.....	166
7.4	Составление отчетов.....	167



7.4.1	Выбор обследования из памяти компьютера	168
7.4.2	Добавление фотоснимков в отчет	169
7.4.3	Инструмент составления отчета	169
7.4.4	Список фотоснимков	171
7.4.5	Удаление фотоснимков	172
7.4.6	Вызов макета отчета	173
7.4.7	Составление отчета	174
7.4.8	Форма отчета	175
7.4.9	Отбор фотоснимков	176
7.4.10	Включение отобранных фотоснимков в отчет	177
7.4.11	Альтернативный метод отбора и вставки фотоснимков	178
7.4.12	Распечатка или сохранение отчета в памяти	178
8.	Архивирование и извлечение файлов	181
8.1	Общие замечания	181
8.2	Окно архивирования	182
8.3	Архивирование на CD/DVD диски	183
8.3.1	Отбор проведенных обследований	184
8.3.2	Выбор индивидуальных обследований	184
8.3.3	Выбор всех обследований	185
8.3.4	Отмена выбора обследований	186
8.3.5	Запись обследований на CD-диск	187
8.4	Архивирование данных на сетевой жесткий диск	189
8.4.1	Выбор обследований	190
8.4.2	Выбор инструмента архивирования	190
8.4.3	Выбор папки назначения	191
8.4.4	Задание адреса папки назначения	192
8.5	Дополнительные возможности архивирования	194
8.5.1	Удаление выбранных обследований из памяти компьютера	195
8.5.2	Операции с CD-дисками	196
8.5.3	Процедура «запись только отчетов»	196
8.5.4	Процедура «стереть содержимое CD-диска»	196
8.5.5	Процедура «остановить операцию над CD-диском»	196
8.5.6	Процедура «информация о CD-диске»	197
8.5.7	Процедура «проверка записи на CD-диск»	198
8.5.8	Процедура «доступная и требуемая память CD/DVD диска»	198
8.5.9	Процедура «выгрузка CD/DVD диска из дисковод»	199
8.5.10	Процедура «загрузка CD/DVD диска в дисковод»	199
8.5.11	Кнопка «локальный/сетевой диск»	199
8.5.12	Процедура «проверка свободной памяти в системе»	199
8.5.13	Процедура «требуемая память»	199
8.5.14	Поиск конфликта имен	199
8.5.15	Проверка конфликта имен	200
8.5.16	Отмена архивирования	200
8.5.17	Проверка архивирования	200
8.6	Вызов данных из архива	200
8.7	Извлечение файлов обследований из CD/DVD дисков	202
8.7.1	Отбор обследований пациентов	203
8.7.1	Выбор отдельного обследования	203
8.7.2	Выбор всех обследований	205
8.7.3	Удаление всех выбранных файлов из списка извлечения	206
8.7.4	Извлечение файлов обследований из архива	207
8.8	Вызов обследований из локального или сетевого архива	209
8.8.1	Инструменты доступа к локальному и сетевому дискам	209
8.8.2	Выбор папки вызываемых из архива обследований	211



8.8.3	Выбор обследований в локальном/сетевом архиве	213
8.8.4	Процедура вызова обследований из локального/цецевого архива	214
8.9	Дополнительные возможности вызова данных	215
8.9.1	Кнопка «архивные обследования»	216
8.9.2	Одновременный выбор всех обследований	216
8.9.3	Отмена выбора всех обследований	217
8.9.4	Оценка необходимой памяти на жестком диске	217
8.9.5	Проверка конфликта имен обследований	217
8.9.6	Замена файла жесткого диска файлом из архива	217
8.9.7	Кнопка «извлеченные обследования в папке назначения»	218
8.9.8	Выбор всех файлов в папке назначения	218
8.9.9	Отмена выбора всех файлов в папке назначения	218
8.9.10	Удаление выбранных обследований	219
8.9.11	Кнопка «системные обследования»	220
8.9.12	Кнопка «дисковод CD/DVD»	221
8.9.13	Определение свободной памяти в системе	221
8.9.14	Выбор папки – источника извлекаемых обследований	221
8.9.15	Кнопка «носители памяти»	222
8.9.16	Выгрузка CD/DVD дисков	222
8.9.17	Загрузка CD/DVD дисков	222
8.9.18	Отмена операции с дисками	223
8.9.19	Обзор архивных обследований	223
8.9.20	Кнопка «сетевые и локальные жесткие диски»	223
8.9.21	Выбор папки – источника вызываемых обследований	223
8.9.22	Кнопка «список обследований в папке»	223
8.9.23	Отмена извлечения обследований из архива	223
8.10	Выход в главное меню и выход из программы	223
9.	Техническое обслуживание	224
10.	Спецификация	225
10.1	Общие замечания	225
10.2	Физические характеристики	225
10.3	Условия эксплуатации и хранения	227
10.4	Параметры компьютера	228
10.5	Режимы работы	229
10.6	Диапазон, точность, архив	230
10.7	Выходные акустические характеристики сканера	230
11.	Гарантийные обязательства	232
11.1	Общие обязательства по гарантии	232
11.2	Возврат сканера на фирму-изготовитель	232
11.2.1	Техническое обслуживание и ремонт	232
11.2.2	Другие случаи возврата сканера	233
11.2.3	Отказ в возврате сканера	233
11.3	Запасные части	233
11.4	Документация	234



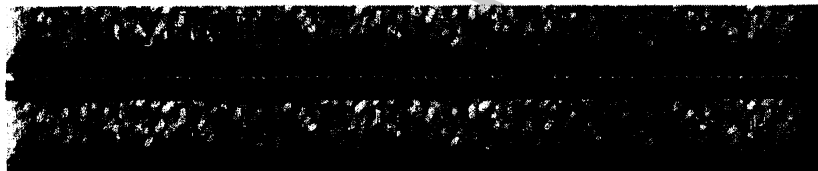


Рис. 1. Составные части сканера Accutome B-Scan Plus	12
Рис. 2. Зонд сканера	27
Рис. 3. Ножная педаль	27
Рис. 4. Значок программы Accutome B-Scan Plus	28
Рис. 5. Главное меню программы Accutome B-Scan Plus	29
Рис. 6. Окно ввода данных о новом пациенте	30
Рис. 7. Ввод данных о пациенте	31
Рис. 8. Заполнение формуляра в режиме подсказки	32
Рис. 9. Заполнение поля "Лечащий врач" (Physician) с помощью подсказки	33
Рис. 10. Выбор группы (Scan Group) и протокола (Protocol) сканирования	34
Рис. 11. Запуск нового обследования	35
Рис. 12. Окно обследования Exam Screen	35
Рис. 13. Выбранная визуализация и палитра инструментов	36
Рис. 14. Инструмент визуализации - зонд (Probe)	37
Рис. 15. Инструмент визуализации - кинокамера (cine)	37
Рис. 16. Инструмент визуализации - компенсация усиления TGC	38
Рис. 17. Инструмент визуализации - гамма функция	38
Рис. 18. Вход в режим настройки	41
Рис. 19. Закладка Facilities (инструментарий) меню настройки	42
Рис. 20. Внесение новой записи в раздел общих параметров (Facilities)	43
Рис. 21. Заполнение информации о пациенте	44
Рис. 22. Сохранение новых данных	45
Рис. 23. Окно сохранения общих параметров	46
Рис. 24. Окно вызова параметров из памяти	47
Рис. 25. Окно оператора	48
Рис. 26. Окно ввода информации об операторе	48
Рис. 27. Активация поля сохранения обновленных данных	49
Рис. 28. Окно сохранения данных	50
Рис. 29. Окно вызова данных об операторе	51
Рис. 30. Окно протоколов (последовательностей) сканирования	52
Рис. 31. Добавление нового протокола	53
Рис. 32. Список доступных протоколов	54
Рис. 33. Присвоение имени новому протоколу сканирования	54
Рис. 34. Ввод нового протокола сканирования	55
Рис. 35. Редактирование первой операции в протоколе сканирования	57
Рис. 36. Добавление новой операции в протокол	58
Рис. 37. Добавление в протокол новой операции	59
Рис. 38. Выбор ориентации зонда	59
Рис. 39. Завершение выбора ориентации зонда	60
Рис. 40. Сохранение нового протокола сканирования	61
Рис. 41. Удаление протокола	62
Рис. 42. Дублирование протокола	63
Рис. 43. Окно сохранения данных	64



Рис. 44. Окно вызова протокола из памяти.....	64
Рис. 45. Окно общих настроек.....	65
Рис. 46. Выбор главной папки в окне общих настроек.....	66
Рис. 47. Окно выбора адреса главной папки.....	67
Рис. 48. Окно выбора адреса восстановленной папки.....	68
Рис. 49. Браузер программы Accutome B-Scan Plus.....	69
Рис. 50. Выбор формата имени обследования.....	70
Рис. 51. Выбор частоты излучения зонда.....	71
Рис. 52. Выбор глубины сканирования.....	72
Рис. 53. Выбор размера буфера видеосъемки.....	73
Рис. 54. Регулировка мощности излучения.....	74
Рис. 55. Параметры изображения перед регулировкой.....	76
Рис. 56. Настройка по усилению и времени (TGC).....	77
Рис. 57. Выбор параметров гамма-функции.....	78
Рис. 58. Настройка контраста и яркости.....	79
Рис. 59. Изображения после выполнения настройки параметров.....	80
Рис. 60. Выбор коэффициента усиления.....	81
Рис. 61. Настройка усиления.....	81
Рис. 62. Восстановление всех параметров по умолчанию.....	82
Рис. 63. Окно диалога по сохранению обновленных параметров.....	83
Рис. 64. Вызов ранее сохраненных параметров.....	83
Рис. 65. Выход из меню настройки (отмена изменений параметров).....	84
Рис. 66. Меню анкеты лечащего врача.....	85
Рис. 67. Ввод фамилии лечащего врача.....	86
Рис. 68. Сохранение анкеты нового врача.....	87
Рис. 69. Окно сохранения данных об операторах.....	88
Рис. 70. Окно вызова данных о врачах.....	89
Рис. 71. Начало нового обследования.....	91
Рис. 72. Сообщение "Зонд не найден".....	92
Рис. 73. Начальное окно обследования.....	93
Рис. 74. Окно начала обследования с именем пациента.....	95
Рис. 75. Окно выбора пола пациента.....	96
Рис. 76. Поле инструментов (Facility).....	98
Рис. 77. Поле выбора врача.....	98
Рис. 78. Поле выбора оператора.....	99
Рис. 79. Выбор протокола сканирования (Scan Group).....	100
Рис. 80. Выбор протокола сканирования.....	101
Рис. 81. Запуск нового обследования.....	102
Рис. 82. Панели окна обследования Exam Screen.....	103
Рис. 83. Окно регулировки зонда и режима сканирования.....	106
Рис. 84. Результат активации поля TGC (компенсация усиления).....	107
Рис. 85. Окно настройки гамма-функции (Gamma).....	108
Рис. 86. Окно настройки видеобуфера (Cine).....	108
Рис. 87. Окно редактирования результатов обследования.....	111
Рис. 88. Пример ультразвукового снимка глаза.....	113
Рис. 89. Ориентация зонда относительно глаза.....	114
Рис. 90. Результат первого сканирования по выбранному протоколу.....	118
Рис. 91. Результат первого сканирования без протокола.....	119
Рис. 92. Завершение первого сканирования.....	119
Рис. 93. Результат второго сканирования.....	120

Рис. 94. Получение дополнительного снимка.....	121
Рис. 95. Регулировка усиления.....	121
Рис. 96. Маркировка новой позиции зонда.....	122
Рис. 97. Маркировка новой ориентации зонда.....	123
Рис. 98. Маркировка глубины сканирования при поперечной позиции зонда.....	123
Рис. 99. Завершение модификации описания кадра.....	124
Рис. 100. Маркировка продольного пятна LMAC.....	125
Рис. 101. Результат маркировки кадра продольного пятна.....	126
Рис. 102. Вызов А-вектора.....	127
Рис. 103. Изображение А-вектора.....	127
Рис. 104. Вызов обследования из рабочей памяти программы.....	130
Рис. 105. Окно анализа.....	130
Рис. 106. Расположение полей в окне анализа.....	131
Рис. 107. Выбор выполненных обследований из памяти компьютера.....	136
Рис. 108. Отображение данных из памяти компьютера.....	136
Рис. 109. Окно редактирования данных Edit Exam.....	138
Рис. 110. Окно возврата к исходной информации об обследовании.....	139
Рис. 111. Окно отмены редактирования информации об обследовании.....	139
Рис. 112. Кнопка обследований (Exams) палитры инструментов.....	140
Рис. 113. Запуск режима просмотра видеофильма.....	141
Рис. 114. Остановка просмотра и возврат к началу фильма.....	142
Рис. 115. Пауза при просмотре фильма.....	143
Рис. 116. Прокручивание фильма в прямом направлении.....	144
Рис. 117. Прокручивание фильма в обратном направлении.....	145
Рис. 118. Панель настройки компенсации усиления.....	146
Рис. 119. Полный линейный диапазон гамма-функции.....	148
Рис. 120. Полный диапазон настройки S-кривой.....	149
Рис. 121. Логарифмическая коррекция в полном диапазоне.....	150
Рис. 122. Цветовая гамма-коррекция.....	151
Рис. 123. Выбор новых настроек гамма-функции.....	152
Рис. 124. Выбор кнопки масштабирования (zoom).....	153
Рис. 125. Результат изменения масштаба.....	154
Рис. 126. Курсор перемещения изображения.....	155
Рис. 127. Выбор первой линейки.....	157
Рис. 128. Результат измерения первой линейкой.....	157
Рис. 129. Выбор первого планиметра.....	158
Рис. 130. Отображение результата измерения первым планиметром.....	159
Рис. 131. Кнопка отображения А-вектора.....	160
Рис. 132. Отображение А-вектора.....	161
Рис. 133. Выбор поля комментариев на изображении.....	162
Рис. 134. Ввод комментария на изображении.....	163
Рис. 135. Отображение комментария на изображении.....	163
Рис. 136. Вывод снимка на печать.....	167
Рис. 137. Выбор поля отчетов.....	170
Рис. 138. Выбор списка фотоснимков.....	171
Рис. 139. Удаление кадра из списка.....	172
Рис. 140. Окно подтверждения удаления кадра.....	173
Рис. 141. Запуск процедуры создания отчетов.....	173
Рис. 142. Вызов макета для составления отчета.....	174
Рис. 143. Вид макета для составления отчета.....	175

Рис. 144. Отбор фотоснимков	176
Рис. 145. Вставка отобранных фотоснимков	177
Рис. 146. Сохранение отчета в памяти компьютера	179
Рис. 147. Выбор типа файла	180
Рис. 148. Сохранение отчета	180
Рис. 149. Вызов процедур архивирования	181
Рис. 150. Окно архивирования	183
Рис. 151. Выбор обследования первым способом	184
Рис. 152. Выбор обследования вторым способом	185
Рис. 153. Окна выбора всех записей	186
Рис. 154. Удаление всех файлов из списка архивирования	187
Рис. 155. Вызов процедуры записи на CD/DVD-диск	188
Рис. 156. Процесс прожигания диска (записывания данных)	189
Рис. 157. Выбор сетевого диска	190
Рис. 158. Открытие окна папки-адресата	191
Рис. 159. Поиск папки-адресата	192
Рис. 160. Адрес папки назначения	193
Рис. 161. Завершение процедуры архивирования	193
Рис. 162. Индикаторы архивирования	194
Рис. 163. Удаление выбранных файлов	195
Рис. 164. Окно предупреждения об удалении файлов	196
Рис. 165. Окно информации о диске	197
Рис. 166. Проверка записи на диске	198
Рис. 167. Отбор файлов для вызова из архива	201
Рис. 168. Окно извлечения данных из архива	202
Рис. 169. Выбор обследования по флаговой кнопке	204
Рис. 170. Результат выбора обследования	204
Рис. 171. Выбор обследования по его имени	205
Рис. 172. Выбор из архива всех данных	206
Рис. 173. Отмена вызова всех файлов из архива	207
Рис. 174. Извлечение файлов обследований из архива на CD/DVD диске	208
Рис. 175. Отображение переписывания данных из архива	208
Рис. 176. Вызов инструментов доступа к локальному/сетевому диску	210
Рис. 177. Инструменты доступа к локальному/сетевому диску	210
Рис. 178. Окно выбора папки для вызова из архива	211
Рис. 179. Поисквик для выбора папки	212
Рис. 180. Выбор архивной папки с результатами обследования	212
Рис. 181. Отображение архивной папки с файлами обследований	213
Рис. 182. Извлечения файлов из локального или сетевого жесткого диска	214
Рис. 183. Индикация процесса извлечения файлов из локального/сетевого архива	215
Рис. 184. Кнопка "архивные данные"	216
Рис. 185. Предупреждение о замене версии файла	217
Рис. 186. Папка вызванных из архива файлов	218
Рис. 187. Удаление выбранных обследований	219
Рис. 188. Предупреждение об удалении файлов, вызванных из архива	220
Рис. 189. Папка Exam Data с системными файлами обследований	220
Рис. 190. Информация о свободной памяти в компьютере	221
Рис. 191. Информация о CD/DVD дисках	222

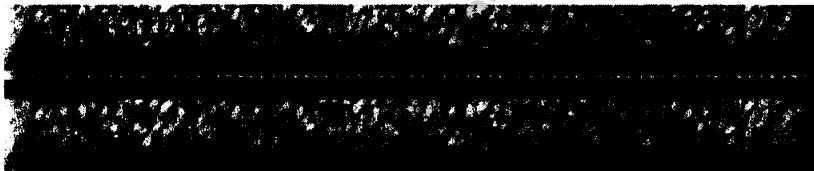


Таблица 1. Характеристики компьютера	22
Таблица 2. Физические параметры ультразвукового сканера B-Scan Plus.....	225
Таблица 3. Условия хранения и эксплуатации сканера Accutome B-Scan Plus	227
Таблица 4. Рекомендуемые параметры компьютера	228
Таблица 5. Режимы работы ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus	229
Таблица 6. Диапазон и точность данных. Размер архива	230
Таблица 7. Параметры акустического выхода ультразвукового сканера	231
Таблица 8. Запасные части ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus.....	234



1.1 Общее представление о приборе

Ультразвуковой сканер **Accutome B-Scan Plus** (рис. 1) обеспечивает визуализацию внутренних структур глаза с высоким качеством и с возможностью воспроизведения записи с помощью любого современного компьютера. Этот прибор обладает многими другими полезными свойствами, позволяющими реализовать различные методы визуализации и диагностики с возможностью распечатки результатов обследования.

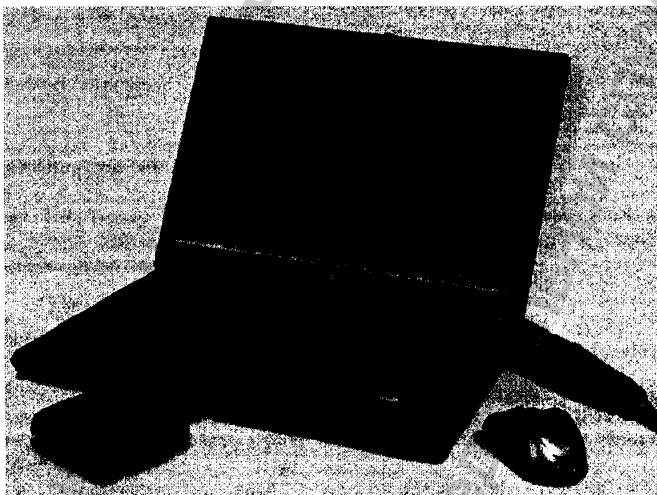


Рис. 1. Составные части сканера Accutome B-Scan Plus.

1.2 Основные особенности прибора

Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus визуализирует внутреннюю структуру глаза. Он предназначен для оценки разнообразных зрительных функций.

В приборе реализованы следующие возможности:

- ◆ Регулируемые TGC-кривые (Time Gain Compensation = компенсация по усилению);
- ◆ Гамма-настройка (Gamma Settings = отсроченная обработка изображения = Post Image Processing);
- ◆ Автоматическая маркировка ориентации кадра;
- ◆ A-вектор;
- ◆ Запись комментария к кадру;
- ◆ Просмотр видеофильма;
- ◆ Измерение расстояний и площадей в кадре;
- ◆ Архивирование и извлечение из архива результатов обследования;
- ◆ Распечатка результатов обследования с анкетными данными пациента.

1.2.1 Регулируемые TGC-кривые

Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus позволяет выполнить компенсацию по усилению с учетом времени прохождения сигнала (Time Gain Compensation) и сохранить эту компенсацию в виде настройки по умолчанию или в виде настройки для данного файла с результатами обследования (сохраняются при архивировании).

1.2.2 Гамма-настройка

Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus позволяет задать параметры для отсроченной обработки изображения и сохранить эти параметры в виде настройки по умолчанию или в виде настройки для данного файла с результатами обследования (сохраняются при архивировании).

1.2.3 Настройка усиления

Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus позволяет изменить усиление сигнала во время сканирования или при отсроченном анализе изображения. Эта регулировка выполняется для улучшения качества изображения.

1.2.4 Автоматическая маркировка ориентации кадра

Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus позволяет задать режим с автоматической маркировкой ориентации кадра в виде настройки по умолчанию или в виде настройки при проведении текущего обследования (сохраняется при архивировании результатов обследования).

1.2.5 Просмотр видеофильма

Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus позволяет просмотреть записанные видеофильмы, как во время обследования, так и в отсроченном режиме, вызвав эти фильмы из архива.

1.2.6 Геометрические измерения

Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus позволяет выполнить следующие геометрические измерения:

- ◆ Расстояние от точки до точки (point-to-point);
- ◆ Расстояние между отметками
- ◆ Площадь контура.

1.2.7 Архивирование и извлечение из архива

Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus сохраняет результаты обследования в заданной папке компьютера. Записанные файлы можно вызывать из памяти, заново просматривать, редактировать и архивировать.

1.2.8 Распечатка отчета

Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus позволяет составить отчет по результатам обследования, в котором содержатся отобранные оператором кадры. Этот отчет можно распечатать как непосредственно в ходе обследования, так и позднее, вызвав из архива соответствующий файл.

1. 3 Комплектация прибора

В комплект поставки ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus входят следующие изделия:

- ◆ Ультразвуковой зонд B-Scan;
- ◆ Держатель зонда;
- ◆ Ножная педаль;
- ◆ Беспроводная мышь (манипулятор для компьютера);
- ◆ Данная инструкция по применению;
- ◆ Компакт-диск (CD-диск) с программным пакетом для работы с прибором.

Все части прибора упакованы в пластиковые коробки.



В комплект поставки не входит компьютер. Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus работает совместно с любым компьютером, на котором установлена операционная система Windows XP SP2.

1. 4 Структура данного руководства

Настоящая инструкция по эксплуатации ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus предназначена для врачей-офтальмологов и среднего медперсонала (операторов диагностических установок), которые специализируются на проведении ультразвуковых обследований. Ниже описана структура данной инструкции.

Раздел 1	Введение	Начальные представления о назначении и возможностях прибора и его аксессуаров.
Раздел 2	Техника безопасности	В разделе рассказано о мерах предосторожности при работе с прибором и о предупредительных символах.
Раздел 3	Начальные операции	Инструкции по подготовке прибора к работе и по установке прилагаемого программного обеспечения. Обзор основных функций прибора.
Раздел 4	Настройка	В разделе даны инструкции по настройке прибора с учетом индивидуальных особенностей пациентов. Режимы работы сохраняются вместе с файлом данных. Существует возможность индивидуальной настройки по умолчанию (автоматический выбор параметров при включении сканера).



Раздел 5	Проведение обследования	Этот раздел обучает оператора проведению ультразвукового офтальмологического обследования с помощью настоящего сканера.
Раздел 6	Анализ изображения	Описана процедура составления отчета по пациенту с подбором кадров и введением собственных комментариев.
Раздел 7	Печать данных и изображений	Изложены процедуры сохранения и распечатки отдельных кадров и сводного отчета по обследованию пациента.
Раздел 8	Архивирование и извлечение файлов	В этом разделе даны инструкции по архивированию файлов, их записи на компакт-диски (CD или DVD) и извлечению файлов из этих носителей.
Раздел 9	Техническое обслуживание	Раздел содержит общие рекомендации по уходу за прибором
Раздел 10	Спецификация	В этом разделе перечисленные основные физические и функциональные характеристики прибора
Раздел 11	Гарантийные обязательства	В разделе рассказано об обязательствах фирмы-изготовителя по ремонту прибора и описаны соответствующие формальности.

После тщательного изучения данного руководства Вы будете в состоянии:

1. Подготовить ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus к работе;
2. Установить специализированное программное обеспечение;
3. Выполнить ультразвуковое обследование;
4. Записать результаты сканирования;
5. Вызвать ранее записанные файлы;
6. Сохранить в памяти фрагменты изображения в формате фотоснимков;
7. Проанализировать изображение;
8. Составить сводный отчет по обследованию пациента;
9. Внести данные обследования в архив на компакт-дисках.



2.1 Вводные замечания о безопасности

В этом разделе изложены как общие требования по технике безопасности, так и их конкретное применение к ультразвуковому сканеру **Accutome B-Scan Plus**.



Федеральное законодательство ограничивает продажу ультразвукового сканера **Accutome B-Scan Plus**, который может быть приобретен исключительно практикующим врачом или по его рецепту.

2.1.1 Техника безопасности при работе со сканером

Ультразвуковой измерительный комплекс **Accutome B-Scan Plus** является неинвазивным прибором.

При обследовании глаза пациента его ультразвуковой зонд касается поверхности анестезированного глаза с целью получения снимка внутриглазных структур. При этом в глаз посылается ультразвуковой луч, обладающий определенной энергией.

Мощность ультразвукового луча регулируется управляющей программой, причем оператор (или врач) могут задать требуемый уровень мощности.

Тот уровень мощности ультразвука, который можно задать с помощью управляющей программы, не превышает ограничений, наложенных законодательством Европы, Канады и США.

Перед работой ультразвуковой сканер **Accutome B-Scan Plus** следует очистить и дезинфицировать.



2.1.2 Показания к применению

Ультразвуковой сканер **Accutome B-Scan Plus** применяют для получения изображений внутриглазных структур, включая непрозрачные (для видимого света) ткани и патологически измененные структуры задних отделов глаза. Эти снимки необходимы для надежной диагностики глаза и определения стратегии его лечения.

2.2 Символика сканера

Внизу приведены графические символы, которые можно встретить как на приборе, так и в сопроводительной документации, включая данную инструкцию. Справа от символов дано их разъяснение.



Знак опасности и внимания: обратитесь к инструкции по применению сканера.



Соответствующие детали нельзя заменять или ремонтировать собственными силами



Не работать вблизи горючих газов



Тип «В» по электробезопасности медицинских приборов



Тип «II» изоляции медицинских приборов

2.3 Меры предосторожности

Существуют несколько областей применения ультразвукового сканера **Accutome B-Scan Plus**, в которых вопросам безопасности следует уделить особое внимание. Эти вопросы подробно обсуждены ниже.

2.3.1 Стерилизация

Для безопасного применения ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus, следует стерилизовать кончик его зонда, который касается глаза пациента. Вопросы стерилизации подробно изложены в соответствующих руководствах и нормативах, издаваемых такими организациями как OSHA (Occupational Safety and Health Administration = Управление по охране труда США) или CDC (Center for Disease Control = Центр контроля заболеваний). Учтите, что эти руководства и нормативы постоянно обновляются, так что ищите их последние версии, в которых приведены самые современные средства стерилизации.

Для борьбы с инфекцией кончик зонда погружают в антибактериальный раствор, подобный раствором Sporicidin™ или Cidex™.



При использовании антибактериальных растворов следуйте инструкции фирмы-изготовителя.

2.3.2 Очистка и дезинфекция

Для дезинфекции рекомендуется очистить кончик зонда ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus изопропиловым спиртом (и ничем иным!). Перед работой с пациентом просушите зонд путем естественного испарения изопропилового спирта.



Не подвержайте ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus автоклавированию!

Все вопросы по дезинфекции относятся только к кончику зонда, который контактирует с глазом пациента во время обследования.

Чтобы не допустить заражения пациента, следуйте инструкциям OSHA и CDC (см. выше). Эти руководства и нормативы постоянно обновляются, так что спрашивайте у администрации клиники их самые последние версии, в которых приведены наиболее эффективные и современные средства дезинфекции.



Не погружайте кабель зонда ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus и его разъем в жидкость. После очистки и дезинфекции просушите кабель и зонд.



Применять ультразвуковой зонд сканера Accutome B-Scan Plus можно лишь на тех участках глаза, на которых нет выраженных структурных повреждений глазного яблока и глазницы.

2.3.3 Правила электробезопасности

Компьютер, ножная педаль и ультразвуковой зонд измерительного комплекса (сканера) Accutome B-Scan Plus являются электронными приборами. Как и при работе с другими электронными устройствами, требуется соблюдать разумную осторожность при их взаимном соединении или при их подключении к питающей сети. Никогда не применяйте поврежденные электрические провода и кабели (например, провода с поврежденной изоляцией).

При необходимости выполнить ремонтные работы сканер Accutome B-Scan Plus следует выключить и вынуть его сетевой шнур из розетки.

2.3.4 Защита сканера от повреждений

Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus не имеет средств защиты от взрыва или от электрических разрядов. Не работайте с прибором в присутствии горючих газов, таких как горючие смеси анестетиков с воздухом или закись азота.

2.3.5 Принцип наименьших воздействий ALARA

При работе с ультразвуковым сканером Accutome B-Scan Plus следует руководствоваться принципом наименьших воздействий ALARA (As Low As Reasonably Achievable – интенсивность воздействия должна быть настолько низкой, насколько это разумно и возможно).

Следуя этому принципу, удастся снизить риск нанесения травмы пациенту. Иными словами, врач должен все время помнить об интенсивности ультразвукового луча и о количестве сканирований, уменьшая эти величины, насколько это возможно.



3.1 Состав и характеристики оборудования

Ультразвуковой сканер **Accutome B-Scan Plus** предназначен для визуализации внутриглазных тканей с помощью ультразвука. Прибор состоит из ультразвукового зонда (**B-Scan Plus Ultrasound Probe**), держателя зонда (**Probe Holder**), ножной педали (**Footswitch**), из беспроводной компьютерной мышки (**Wireless Mouse**), инструкции по применению, и компакт-диска с программным обеспечением. Весь комплект помещен в портативную пластиковую коробку. Для работы с прибором владелец должен самостоятельно приобрести компьютер с установленной на нем операционной системой **Windows XP SP2**.

Ультразвуковой сканер **Accutome B-Scan Plus** предназначен для работы в обычных помещениях, пригодных для установки компьютера. В минимальной комплектации сканер может состоять из портативного компьютера «лэптоп» и ультразвукового зонда.

Ультразвуковой сканер **Accutome B-Scan Plus** не требует никакой особой сборки. Все, что надо сделать – это установить программное обеспечение на Ваш компьютер и подключить к нему ультразвуковой зонд, приемник мышки и педаль с помощью USB-разъемов. Кроме того, следует активировать порты USB.

3.1.1 Комплектация измерительной системы

Для нормальной работы ультразвукового сканера **Accutome B-Scan Plus** необходимы следующие приборы и программы:

- ◆ Персональный компьютер с операционной системой **Windows XP** – фирма рекомендует компьютер **Dell™ Latitude D820**;
- ◆ Ультразвуковой зонд **B-Scan Plus**;
- ◆ Компакт-диск (CD-диск) с программным пакетом для работы с прибором (**Accutome B-Scan Plus software**).
- ◆ 4 порта USB;
- ◆ Беспроводная мышь (манипулятор для компьютера);
- ◆ Принтер;
- ◆ Ножная педаль.

3.1.2 Компьютер

Для нормальной работы ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus персональный компьютер должен удовлетворять условиям, которые перечислены в таблице 1:

Таблица 1. Характеристики компьютера

Марка	Dell™ Latitude D820, содержащий двоядерный микропроцессор Intel Core™ 2 Duo T7200 (2.00GHz) 4M L2 Кэш, 667 MHz или эквивалентный с USB портами
Операционная система	Genuine Windows® XP Professional, SP2, с мультимедийными средствами
Монитор	15.4-дюймовый WSXGA+ LCD или более крупный
Память	2.0GB, DDR2-667 SDRAM, 2 DIMMS
Жесткий диск	80GB Hard Drive, 9.5MM, 7200 RPM
Дисководы	8X DVD+/-RW w/Roxio Software™, Cyberlink Power DVD™, без мультимедийных средств
Графика	256MB NVIDIA® Quadro NVS 110M TurboCache™
Сетевое питание	Медицинское питание или изолирующий трансформатор



Для распечатки снимков или отчета необходим принтер, подключенный к компьютеру.

3.1.3 Ультразвуковой зонд

Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus укомплектован зондом, который является важнейшей частью измерительной системы. Для работы сканера пригоден только фирменный зонд.

3.1.4 Принтер

Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus может работать с любым принтером, который совместим с компьютером, подключенным к сканеру.

3.1.5 Ножная педаль

Ножную педаль можно использовать для запуска и остановки записи изображения.

3.2 Установка программного обеспечения

Программное обеспечение для ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus поставляется на компакт-диске, который содержит все необходимые программы. Перед работой со сканером эти программы необходимо «установить» на компьютере. Установка выполняется всего один раз.



Перед установкой программного обеспечения внимательно изучите нижеследующие инструкции.

1. Не подключайте ультразвуковой зонд в порт USB до тех пор, пока на компьютере не будут установлены все прикладные программы и драйверы.
2. Подключите беспроводной адаптер мышки (в упаковке он находится под мышкой) к тому порту USB, который не будет связан с зондом сканера.
3. Включите компьютер.
4. Установите программное обеспечение согласно инструкциям, приведенным ниже.
5. Ваш компьютер должен иметь операционную систему Microsoft Windows XP SP2, а также сетевую утилиту (вспомогательную программу) .NET Framework 1.1.

3.2.1 Первая фаза установки программ

Следуйте указаниям, приведенным ниже, чтобы проверить работу (а при необходимости и переустановить) сетевую утилиту (вспомогательную программу) .NET Framework 1.1.

1. В рамках системы Виндоуз откройте окно панели управления (**Control Panel**), щелкнув по кнопке **Start** (ПУСК), расположенной в левом углу экрана («рабочего стола»), а затем по кнопке **ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ**, расположенной справа в появившемся окне.
2. Щелкните по полю **УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММ**. На экране появится окно с тем же названием. Просмотрите весь список программ и найдите программу **.NET Framework 1.1** в списке установленных программ. Если этой программы нет в списке, переходите к пункту 3 (ниже). Если программа занесена в список, приступайте к установке главной программы прибора (см. ниже раздел «Вторая фаза установки программ»). Однако сначала закройте окна **УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММ** и **ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ**.
3. Инсталлируйте (установите) программу **.NET Framework 1.1**, которая записана на дистрибутивном CD-диске.

Вставьте дистрибутивный диск в CD-дисковод. Процесс установки программы начнется автоматически. Появится окно **Preparing to Install ...** (Подготовка к установке программы...). Процесс установки можно остановить, щелкнув по кнопке **Cancel** (отменить).

Откройте окно **My Computer** (мой компьютер), щелкнув по кнопке **Start** (СТАРТ), расположенной в левом нижнем углу монитора. Щелкните по кнопке **My Computer** (мой компьютер), расположенной на правой стороне выпавшего (показавшегося на экране) меню. Щелкните справа (то есть, правой кнопкой мышки) по значку **B-Scan Install** (установка программы B-Scan), который расположен на панели **CDROM**, и выберите поле **Open** (открыть). Дважды щелкните по значку **dotnetfx.exe**. Щелкните **Yes** (ДА), когда появится окно установки (**Setup**) программы Microsoft **.NET Framework 1.1**. Когда покажется окно лицензионного соглашения, щелкните по полю **I agree** (совершенно с Вами согласен), после чего щелкните по полю **Install** (установить). Щелкните **OK** (готово) для завершения процесса установки программы.

4. После окончания установки (инсталляции) программы **.NET Framework 1.1**, дважды щелкните по полю **Setup.exe** (установка), расположенному в окне **B-Scan Install** (установка программы для B-Scan сканера) и отправляйтесь непосредственно ко второй фазе процедуры установки программ (ниже).

3.2.2 Вторая фаза установки программ

Следуйте указаниям, приведенным ниже, чтобы установить основную программу Accutome B-Scan Plus.

1. Вставьте дистрибутивный диск в CD-дисковод. Процесс установки программы начнется автоматически. Появится окно **Preparing to Install ...** (Подготовка к установке программы...). Если автоматического запуска процесса установки не произошло, откройте окно **My Computer** (мой компьютер), щелкнув по кнопке **Start** (СТАРТ), расположенной в левом нижнем углу монитора. Дважды щелкните по значку **B-Scan Install** (установка программы B-Scan) и дважды щелкните по полю **Setup** (установка). Несколько секунд будет происходить распаковка устанавливаемых программ. Идите по маршруту установки, щелкая по кнопке **Next** (далее).
2. Как только появится окно **Welcome to the Install Shield Wizard for Accutome B-Scan** (Привет участникам процесса установки утилиты для ультразвукового сканера!) щелкните по полю **Next** (продолжим). Продвигаясь по маршруту установки программы, щелкните по полю **I Accept the Terms in the License Agreement** (согласен с условиями лицензионного соглашения) в окне **License Agreement** (лицензионное соглашение). Щелкните по полям **Next** (далее) и **Install** (установка). По завершении процесса установки, щелкните по полю **Finish** (конец).
3. На рабочем столе компьютера дважды щелкните по значку **Launch DXSETUP.exe** (запустить указанную программу). Начнется процесс установки программы **Microsoft DirectX 9.0**. Щелкните по полю **I Accept Agreement** (согласен с условиями лицензионного соглашения), после чего щелкните по полю **Next** и еще раз **Next**, чтобы начать установку программы **Microsoft DirectX 9.0**. По завершении процесса установки, щелкните по полю **Finish** (конец).

3.2.3 Третья фаза установки программ

Следуйте указаниям, приведенным ниже, чтобы установить программу для работы с портами USB и с ультразвуковым зондом Accutome B-Scan Plus.

1. Вставьте кабель ультразвукового зонда Accutome B-Scan Plus в любой порт USB. Выберите тот порт, который наиболее удобно расположен для работы с пациентом. На экране компьютера появится окно **Found New Hardware Wizard** (нашел новый умный прибор, готов с ним пообщаться). Щелкните по полю **No, not this time** (каким-нибудь в другой раз) и затем идите далее по маршруту установки, щелкнув по полю **Next**.

В очередном окне выберите поле **Install the Software Automatically (Recommended)** (автоматическая установка программ – рекомендуется), после чего идите далее, щелкнув по полю **Next**. Система не найдет драйвер для зонда, так что на экране появится окно **Hardware Installation** (установка аппаратных средств). Щелкните по полю **Continue Anyway** (продолжить, не смотря ни на что), после чего щелкните по полю **Finish** (конец).

После окончания процедуры установки драйвера и закрытия всех промежуточных окон, снова появится окно **Found New Hardware Wizard** (нашел новый прибор, готов с ним пообщаться). Вам следует повторить оба предыдущих шага, чтобы завершить установку драйвера зонда для выбранного порта USB.

2. Фирма-изготовитель рекомендует установить драйвер зонда **Accutome B-Scan Plus**, по крайней мере, на двух портах USB на тот случай, когда один из них будет занят каким-либо другим прибором. Помните, что зонд не будет работать с портом USB, если предварительно не установить драйвер зонда именно на этот порт.

Чтобы установить ультразвуковой зонд **Accutome B-Scan Plus** на другой порт USB, повторите пункт 1. Не забудьте вынуть разъем кабеля зонда из текущего порта и вставить его в новый порт.

3. Выньте разъем кабеля зонда из порта USB и выньте установочный (дистрибутивный) CD-диск из дисковод. Перезагрузите компьютер, щелкая по кнопкам **Start** (пуск), **Shut Down** (выключить), **Restart** (включить повторно) и **OK** (готово).
4. После повторного включения компьютера введите личный пароль (**login**), если запуск операционной системы этого требует. Подождите окончания загрузки Виндоуз, после чего вставьте разъем кабеля зонда в любой из тех портов USB, на которые был установлен драйвер зонда. Подождите 10 секунд, после чего дважды щелкните по значку **Launch Accutome B-Scan.exe** (запуск программы) на рабочем столе компьютера (главное меню Виндузов). Запустится программа **Accutome B-Scan Plus**.



Не забывайте, что разъем кабеля зонда следует подключать только к «обученному» порту USB, на котором ранее установлен драйвер зонда.

3.3 Ультразвуковой зонд

Ультразвуковой зонд **Accutome B-Scan Plus** является неотъемлемой частью измерительной системы (программно-аппаратного комплекса) ультразвукового сканера с тем же названием. Ультразвуковой зонд подключается к компьютеру с помощью своего кабеля, оснащенного USB-разъемом. Этот разъем следует воткнуть в соответствующий разъем USB-порта компьютера (см.п. 3.2.3). На кончике зонда имеется маркер, который позволяет правильно сориентировать зонд относительно глаза пациента во время сканирования. Кроме того, на ручке зонда имеется кнопка **старт/стоп**, которая существенно облегчает работу оператора. Эта кнопка дублируется ножной педалью.



Без ультразвукового зонда измерительной системы **Accutome B-Scan Plus** невозможно получить ультразвуковые снимки тканей глаза.



Рис. 2. Зонд сканера.

3.4 Установка педали

Ножная педаль, поставляемая в комплекте измерительной системы Accutome B-Scan Plus, предназначена для запуска и остановки процесса ультразвукового сканирования. Как и в случае с зондом, кабель ножной педали подключают к USB-порту. При этом на компьютере должно быть установлено программное обеспечение Accutome B-Scan Plus.

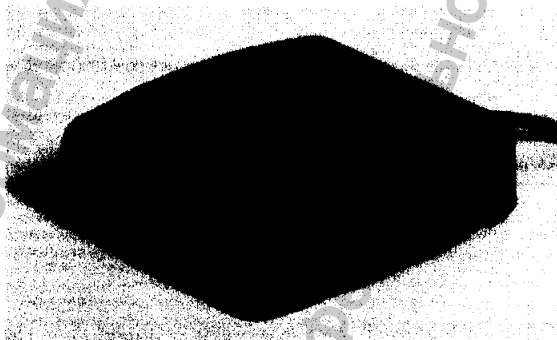


Рис. 3. Ножная педаль.

3.5 Основные операции

Основные операции, выполняемые с помощью измерительной системы Accutome B-Scan Plus, состоят из следующих шагов (каждый из них подробно описан в соответствующем разделе):

1. Включение компьютера.
2. Запуск программы Accutome B-Scan Plus (раздел 3.5.1)
3. Запуск обследования нового пациента.
4. Ввод данных пациента.
5. Выбор режима сканирования.
6. Сканирование глаз пациента.
7. Регулировка параметров изображения.
8. Анализ изображения.
9. Распечатка и архивирование отчета по пациенту (Patient Report)

3.5.1 Запуск программы Accutome B-Scan Plus

Программа Accutome B-Scan Plus запускается точно так же, как и любая иная программа, совместимая с операционной системой Виндоуз. Запуск осуществляется либо с помощью значка на экране компьютера, либо через виртуальную кнопку Start (ПУСК), расположенную внизу слева в главном меню операционной системы (на «рабочем столе»).

Щелкните по значку программы Accutome B-Scan Plus (рис. 4).



Рис. 4. Значок программы Accutome B-Scan Plus.

В результате на экране появится главное меню программы Accutome B-Scan Plus (рис. 5).

3.5.2 Обследование нового пациента

Чтобы начать работать с новым пациентом, щелкните по виртуальной кнопке New Exam (новое обследование) в главном меню программы (рис. 5).



Рис. 5. Главное меню программы Accutome B-Scan Plus.

3.5.3 Ввод данных пациента

Щелкните по кнопке New Exam (новое обследование) в главном меню программы (рис. 5). Появится окно New Exam Info (информация о новом пациенте), показанное на рис. 6. Некоторые поля открывшегося окна будут заполнены по умолчанию (в соответствии с предварительной настройкой измерительной системы).

1. При вызове окна New Exam Info (информация о новом пациенте, его анкета, формуляр) некоторые поля будут очищены для ввода данных нового пациента (рис. 6).



В окне *New Exam Info* (информация о новом пациенте) имеются выпадающие меню, вид которых можно настроить заранее (настройки по умолчанию, см. раздел 4).

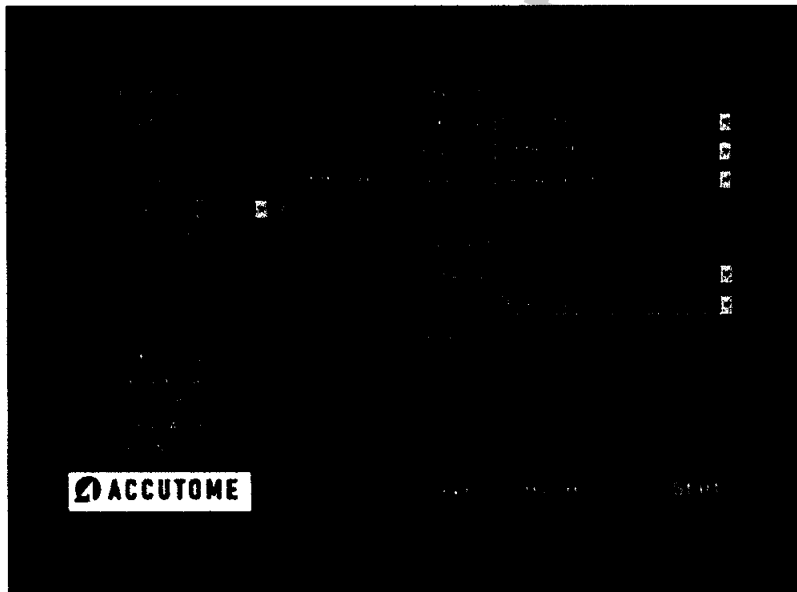


Рис. 6. Окно ввода данных о новом пациенте.

2. Введите информацию о пациенте путем щелкнания по соответствующему полю и в печатыванию в него необходимых сведений. На рис. 7 показан пример окна с заполненным полем *First Name* (имя пациента).

Чтобы перейти в другое поле, можно нажать на клавишу табуляции *Tab*, расположенную на клавиатуре компьютера.

3. Прежде чем перейти к новому окну программы, следует сначала заполнить поля имени и фамилии пациента. Войдите в поле *First Name* (имя пациента) и введите в него имя пациента.
4. С помощью клавиши табуляции *Tab* или щелкнув по полю *Last Name* (фамилия пациента), введите фамилию пациента.

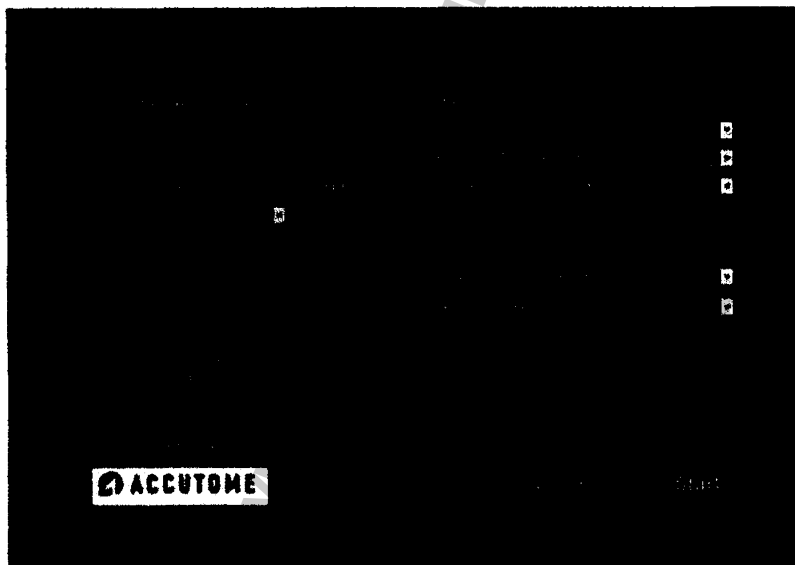


Рис. 7. Ввод данных о пациенте.

5. Последовательно пройдите все поля формуляра (анкеты), заполняя их данными о пациенте.
6. Имеется возможность автоматического (по умолчанию) заполнения некоторых полей (в соответствии с предварительной настройкой прибора, выполняемой с помощью окна B-Scan Setup). У таких полей имеется подсказка, состоящая из заранее сформированного вызываемого («выпадающего») списка готовых записей.

Например, чтобы заполнить поле Facility (инструментарий: тип прибора, версия программы), поставьте курсор на маленькую стрелку, расположенную справа в поле Facility. Щелкните левой кнопкой, чтобы вызвать список. Поставьте курсор на стрелку (вверх или вниз), расположенную справа в списке. Щелкните мышкой, чтобы «прокрутить» список (просмотреть его записи). Как только вы увидите нужную вам запись, поставьте на нее мышку и щелкните ее левой кнопкой. Выбранная запись (тип прибора) появится в поле (Facility). Аналогично заполняется поле «пол пациента» (Gender), фамилия оператора, и некоторые другие поля.

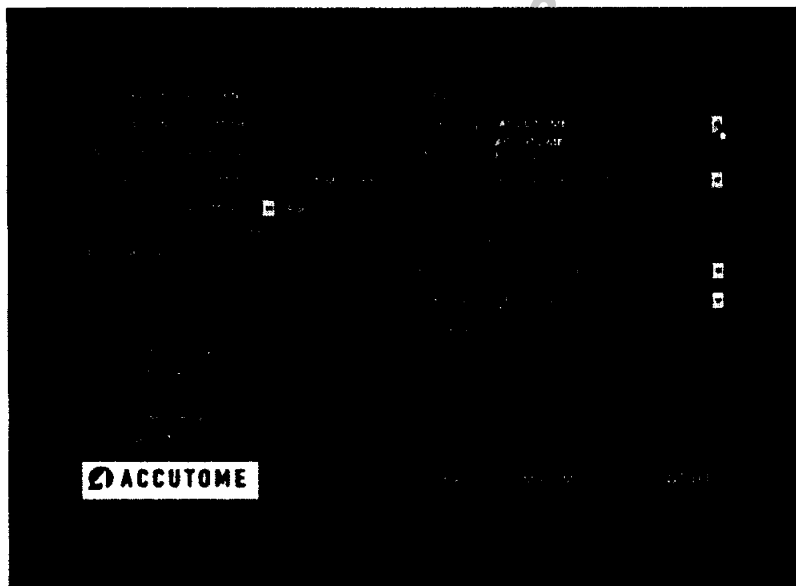


Рис. 8. Заполнение формуляра в режиме подсказки.

7. Продолжайте заполнение формуляра пациента, переходя к полям **Physician** (врач) и **Operator** (оператор), которые можно заполнять в режиме подсказки (см. выше).

Поставьте курсор на маленькую стрелку, расположенную справа в полях **Physician** (врач) или **Operator** (оператор). Щелкните левой кнопкой, чтобы вызвать список. Поставьте курсор на стрелку (вверх или вниз), расположенную справа в списке. Щелкните мышкой, чтобы «прокрутить» список (просмотреть его записи). Как только вы увидите нужную вам запись, поставьте на нее курсор и щелкните левой кнопкой мышки. Выбранная запись появится в полях **Physician** (врач) или **Operator** (оператор).

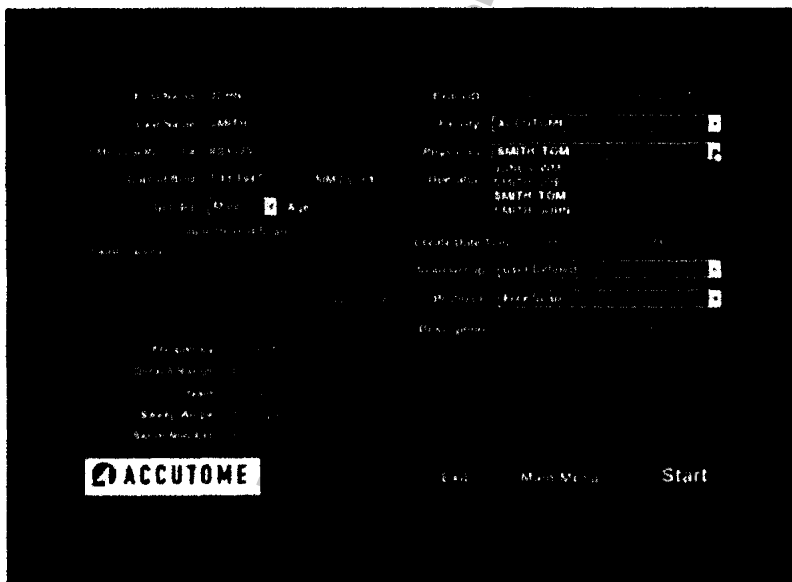


Рис. 9. Заполнение поля "Лечащий врач" (Physician) с помощью подсказки.

8. Из выпадающих списков **Scan Group** (группа сканирования) и **Protocol** (протокол) выберите заранее определенные или неопределенные группы сканирования и протокол сканирования

Поставьте курсор на маленькую стрелку, расположенную справа в полях **Scan Group** (группа сканирования) и **Protocol** (протокол). Щелкните левой кнопкой мышки, чтобы вызвать список. Поставьте курсор на стрелку (вверх или вниз), расположенную справа в списке. Щелкните мышкой, чтобы «прокрутить» список (просмотреть его запись). Как только вы увидите нужную вам запись, поставьте на нее курсор и щелкните левой кнопкой мышки. Выбранная запись появится в полях **Scan Group** (группа сканирования) и **Protocol** (протокол).

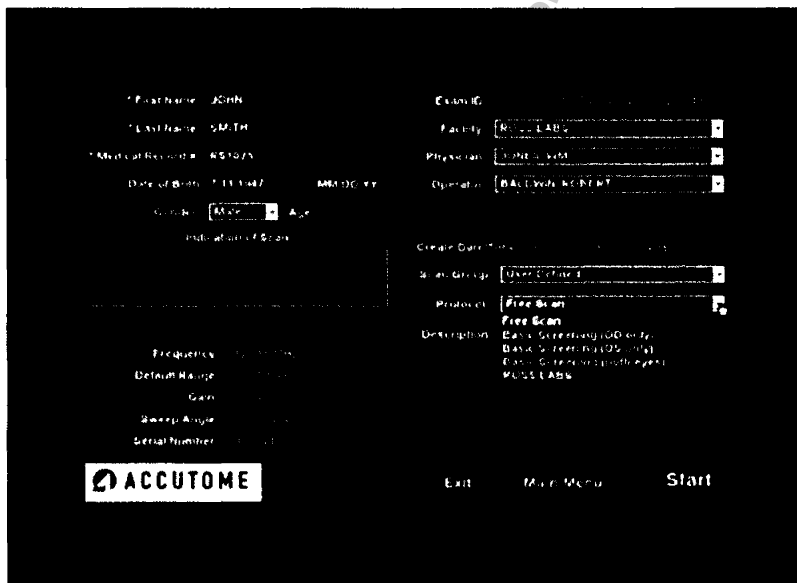


Рис. 10. Выбор группы (Scan Group) и протокола (Protocol) сканирования.

9. Щелкните по кнопке **Start** (пуск), расположенной справа внизу в окне информации о пациенте и его обследовании (**Patient/Exam Info**)
10. Программа **Accutome B-Scan Plus** откроет окно обследования **Exam Screen** (рис. 12)

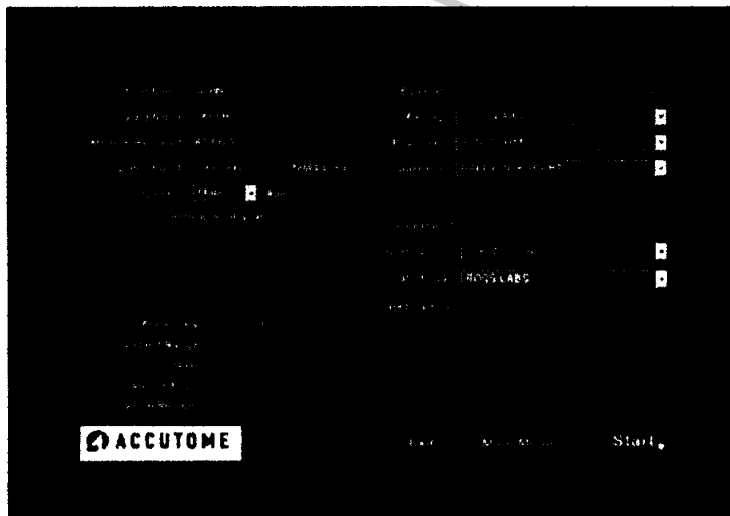


Рис. 11. Запуск нового обследования.

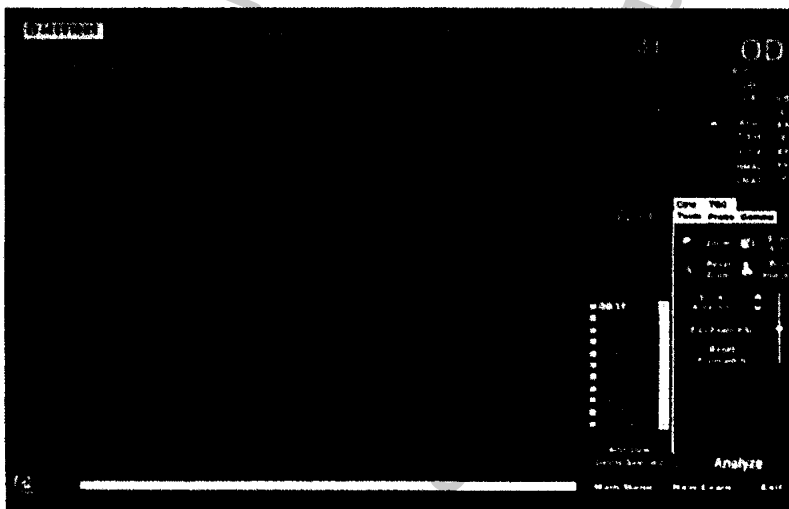


Рис. 12. Окно обследования Exam Screen.

3.5.4 Варианты и параметры визуализации

После того, как введена информация о пациенте и до проведения сканирования, следует выбрать вид и параметры визуализации. Имеются следующие варианты.

- ❖ **OD/OS** (острота зрения в правом и левом глазу) Какой глаз надо сканировать - правый (**OD**) или левый (**OS**)?
- ❖ Как выполнено позиционирование зонда – аксиальное, поперечное или продольное?
- ❖ Настройка зонда по диапазону и мощности.
- ❖ Видеофильм (cine) – имеется возможность выбрать режимы усреднения кадров (Frame Averaging), задержки кадра (**Frame Delay**) и компенсации по усилению TGC (time gam compensation) Кроме того, надо решить вопрос, следует ли устанавливать параметры визуализации для ближней (**Near**), средней (**Mid**) и дальней (**Far**) съемки?
- ❖ Нужно ли регулировать параметры гамма-функции?

Все варианты визуализации (в дополнение к тому, который представлен на экране), содержатся в палитре (наборе, панели, секции) инструментов (**Tools Palette**) Выбор делается мышкой в полях палитры. На рис. 13 показано расположение инструментов в меню.

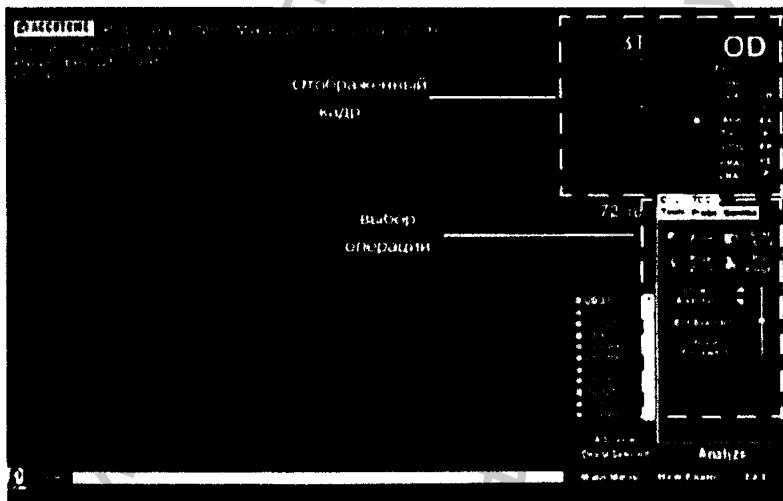


Рис. 13. Выбранная визуализация и палитра инструментов.

Следующие рисунки (14–17) показывают разные инструменты визуализации (выбираются мышкой в полях таблицы).

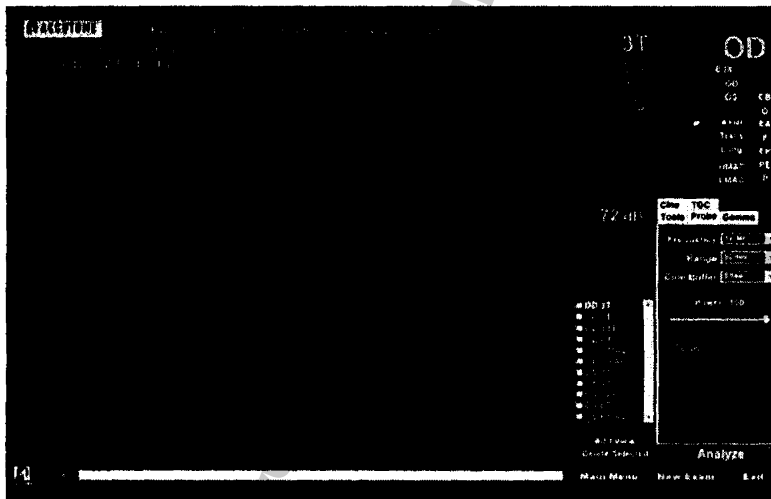


Рис. 14. Инструмент визуализации - зонд (Probe).

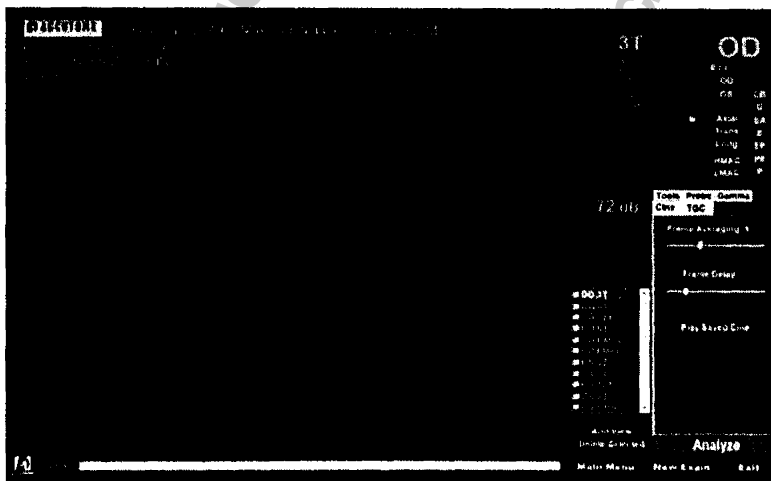


Рис. 15. Инструмент визуализации - кинокамера (cine).



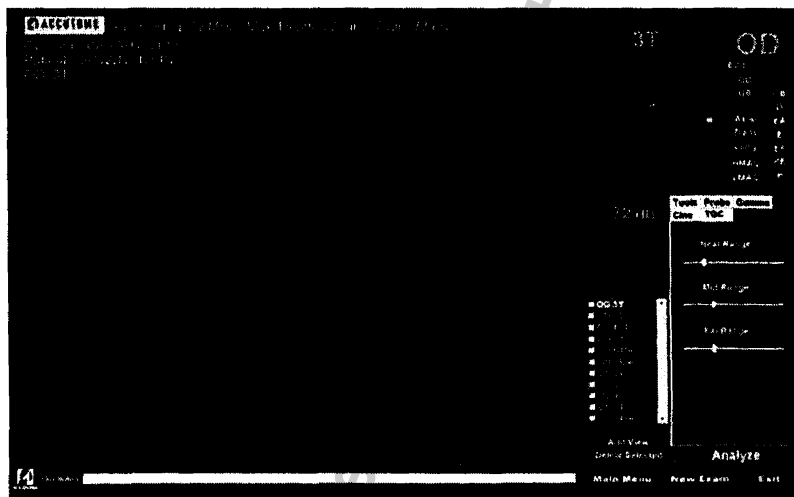


Рис. 16. Инструмент визуализации – компенсация усиления TGC.

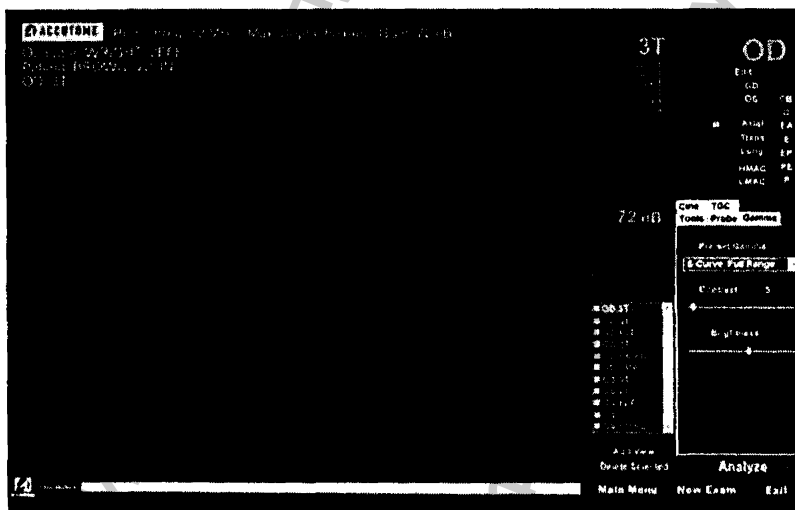


Рис. 17. Инструмент визуализации - гамма функции.



3.5.5 Сканирование

Чтобы получить снимок глаза пациента, выполните следующее:

1. Выберите необходимые параметры визуализации (зонд **Probe**, кинокамера **Cine**, компенсация **TGC**, гамма-функция **Gamma**).
2. В окне **Probe** щелкните по полю **Scan** (сканирование) или нажмите на кнопку **старт/стоп** на зонде, или нажмите на педаль. Съемка началась, причем данные записываются в кольцевом режиме (новые кадры замещают самые старые кадры).
3. После начала съемки компьютер запомнит последние **X** секунд записи (величина **X** задается при настройке через поля **Setup** (настройка), **Cine Buffer** (буфер кинокамеры)).
4. Как только Вы остановили процесс сканирования, нажав на кнопку **старт/стоп** на зонде, нажав на педаль, или щелкая по кнопке **STOP** в окне обследования (**Exam Screen**), программа прекратит кольцевое запоминание кадров. Чтобы начать новую съемку, нажмите на педаль или на кнопку **старт/стоп** на зонде. Измерительная система **B-Scan Plus** создаст очередное изображение, если Вы продолжите сканирование по завершении всех указанных последовательных шагов.



Подробности процедуры сканирования изложены разделе 5 «Проведение обследования».

3.5.6 Распечатка результатов обследования

После получения снимков и проведения всего обследования, может возникнуть необходимость распечатки какой-то части результатов. Чтобы распечатать изображение, выполните следующее:

1. В окне обследования пациента (**Patient exam**) щелкните по кнопкам **Snapshot** (снимок) или **Print Image** (распечатка снимка). Эти кнопки расположены в правой части экрана.
2. Ультразвуковой сканер **Accutome B-Scan Plus** откопирует или распечатает изображение, показанное на экране. Снимки сохраняются в памяти компьютера, как и любая иная информация о пациенте и результатах обследования.
3. Перед распечаткой все снимки можно просмотреть с помощью кнопки **Reports** (отчеты, результаты), расположенной в окне анализа (**Analyze**).



Подробности процедуры печати изложены разделе 7 «Печать отчетов и изображений».

3.5.7 Запись результатов обследования

Результаты работы можно сохранить в памяти компьютера в любой момент времени при проведении обследования. После окончания сканирования (определяется нажатием на кнопку старт/стоп на зонде или нажатием на педаль) полученное изображение или видеоклип автоматически сохраняются в файле данного пациента.

Для сохранения данных по обследованию пациента нет необходимости предпринимать какие-либо действия – просто выполняйте сканирование, а результаты сохранятся автоматически. Для окончания обследования просто перейдите в главное меню (Main Menu), в меню нового пациента (New Exam), в меню выхода (Exit) или в меню анализа (Analyze). При этом окно пациента автоматически закроется, а все снимки запишутся в файл пациента.



4.1 Виды настроек сканера B-Scan Plus

Существует возможность индивидуальной настройки ультразвукового сканера (измерительной системы) Accutome B-Scan Plus, что делает его гибким и эффективным инструментом. Так, оператор может заранее настроить прибор на определенные последовательности сканирования (*scanning sequences*), а также настроить прибор на автоматический выбор различных параметров его работы.

Настройка ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus включает следующее:

- ❖ Добавление новых записей в список операторов;
- ❖ Добавление новых записей в список лечащих врачей;
- ❖ Создание последовательностей сканирования (*scanning sequences*);
- ❖ Редактирование последовательностей сканирования;
- ❖ Задание параметров настройки «по умолчанию» при проведении обследования, включая выбор параметров гамма-функции, компенсацию по усилению (TGC) и формат отображения результатов.

4.2 Вход в режим настройки

При вызове программы Accutome B-Scan Plus на экране появляется Главное меню (рис. 18). Для входа в режим настройки щелкните по кнопке Setup (настройка).

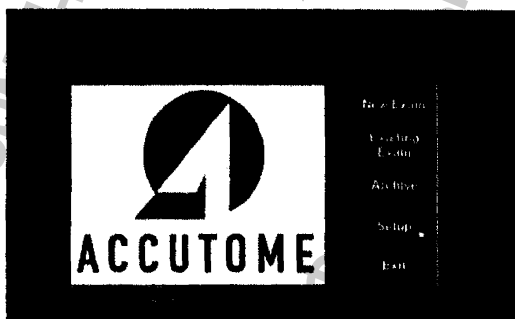


Рис. 18. Вход в режим настройки.



4.3 Разделы меню настройки

После входа в режим настройки на экране появится соответствующее меню (рис. 19). В этом меню имеется 5 основных разделов («закладок»), с помощью которых можно настроить определенную группу параметров. При выборе определенной закладки (соответствующие кнопки расположены в верхней строке меню настройки, напоминая закладки в бумажной картотеке) на экране появляется специальное окно, соответствующее названию закладки. Так, на рис. 19 показано окно настройки, вызываемое автоматически (по умолчанию) при входе в режим настройки, а также при нажатии на кнопку закладки Facilities (средства обследования, инструменты работы, общие параметры, включая тип прибора).

Существуют следующие разделы (закладки) меню настройки:

- ❖ **Facilities** (общие параметры). В этом разделе записывают данные о пациенте и о типе прибора;
- ❖ **User** (данные об операторах, работающих со сканером);
- ❖ **Sequences** (протоколы последовательностей сканирования);
- ❖ **Options** (параметры визуализации и объекта сканирования);
- ❖ **Physicians** (данные о врачах, работающих с прибором).

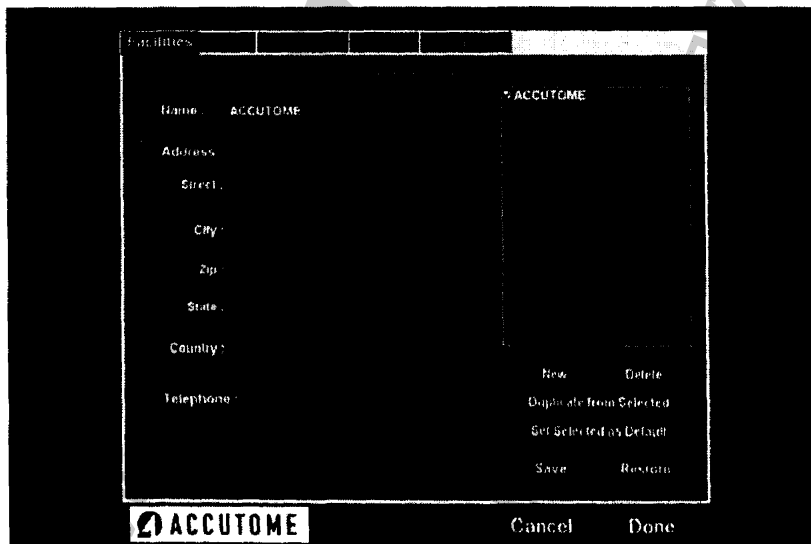


Рис. 19. Закладка Facilities (инструментарий) меню настройки.

4.4 Закладка Facilities (инструментарий)

Раздел (закладка) Facilities (инструментарий, общие параметры настройки) открывается сразу при входе в меню настройки (рис. 19). В этом разделе можно внести новые (наиболее общие) параметры обследования. Справа расположено окно, в котором можно вызвать список наименований возможных приборов, с которыми умеет работать программа Accutome B-Scan Plus. Под этим окном находятся управляющие кнопки, позволяющие сохранить новый выбор или стереть старые параметры.

4.4.1 Добавление новых записей в разделе Facilities

Чтобы внести новую запись в раздел Facilities (инструментарий, общие параметры), выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке New (новая запись), которая расположена под окошком справа (рис. 20).

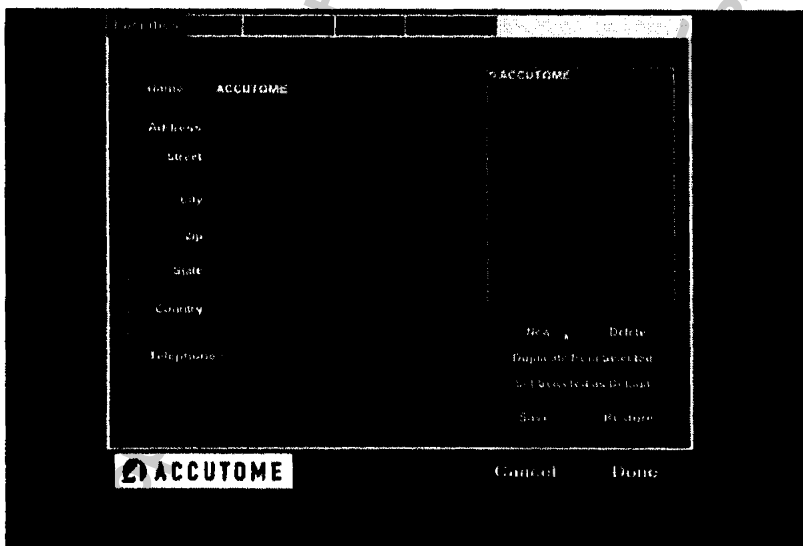


Рис. 20. Внесение новой записи в раздел общих параметров (Facilities)

2. Щелкните по полю **Name** (имя), см. рис. 21. Следующие поля являются информационными:

- ❖ **Name** (данные об операторе);
- ❖ **Address** (адрес: вносится по пунктам – город, улица, почтовый индекс, и т. д.);
- ❖ **Telephone** (телефон).

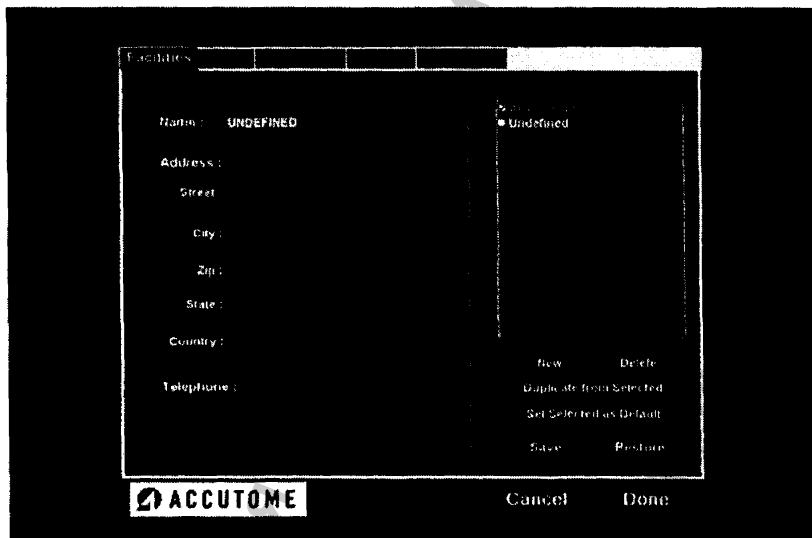


Рис. 21. Заполнение информации о пациенте.

3. После ввода всех общих параметров щелкните по кнопке **Save** (сохранить в памяти);
4. На экране появится диалоговое окно **Update Restore Point** (обновление данных). Если вы желаете сохранить новые параметры, которые теперь будут автоматически («по умолчанию») отображаться при вызове данного пациента, щелкните по кнопке **Yes** (да). Если Вы желаете оставить старые параметры, щелкните по кнопке **No** (нет).

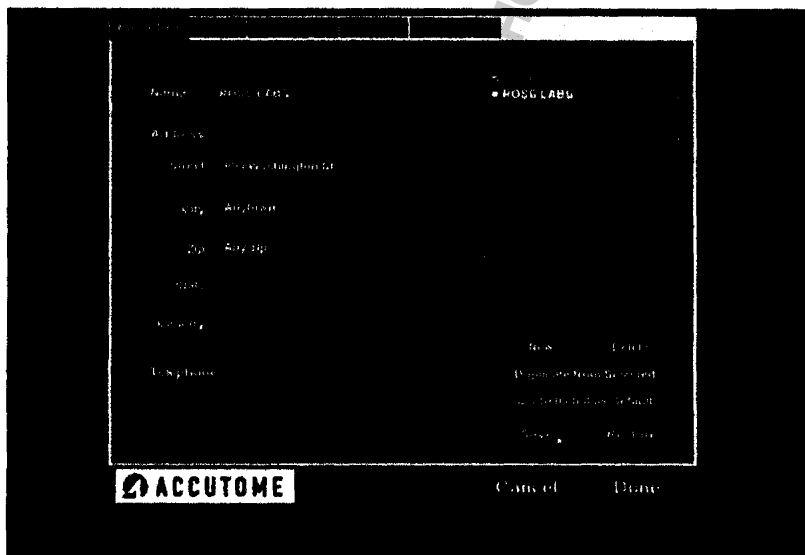


Рис. 22. Сохранение новых данных.

4.4.2 Стирание общих параметров в разделе Facilities

Чтобы стереть общие параметры в разделе **Facilities**, выполните следующее:

1. Выберите параметр, который следует удалить из списка параметров (**Available Facilities**).
2. Щелкните по кнопке **Delete** (стереть).
3. Выбранный параметр исчезнет из списка доступных параметров (**Available Facilities**).

4.4.3 Копирование общих параметров

Чтобы скопировать информацию, содержащуюся в разделе общих параметров, выполните следующее:

1. Из списка доступных параметров (**Available Facilities**) выберите тот, который следует скопировать.
2. Щелкните по кнопке **Duplicate** (дублирование, копирование).

3. Копия параметра появится в списке доступных параметров (**Available Facilities**) с пометкой «1» рядом с именем пациента. Если Вы сделаете еще одну копию этого параметра, то номер копии автоматически увеличится с каждой новой копией.
4. При необходимости можно внести изменение в каждую копию параметра.

4.4.4 Установка параметров по умолчанию

Чтобы выбранный параметр наделять статусом «параметр по умолчанию» (то есть параметр, который будет автоматически появляться в соответствующем поле при включении прибора), выполните следующее:

1. Из списка доступных параметров (**Available Facilities**) выберите тот, который следует сделать параметром, значение которого задается автоматически (по умолчанию).
2. Щелкните по кнопке **Set Selected as Default** (назначить параметром по умолчанию).
3. Теперь этот параметр будет автоматически прописываться в свое поле при включении прибора.

4.4.5 Сохранение общих параметров в памяти

Чтобы сохранить общие параметры в памяти компьютера, выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Save** (сохранить).
2. На экране появится окно **Update Restore Point** (окно сохранения обновленных общих параметров, рис. 23).
3. Если вы желаете сохранить измененные общие параметры в памяти компьютера, щелкните по кнопке **Yes** (да). Если Вы желаете оставить старые параметры, щелкните по кнопке **No** (нет).

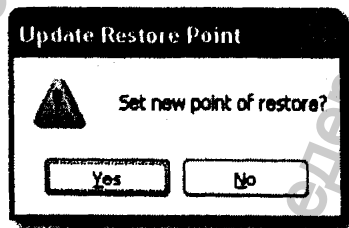


Рис. 23. Окно сохранения общих параметров.

4.4.6 Вызов параметров из памяти

Чтобы вызвать из памяти программы Accutome B-Scan Plus ранее записанные параметры, выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Restore** (вызов из памяти, «реставрация данных»).
2. Откроется окно **Restore Facilities** (вызов из памяти общих параметров). Щелкните по кнопке **Yes** (да), чтобы вызвать из памяти программы ранее сохраненные параметры.

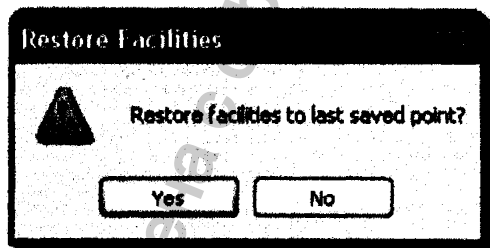


Рис. 24. Окно вызова параметров из памяти.

4.5 Операторы-офтальмологи

Второй слева закладкой меню настройки (Setup) является раздел **Users** (операторы). В этом разделе можно добавить (зарегистрировать) новые фамилии операторов-офтальмологов, допущенных к работе с ультразвуковым сканером Accutome B-Scan Plus.

4.5.1 Регистрация нового оператора

Чтобы зарегистрировать нового оператора, выполните следующее:

1. В окне **Users** (операторы) щелкните по кнопке **New** (новичок), как показано ниже на рис. 25.
2. Активируйте (щелкните) панель **Name** (фамилия), расположенную под областью параметров оператора (**Users Information**). Имеются следующие поля для ввода данных оператора (рис. 26):
 - ❖ **First Name** (имя оператора);
 - ❖ **Last Name** (фамилия оператора);
 - ❖ **Facility** (из списка справа – например, модель сканера и версия программы).
 - ❖ **Department** (отдел клиники, где работает оператор).

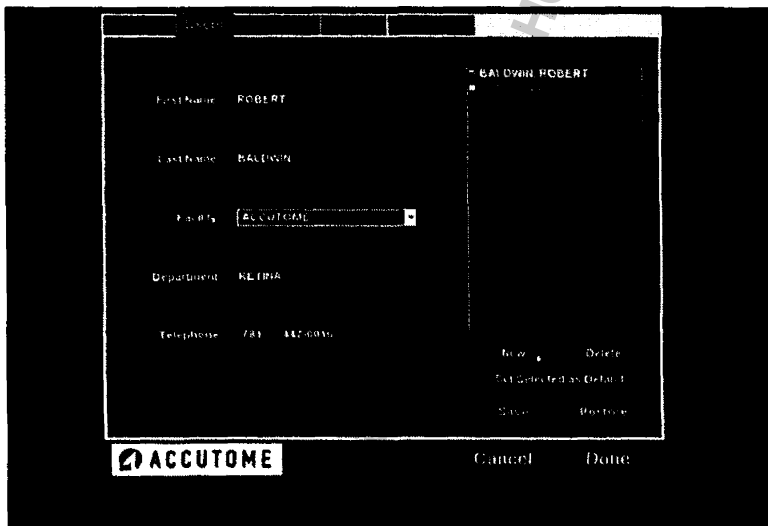


Рис. 25. Окно оператора.

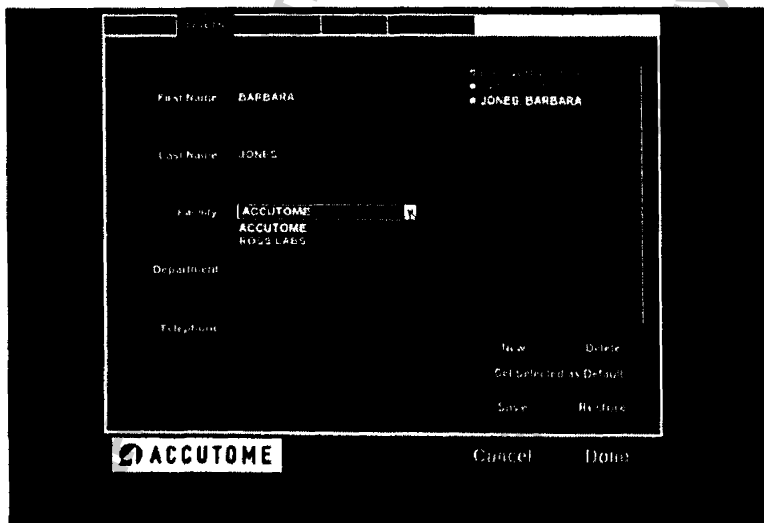


Рис. 26. Окно ввода информации об операторе.

3. После ввода всех новых данных оператора, щелкните по кнопке **Save** (сохранить).
4. Откроется окно **Update Restore Point** (сохранение обновленных данных, рис. 28). Если вы желаете сохранить все изменения, так что при вызове фамилии этого оператора все его новые параметры отобразятся на экране, щелкните по кнопке **Yes** (да). Если вы желаете сохранить в памяти компьютера старый вариант данных оператора, щелкните по кнопке **No** (нет).

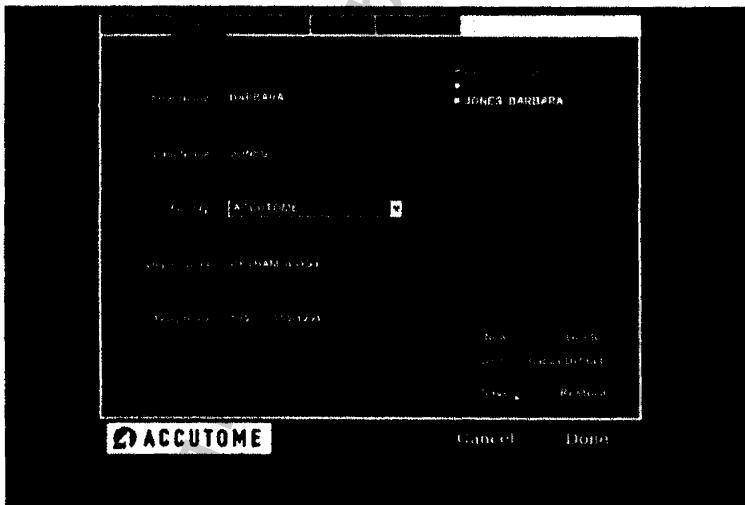


Рис. 27. Активация поля сохранения обновленных данных.

4.5.2 Удаление оператора из списка

Чтобы удалить оператора из списка зарегистрированных пользователей прибора, выполните следующее:

1. Откройте список зарегистрированных операторов **Available Users**.
2. Щелкните по кнопке **Delete** (удалить).
3. Фамилия оператора исчезнет из списка зарегистрированных операторов **Available Users**.

4.5.3 Назначение оператора «по умолчанию»

Чтобы при включении прибора на экран автоматически вызвалось окно определенного оператора (оператор по умолчанию), выполните следующее:

1. Выберите фамилию оператора из списка зарегистрированных операторов **Available Users**.
2. Щелкните по кнопке **Set Selected as Default** (назначить выбранную фамилию как вызываемую по умолчанию).
3. Теперь при включении прибора на экране автоматически появится выбранная фамилия оператора-офтальмолога.

4.5.4 Сохранение информации об операторе

Чтобы сохранить введенные данные об операторе в памяти компьютера, выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Save** (сохранить).
2. Откроется окно **Update Restore Point** (сохранение обновленных данных, рис. 28). Если вы желаете сохранить все изменения, так что при вызове фамилии этого оператора все его новые параметры отобразятся на экране, щелкните по кнопке **Yes** (да). Если вы желаете сохранить в памяти компьютера старый вариант данных оператора, щелкните по кнопке **No** (нет).

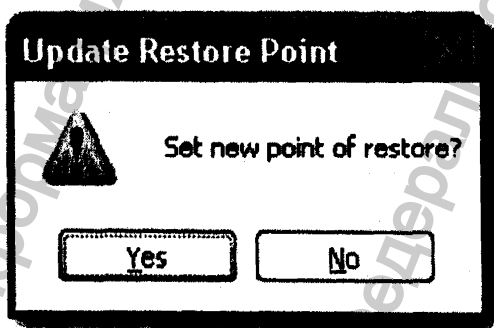


Рис. 28. Окно сохранения данных.

4.5.5 Вызов данных об операторе

Чтобы вызвать предварительно сохраненные данные об операторе и другие общие параметры, выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Restore** (вызвать из памяти).
2. Появится окно **Restore Users** (Вызов данных об операторе, рис. 29). Щелкните по кнопке **Yes** (да), чтобы из памяти компьютера вызвать на экран данные об операторе.

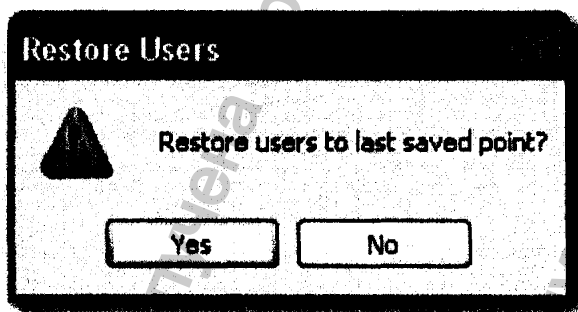


Рис. 29. Окно вызова данных об операторе.

4.6 Последовательности сканирования

Третьей слева закладкой меню настройки (**Setup**) является раздел **Sequences** (последовательности сканирования). В соответствующем окне (рис. 30) можно задать протоколы (последовательность) сканирования. Протокол (последовательность) сканирования включает в себя получение стандартных изображений, выбор метода и области сканирования. Протокол (последовательность) сканирования выбирается следующим образом:

- ❖ Сканируемый глаз – правый/левый (**OD/OS**).
- ❖ Метод сканирования для каждого кадра;
- ❖ Ориентация зонда для каждого кадра.

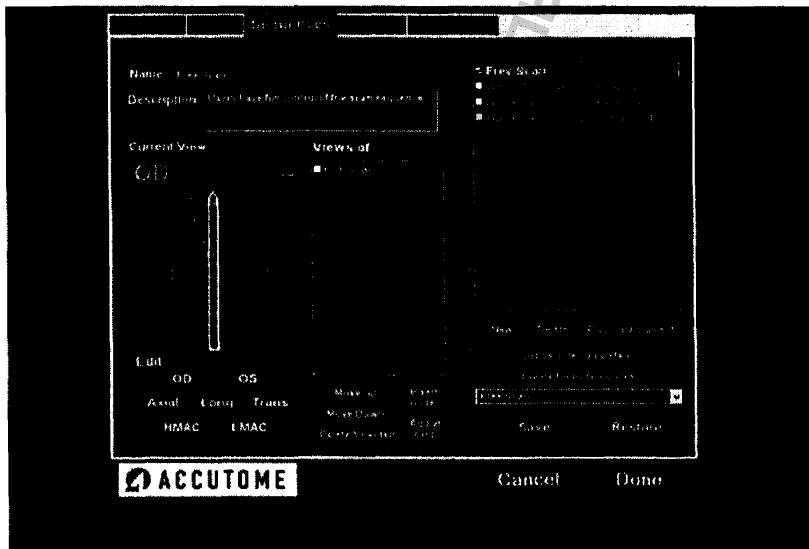


Рис. 30. Окно протоколов (последовательностей) сканирования.

4.6.1 Создание протокола

Создание протокола (последовательности) сканирования состоит из следующих этапов:

1. Добавление новой последовательности (sequence).
2. Добавление новых операций сканирования в имеющийся протокол.
3. Задание параметров каждой операции сканирования

Список существующих протоколов показан справа на экране. Под этим списком расположены управляющие кнопки, относящиеся к созданию протокола.

4.6.2 Добавление новых протоколов

Чтобы ввести новый протокол сканирования, выполните следующее:

1. В окне **Sequences** (протоколы) выберите пункт **New** (новый), как показано ниже на рис. 31:

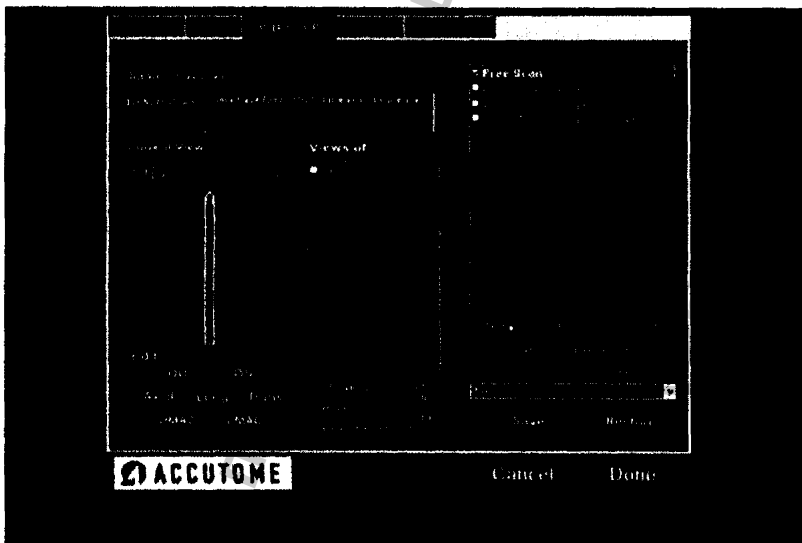


Рис. 31. Добавление нового протокола.

2. Прибор покажет список доступных протоколов (**Available Sequences**), в котором будет строчка **Undefined** (неопределенно, рис. 32).
3. В поле **Name** (имя), которое расположено ниже поля **Edit Current Sequences** (редактирование доступных протоколов), введите имя нового протокола. Это имя появится в окне доступных протоколов (**Available Sequences**) вместо строчки **Undefined** (неопределенно), как показано на рис. 33. При необходимости введите комментарий о протоколе сканирования в поле **commentaries** (**description**).

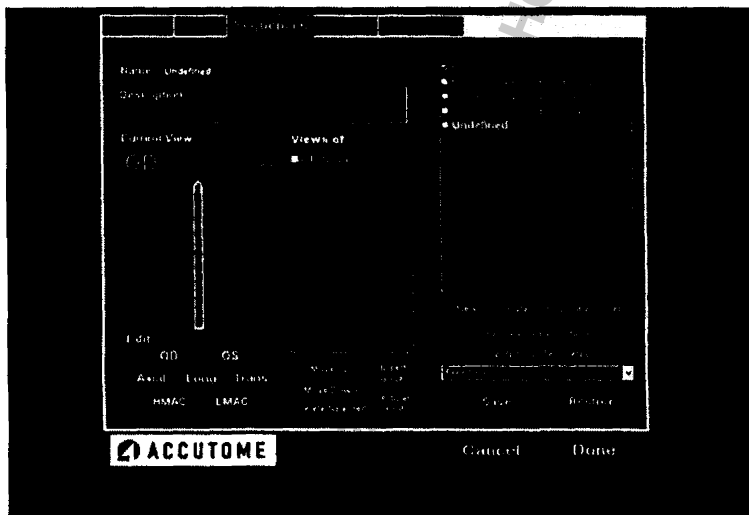


Рис. 32. Список доступных протоколов.

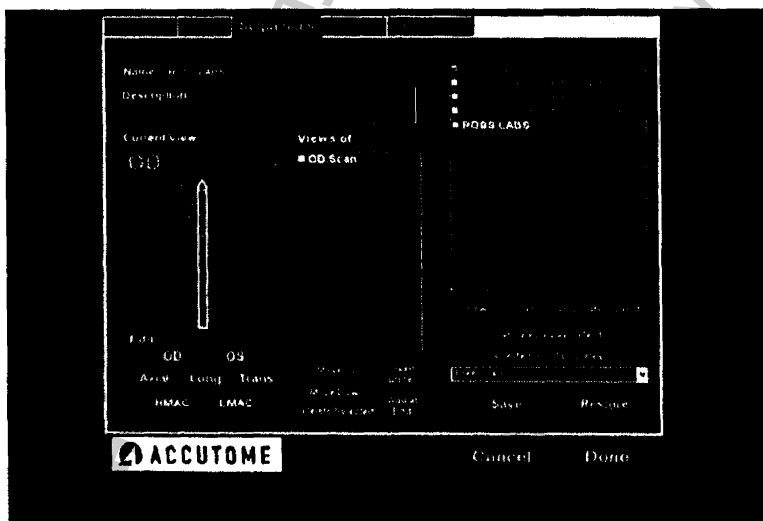


Рис. 33. Присвоение имени новому протоколу сканирования.



4.6.3 Задание протокола сканирования

Индивидуальными особенностями протокола сканирования являются глаз (правый/левый), метод сканирования и ориентация зонда.

Чтобы изменить параметры первого сканирования, выполните следующее:

Выберите первую операцию сканирования – либо щелкнув по маленькому квадратику (флаговая кнопка **checkbox**, расположена слева от строчки протокола), либо дважды щелкнув по строчке протокола (например, **OD.Scan**) – см. рис. 34:

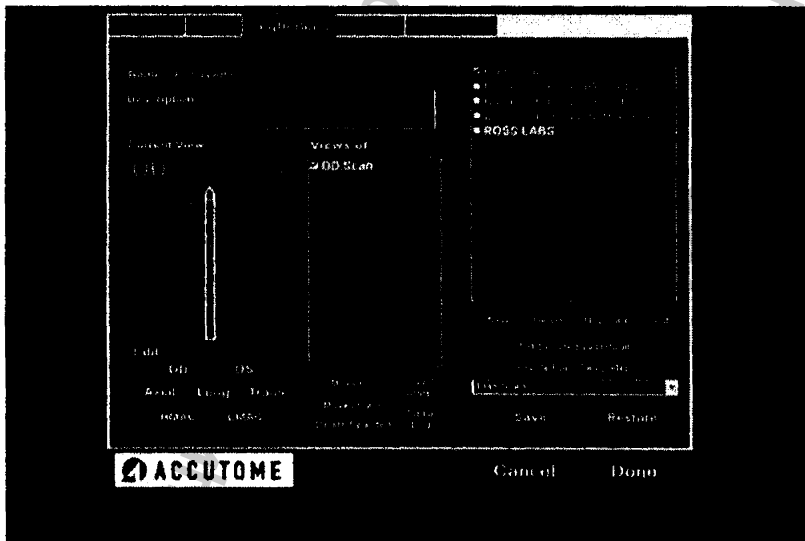


Рис. 34. Ввод нового протокола сканирования.

Первую операцию сканирования можно настроить на любой глаз, причем можно выбрать любой способ сканирования и любую ориентацию зонда. Для этого достаточно выбрать соответствующие пункты из списка или поменять их при необходимости. Доступные позиции списка и варианты их редактирования приведены ниже.

4.6.4 Редактирование операции в протоколе

Программа Accutome B-Scan Plus предоставляет все необходимые средства, чтобы оптимизировать протокол обследования. В окне **Edit Current View** (редактирование текущего изображения), которое вызывается кнопкой, расположенной слева от закладки **Sequence** (протоколы), можно изменить следующие параметры выбранной операции (например, первой по списку):

- ❖ Глаз: правый/левый (**OD/OS**);
- ❖ Метод сканирования – **Axial** (осевой), **Long** (Longitudinal = продольный) и **Trans** (Transverse = поперечный);
- ❖ Сканирование пятна (**Macula Scan**) – **HMAC** (Horizontal Macula = горизонтальное сканирование пятна), **LMAC** (Longitudinal Macula = продольное сканирование пятна);
- ❖ Ориентация зонда (**Probe Position**) – индикаторный круг выполнен в виде диска часов, показание которых соответствует той ориентации зонда относительно глаза (поворота относительно зрительной оси), которую надо применить при сканировании. На экране необходимую ориентацию выбирают, зажав левую кнопку мышки и поворачивая курсором индикатор (красная стрелка) на «часах».



По умолчанию, первым режимом в любом новом протоколе является режим свободного сканирования правого глаза (**OD.Scan**). Если первым следует выполнить другой вид сканирования, отредактируйте протокол соответствующим образом.

Необходимая при сканировании ориентация зонда графически иллюстрируется красной линией на часовом круге. На рис. 35 часы показывают 12:00, что соответствует 12AX (**Axial** = аксиальный режим сканирования). Индикатор ориентации можно повернуть мышкой в любое заданное положение.

Если надо изменить метод сканирования (по умолчанию вызывается аксиальный режим **AX** = **Axial**), то можно выбрать режимы **Long** (Longitudinal = продольное сканирование) или **Trans** (Transverse = поперечное сканирование).

Если необходимо сканировать пятна, можно выбрать режимы **HMAC** (Horizontal Macula = горизонтальное сканирование пятна) или **LMAC** (Longitudinal Macula = продольное сканирование пятна).

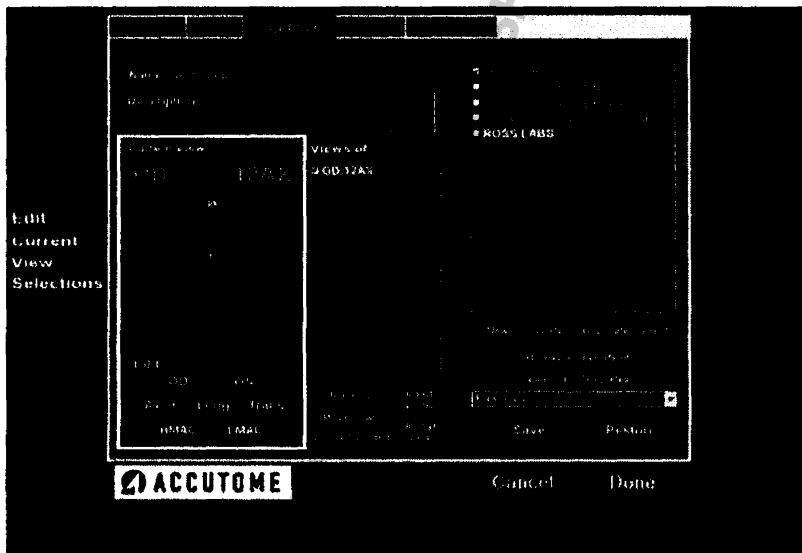


Рис. 35. Редактирование первой операции в протоколе сканирования.

4.6.5 Редактирование списка операций в протоколе

Список операций вызванного протокола можно просмотреть в панели **Views of** (просмотр) закладки **Sequences** (протоколы). Для редактирования списка операции предназначены следующие кнопки:

- ❖ Вставить вниз (**Insert Under**) – вставляет новую операцию сканирования непосредственно за той, которая выбрана в списке;
- ❖ Вставить в конец (**Add at End**) – новая операция будет добавлена в конце протокола;
- ❖ Передвинуть вверх (**Move Up**) – выбранная операция переместится в списке на шаг выше (будет выполнена раньше);
- ❖ Передвинуть вниз (**Move Down**) – выбранная операция переместится в списке на шаг ниже (будет выполнена позже);
- ❖ Удалить выбранную операцию (**Delete Selected**) – выбранная операция будет удалена из списка.

Чтобы добавить новую операцию сканирования в новый протокол, выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Insert Under** (вставьте вниз) – см. рис. 36.

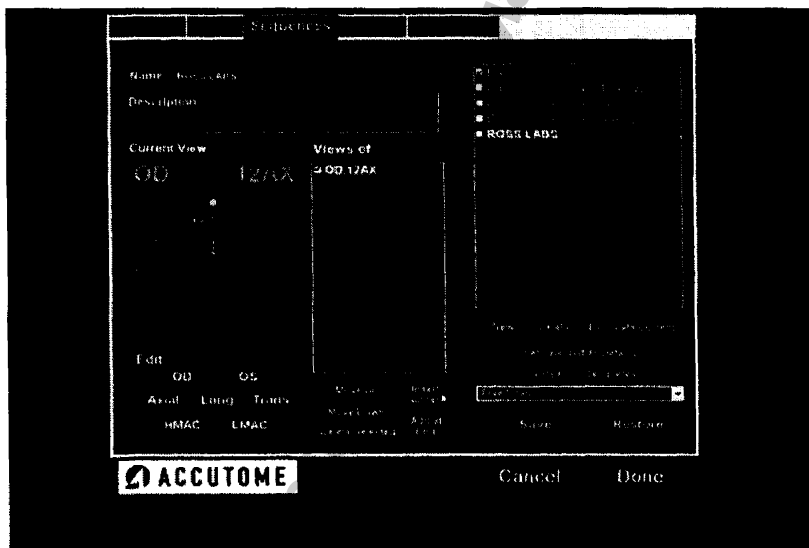


Рис. 36. Добавление новой операции в протокол.

2. Новая операция появится в протоколе под именем **Scan** (рис. 37). Пока эта операция не детализирована.
3. Теперь следует указать, какой глаз (**OD** = правый или **OS** = левый) подлежит сканированию. Для этого щелкните по соответствующему полю под «часами». На рис. 37 выбран правый глаз (**OD**).
4. Назначьте ориентацию зонда для новой операции. Для этого поворачивайте индикатор часов с помощью мышки (рис. 38). По умолчанию назначается аксиальный (**AX**) режим сканирования. При необходимости можно выбрать режимы **Long** (**Longitudinal** = продольное сканирование) или **Trans** (**Transverse** = поперечное сканирование). Для каждого из указанных трех режимов выполняется собственное позиционирование (не путать с ориентацией!) зонда.

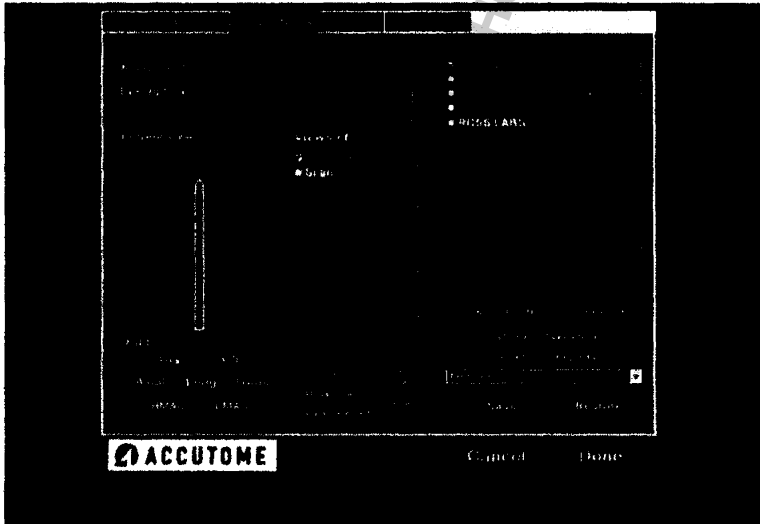


Рис. 37. Добавление в протокол новой операции.

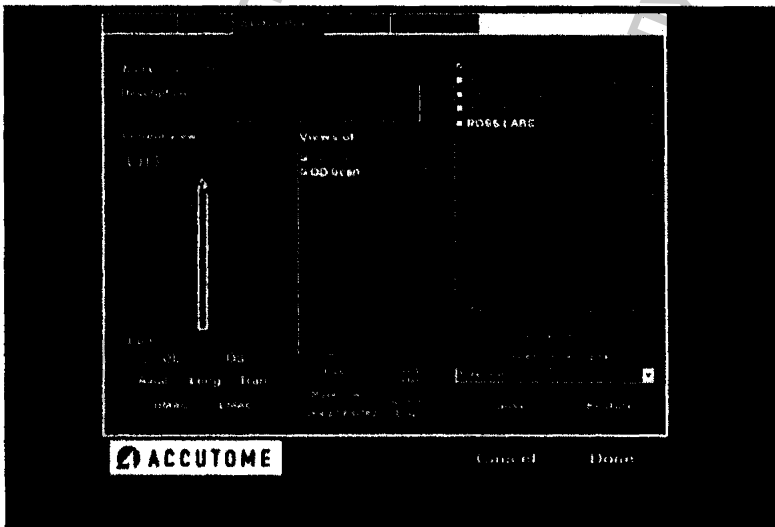


Рис. 38. Выбор ориентации зонда.

- Отпустите индикатор ориентации зонда, если он встал в нужное положение (то есть отпустите левую кнопку мышки). Новая ориентация будет отражена в названии новой операции (цифра «3» на рис. 39), что соответствует времени 3:00 (индикатор часов указывает строго направо). Полное название операции будет OD3AX (правый глаз, ориентация «3 часа», аксиальное сканирование).

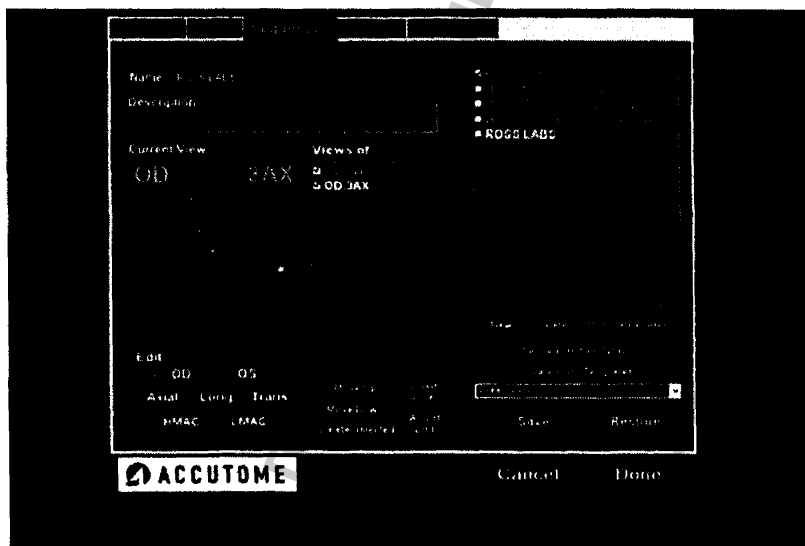


Рис. 39. Завершение выбора ориентации зонда.

- Продолжайте задавать и добавлять новые операции вышеописанным способом. По окончании составления протокола сканирования сохраните его, нажав на кнопку Save (сохранить), как показано на рис. 40.

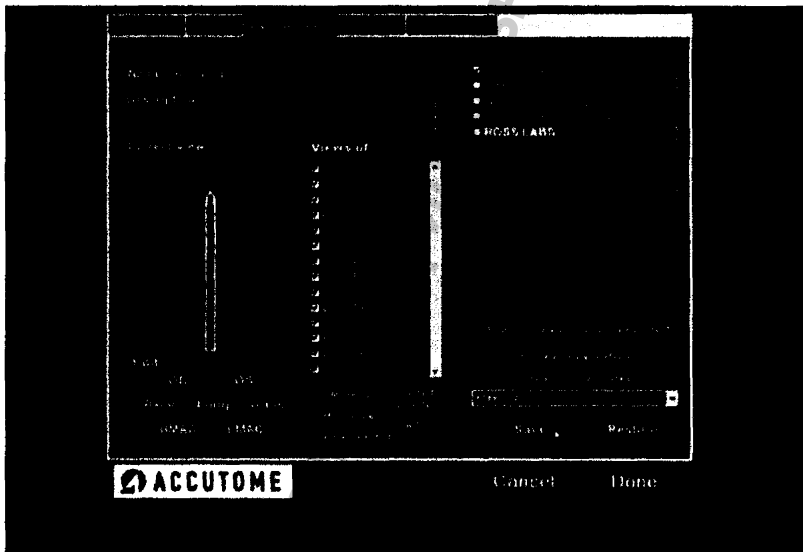


Рис. 40. Сохранение нового протокола сканирования.

4.6.6 Удаление протокола

Чтобы удалить протокол из памяти компьютера, выполните следующее:

1. Из списка протоколов (**Available Sequences**) выберите тот протокол, который надо удалить.
2. Щелкните по кнопке **Delete** (удалить).
3. Выбранный протокол будет удален из памяти компьютера.

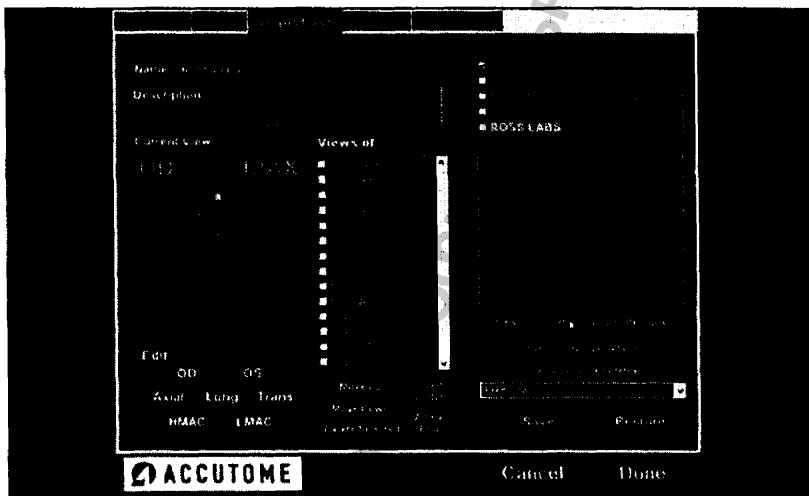


Рис. 41. Удаление протокола.

4.6.7 Дублирование протокола

Чтобы сдублировать протокол, выполните следующее:

1. Из списка протоколов (**Available Sequences**) выберите тот протокол, который надо сдублировать.
2. Щелкните по кнопке **Duplicate** (дублирование).
3. Копия выбранного протокола появится в списке протоколов (**Available Sequences**) с цифрой «1», расположенной рядом с названием протокола. В этом протоколе (копии) можно изменить записи (операции) и их последовательность (редактирование). Если делать несколько копий одного и того же протокола, то их номера будут автоматически увеличиваться на единицу.

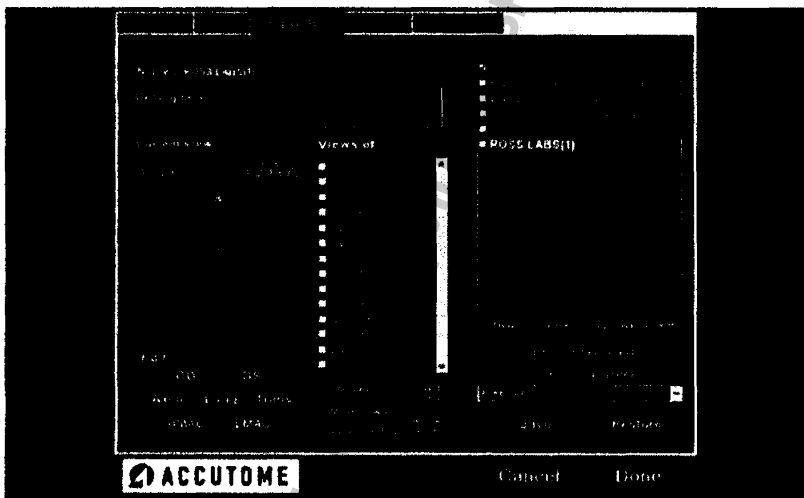


Рис. 42. Дублирование протокола.

4.6.8 Задание протокола по умолчанию

Чтобы некоторый протокол наделить свойством вызываемого по умолчанию (то есть автоматически выбираемого при включении прибора), выполните следующее:

1. Из списка протоколов (**Available Sequences**) выберите тот протокол, который надо назначить «протоколом по умолчанию».
2. Щелкните по кнопке **Set Selected as Default** (назначить выбранную позицию как вызываемую по умолчанию).
3. Этот протокол будет автоматически выбираться при включении прибора.

4.6.9 Сохранение протокола в памяти

Чтобы сохранить протокол, выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Save** (сохранить).
2. На экране появится окно **Update Restore Point** (окно сохранения обновленных данных).



3. Если вы желаете сохранить измененный протокол в памяти компьютера, щелкните по кнопке **Yes** (да). Если Вы желаете оставить старый протокол, щелкните по кнопке **No** (нет).

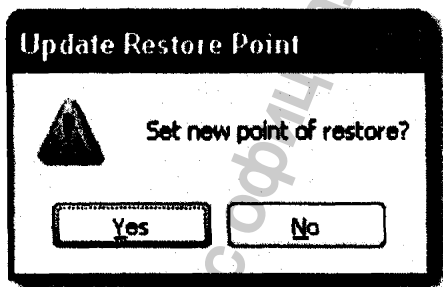


Рис. 43. Окно сохранения данных.

4.6.10 Вызов протокола из памяти

Чтобы вызвать протокол из памяти, выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Restore** (вызвать из памяти).
2. Откроется окно **Restore Sequences** (вызов протокола из памяти). Щелкните по кнопке **Yes** (да), чтобы вызвать из памяти ранее сохраненный протокол.

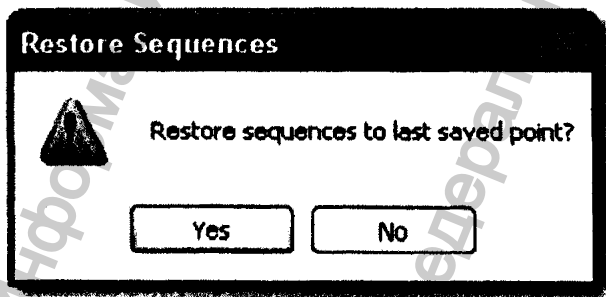


Рис. 44. Окно вызова протокола из памяти.

4.7 Общие настройки

Четвертой слева закладкой меню настройки (Setup) является раздел общих настроек Options (опции). В соответствующем окне (рис. 45) можно задать различные параметры работы измерительной системы Accutome B-Scan Plus. Настраиваются следующие группы параметров:

- ❖ Палка обследования (exam folder).
- ❖ Вид названия (кода) обследования (exam name combination).
- ❖ Параметры зонда (probe controls).
- ❖ Выбор способа включения (выключения) зонда (Start/Stop controls).
- ❖ Вид отображаемой информации и ее измерительных элементов.
- ❖ Формат файла обследования и формат его распечатки.
- ❖ Параметры визуализации – компенсация по усилению (TGC), параметры гамма-функции (gamma settings) и величина усиления (gain).

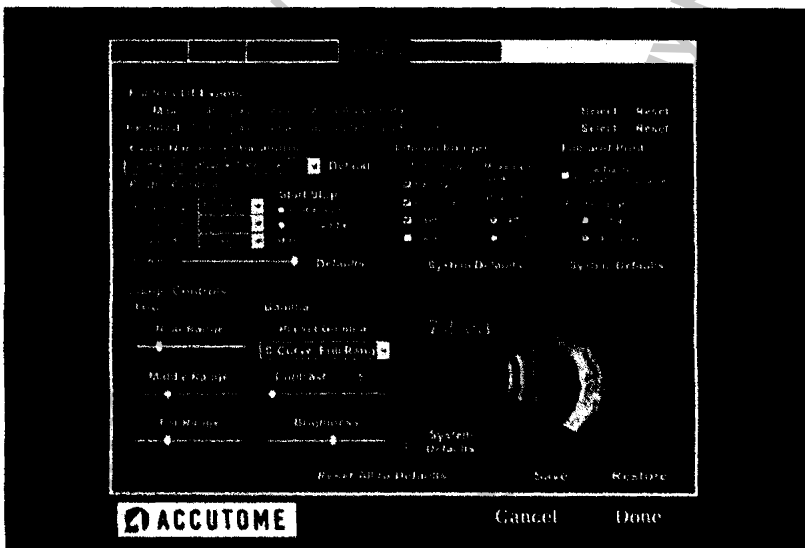


Рис. 45. Окно общих настроек.

4.7.1 Папки результатов обследования

Результаты обследования пациентов хранятся в памяти компьютера в *папках (folders)* двух типов: *главная (Main)* и *восстановленная (Restored)*. В главной папке хранятся файлы новых пациентов. Их содержимое появилось в результате выполнения обследования. Восстановленная папка содержит файлы, полученные из архива данных. Соответствующее обследование было выполнено ранее, после чего его результаты попали в архив, а сами файлы могли быть убраны из главной папки, чтобы освободить память компьютера.

4.7.2 Главная папка

В окне общих настроек (Options, рис. 46) содержится панель **Folders of Exams** (папки данных) с полями **Main** (главная папка) и **Restored** (восстановленная папка). Существует возможность выбрать раздел оглавления (директории) диска компьютера, в который будут помещаться файлы новых обследований. По умолчанию, этим разделом является **C:\Program Files\Accutome\Exam Data**. Результаты обследования можно хранить и в любом другом разделе памяти диска. Чтобы изменить раздел хранения, выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Select** (выбрать), как показано на рис. 46.

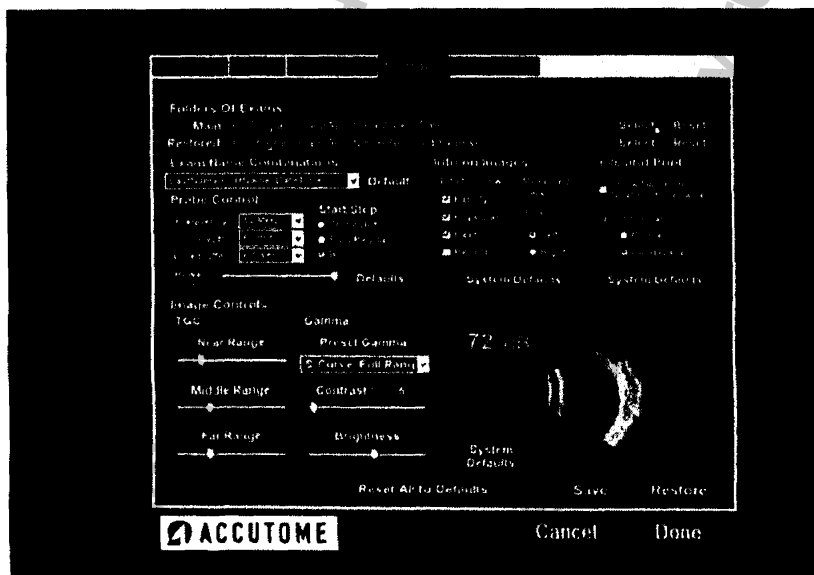


Рис. 46. Выбор главной папки в окне общих настроек.

2. Программа Accutome B-Scan Plus обратится к браузеру (навигатор, программа просмотра), показанному на рис. 47. С помощью этого браузера выберите по дереву оглавления то место на диске, куда должна быть помещена главная папка.
3. Если вы хотите восстановить местоположение главной папки по умолчанию, то щелкните по кнопке **Reset** (восстановить).

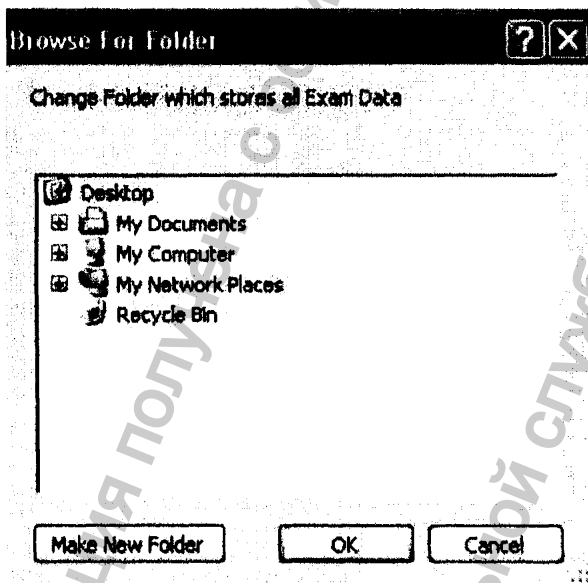


Рис. 47. Окно выбора адреса главной папки.

4.7.3 Папка с извлеченными из архива файлами

В окне общих настроек (Options, рис. 46) содержится панель **Folders of Exams** (папки данных) с полями **Main** (главная папка) и **Restored** (восстановленная папка). Существует возможность выбрать раздел оглавления (директории) диска компьютера, в который будут помещаться файлы ранее выполненных обследований, которые вызваны из архива. По умолчанию, этим разделом является **C:\Program Files\Accutome\Restored Exams**.

Результаты обследования можно хранить в любом другом разделе памяти диска. Чтобы изменить раздел хранения, выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Select** (выбрать), как показано на рис. 48.

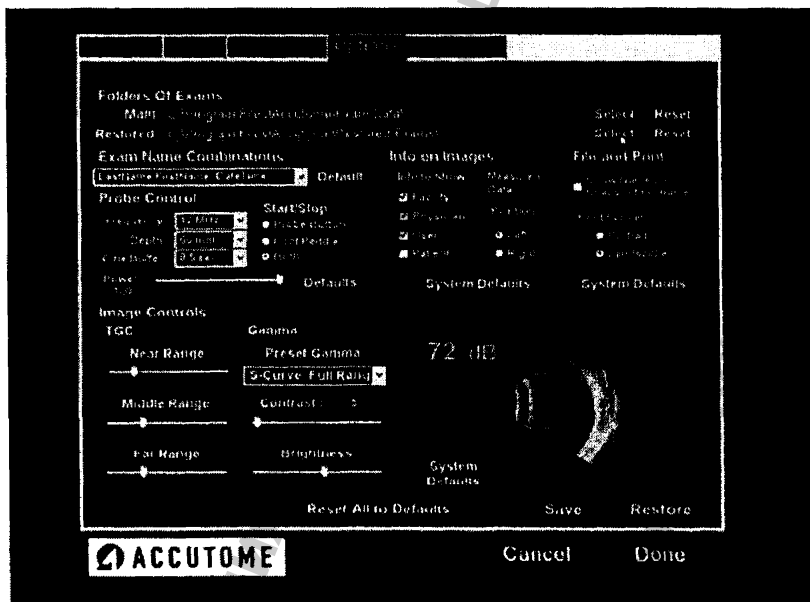


Рис. 48. Окно выбора адреса восстановленной папки.

2. Программа Accutome B-Scan Plus обратится к собственному браузеру (навигатор, программа просмотра, рис. 49). С помощью этого браузера выберите по дереву оглавления то место на диске, куда должна быть помещена восстановленная папка.
3. Если вы хотите восстановить местоположение восстановленной папки по умолчанию, то щелкните по кнопке **Reset** (восстановить).

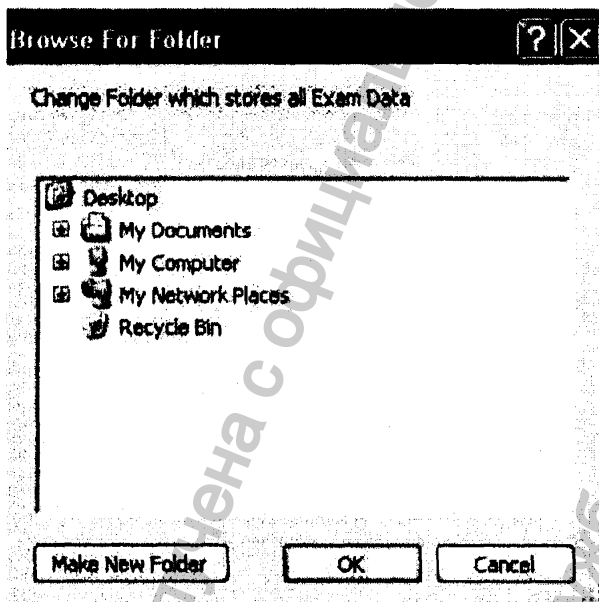


Рис. 49. Браузер программы Accutome B-Scan Plus.

4.7.4 Выбор комбинированного имени обследования

Каждому проведенному обследованию присваивается имя, которое может быть комбинированным (состоящим из нескольких полей).

Для формирования имени обследования имеются следующие поля:

- ❖ **LastName** – фамилия пациента;
- ❖ **FirstName** – имя пациента;
- ❖ **MRN (medical record number)** – медицинский код пациента;
- ❖ **DateTime** – дата и время обследования.

По умолчанию, программа предлагает следующий формат имени обследования:

LastName.FirstName_MRN_DateTime

Если есть необходимость поменять формат имени обследования, новый формат можно выбрать из выпадающего списка (рис. 50):

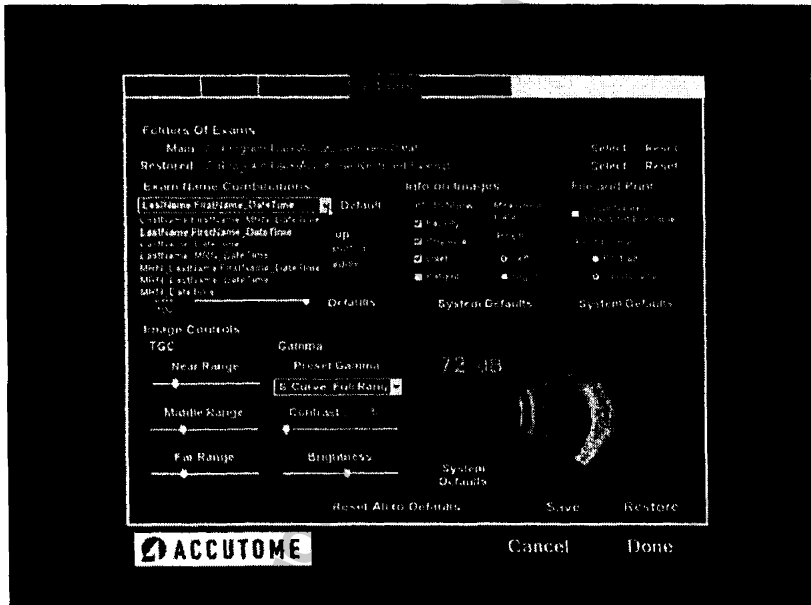


Рис. 50. Выбор формата имени обследования.

4.7.5 Настройка зонда

Параметры зонда задаются программой по умолчанию. При необходимости, можно изменить следующие параметры зонда:

- ❖ Частота;
- ❖ Глубина;
- ❖ Размер буфера памяти видеосъемки;
- ❖ Способ включения и выключения зонда (старт/стоп);
- ❖ Мощность.

Частота

Можно задать одну из двух рабочих частот зонда: 12 или 15 МГц (МГц). От выбора частоты зависит и последующий выбор глубины сканирования. Для частоты 12 МГц глубина сканирования составляет 30 или 60 мм. Для частоты 15 МГц глубина сканирования составляет 50 или 100 мм. По умолчанию, зонд настраивается на частоту 12 МГц и глубину 60 мм. Чтобы изменить частоту, выберите соответствующую величину из выпадающего списка (справа от слова = частота, рис. 51).

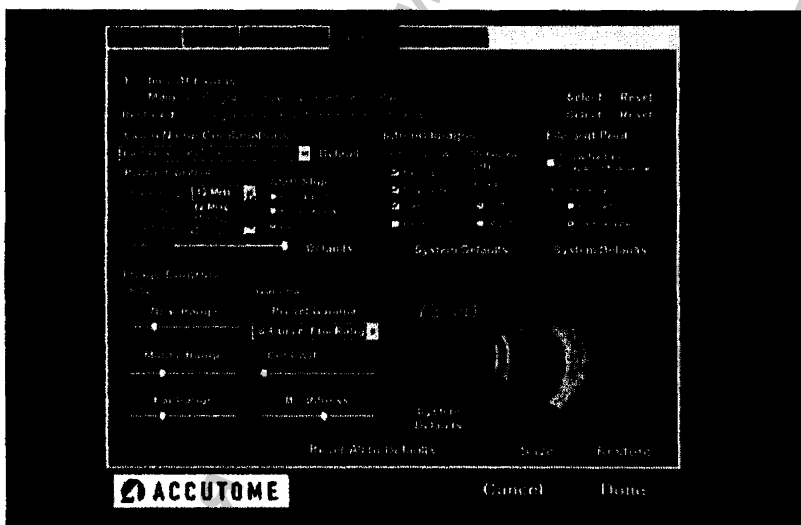


Рис. 51. Выбор частоты излучения зонда.

Глубина

Параметр «глубина» (**depth**) позволяет изменить глубину проникновения сигнала зонда. Эта глубина зависит от частоты излучения. Имеются следующие комбинации параметров (частоты и глубины):

- ◆ 12 МГц для глубин 30 и 60 мм;
- ◆ 15 МГц для глубин 50 и 100 мм.

По умолчанию, зонд настраивается на частоту 12 МГц и глубину 60 мм. Чтобы изменить глубину, выберите соответствующую величину из выпадающего списка (справа от слова **depth** = глубина, рис. 52).

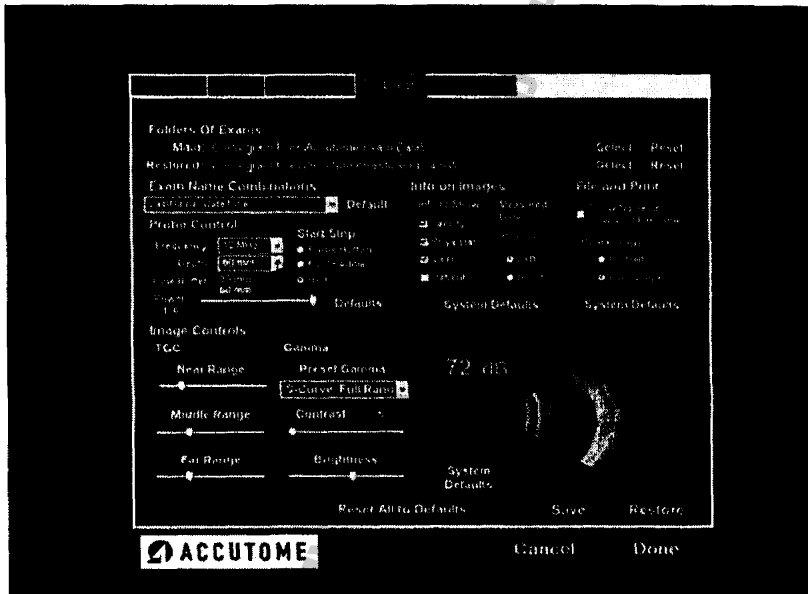


Рис. 52. Выбор глубины сканирования.

Буфер видеосъемки

Программа Accutome B-Scan Plus может работать с различными по размеру буферами памяти, предназначенными для записи видеосъемки (сine buffer). Размер буфера определяет продолжительность записанного видеоряда. Например, размер буфера 8.5 секунд означает, что компьютер запомнит видеоряда, сделанные в течение последних 8.5 сек съемки. Можно задать следующие размеры буфера видеосъемки:

- ❖ 4.5 сек;
- ❖ 8.5 сек;
- ❖ 17 сек;
- ❖ 34 сек.

По умолчанию, размер буфера составляет 8.5 сек. Чтобы изменить размер буфера, выберите соответствующую величину из выпадающего списка (справа от слов **Cine Buffer** = размер буфера видеосъемки, рис. 53).

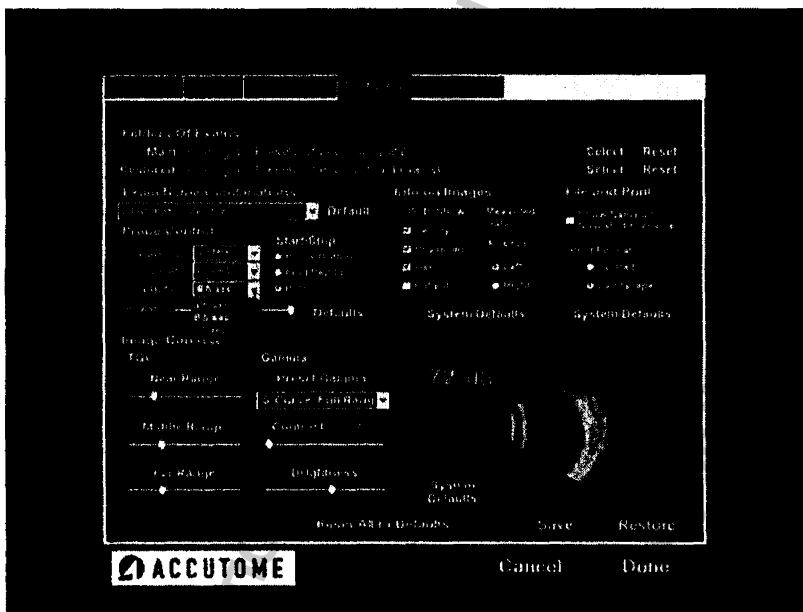


Рис. 53. Выбор размера буфера видеосъемки.

Способ включения и выключения зонда

Существует возможность выбрать способ включения и выключения зонда из следующих вариантов:

- ❖ Кнопка на зонде (**Probe Button**);
- ❖ Ножная педаль (**Foot Pedal**);
- ❖ Оба варианта (педаль и кнопка, **Both**).

По умолчанию, прибор настроен на запуск обоими способами (**Both** = оба).

Мощность излучения

Существует возможность настроить мощность излучения ультразвукового зонда B-Scan probe. Эта мощность отображается в процентах от 0 до 100%, число которых показано ниже слова Power (мощность). Кроме того, мощность излучения показана графически линейным стрелочным индикатором-регулятором (он расположен справа от процентной величины). Чтобы изменить мощность излучения, передвигайте стрелку (визир) индикатора с помощью мышки, удерживая ее левую кнопку нажатой (рис. 54).

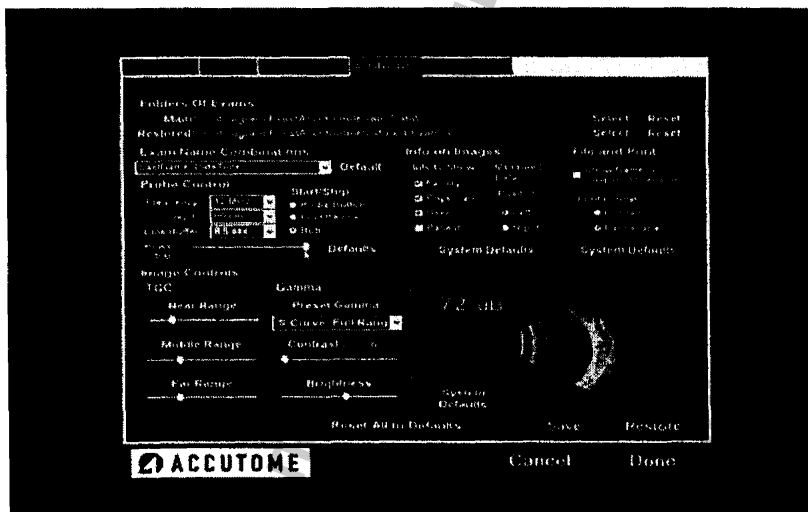


Рис. 54. Регулировка мощности излучения.

Параметры зонда по умолчанию

Если щелкнуть по полю **Defaults** (параметры по умолчанию), который расположен на панели параметров зонда, то все параметры зонда будут автоматически выбраны «по умолчанию», то есть по предварительно прописанной в программе настройке.

4.7.6 Настройка формата отображения данных

Поле **Info on Images** (формат отображения данных) позволяет выбрать отображаемую информацию об обследовании, а также расположение измеренных величин на экране. Существуют варианты:

- ❖ **Info to Show** (отображаемые данные);
- ❖ **Measured Data Position** (расположение данных на экране).

Отображаемая информация

Существует возможность отформатировать ту информацию, которую программа выдает на экран по каждому пациенту. Для этого можно активировать (или скрыть) следующие поля:

- ❖ Общие параметры, инструментарий (Facility);
- ❖ Лечащий врач (Physician);
- ❖ Оператор (User);
- ❖ Пациент (Patient).

Чтобы указанные выше поля появились на экране, следует поставить галочку около этих полей (щелкнуть по квадратику = флаговой кнопке = **checkbox**). По умолчанию, на экране отображаются только инструментарий (Facility), лечащий врач (Physician) и оператор (User).

Расположение измеряемых параметров на экране

Для удобства оператора и лечащего врача, измеренные параметры можно отображать на экране справа или слева. Панель «Расположение измеренных параметров» (Measured Data Position) содержит поля «справа» (right) и «слева» (left). Щелкнув по этим полям, можно послать отображаемые параметры в правую или левую часть экрана.

4.7.7 Формат имени и распечатки файла

С помощью полей панели File and Print (файл и печать) задают формат заголовка файла и формат распечатки файла. Можно выбрать такой режим сканирования, что на снимке в файле данных появится имя самого файла, которое будет помещено вместе с именем пациента.

Имя файла

Запись имени файла внутри его содержимого осуществляется с помощью поля Show Name on Snapshot Filename (показ имени файла данных в самом этом файле). Это имя будет помещено рядом с фамилией (идентификатором) пациента (вводится всегда в начале процедуры обследования). Чтобы активировать или деактивировать указанную опцию, поставьте галочку (или уберите ее) на флаговой кнопке **checkbox**. По умолчанию, на снимках отображается только фамилия (или любой другой идентификатор) пациента.

Формат печати

Эта опция (вариант работы) позволяет печатать результаты в вертикальной (Portrait = портрет) или горизонтальной (Landscape = ландшафт) ориентации относительно листа бумаги. Выбор ориентации осуществляется через соответствующие поля панели File and Print (файл и печать). По умолчанию задается горизонтальная ориентация снимка.



4.7.8 Параметры изображения

Весьма полезной особенностью программы **Accutome B-Scan Plus** является демонстрация влияния настраиваемых параметров изображения на вид снимка. Для этого на экране справа внизу имеется небольшое окно (**Small Image Window** = окно малоформатного изображения, рис. 55), в котором демонстрируется эффект, производимый тем параметром, который оператор изменяет в данный момент.

В окне общих настроек (**Options**) можно отрегулировать следующие параметры изображения:

- ❖ Компенсацию по усилению (**TGC**);
- ❖ Гамма-функцию (**Gamma**);
- ❖ Усиление (**Gain**).

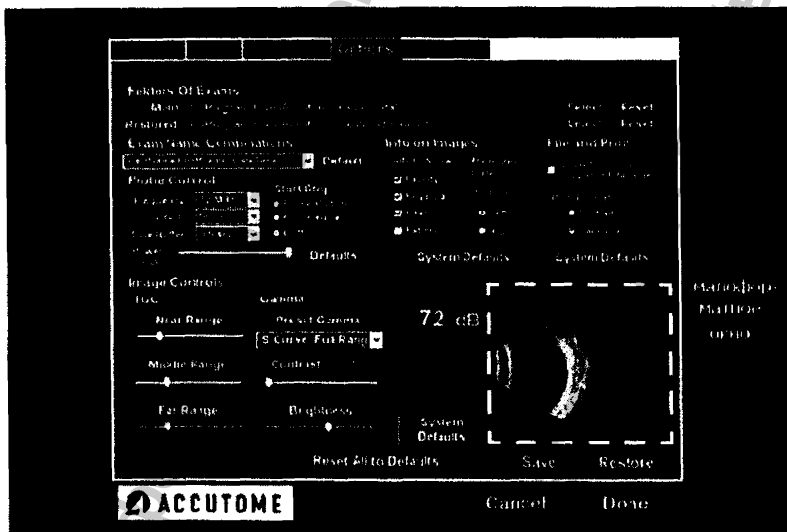


Рис. 55. Параметры изображения перед регулировкой.

4.7.9 Компенсация по усилению TGC

Компенсация по усилению TGC (Time Gain Compensation) дает возможность локального изменения коэффициента усиления по сегментам изображения в соответствии с изменением расстояния от зонда (измеряется по времени прохождения сигнала, $time = \text{время}$, $gain = \text{усиление}$). Существует три вида компенсации по усилению:

1. Близкая компенсация (Near) – увеличивает усиление для передних отделов глаза, расположенных ближе к зонду;
2. Средняя компенсация (Middle) – увеличивает усиление для срединных участков глаза.
3. Дальняя компенсация (Far) – увеличивает усиление для дальних (глубинных) отделов глаза.

Компенсация по усилению настраивается путем перемещения визиров соответствующих индикаторов (рис. 56).

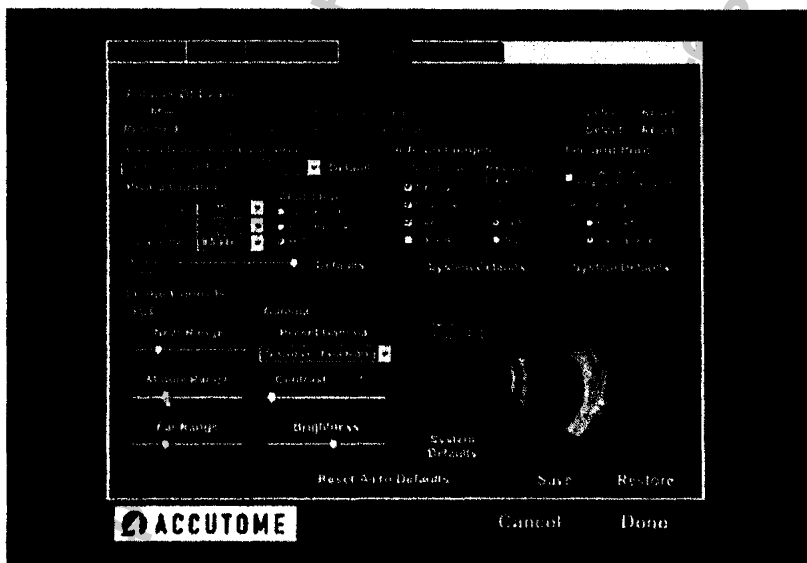


Рис. 56. Настройка по усилению и времени (TGC).

4.7.10 Параметры гамма-функции

С помощью полей панели гамма-функции (Gamma) окна общих настроек (Options) можно перед сканированием задать параметры гамма-функции, а после сканирования отрегулировать яркость и контраст полученного снимка. С помощью регулировки параметров гамма функции можно локально изменять яркость полученного в результате ультразвукового сканирования снимка

Существуют 12 регулируемых параметров гаммы-функции:

- ❖ Полный линейный диапазон (Linear Full Range);
- ❖ Полный диапазон S-кривой (S-Curve Full Range);
- ❖ Полный логарифмический диапазон (Log Full Range);
- ❖ Цвет (Color);
- ❖ Низкий диапазон линейности (Linear Low Range).

По умолчанию, программа выбирает режим полного диапазона S-кривой (S-Curve Full Range). Эту настройку можно изменить, выбрав соответствующее поле из выпадающего списка, расположенного справа от поля глубины сканирования (depth), как показано на рис. 57.

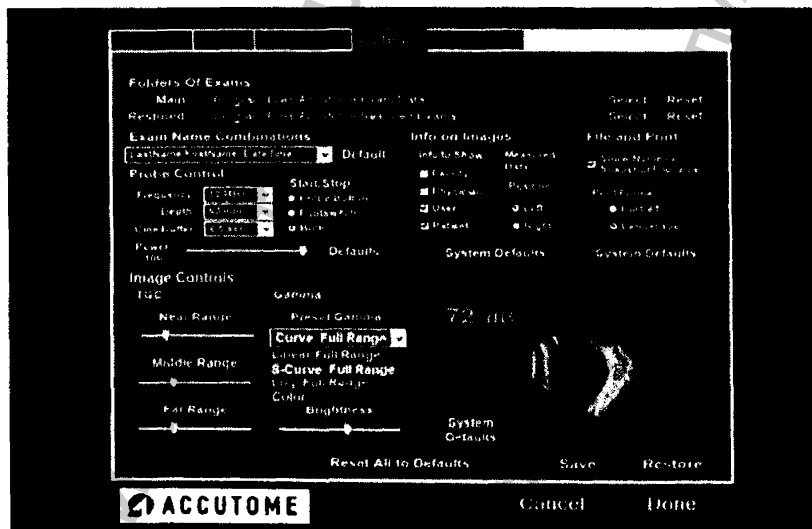


Рис. 57. Выбор параметров гамма-функции

Контраст

Контраст изображения (contrast) регулируют путем перемещения визира соответствующего индикатора (рис. 58).

Яркость

Контраст изображения (brightness) регулируют путем перемещения визира соответствующего индикатора (рис. 58).

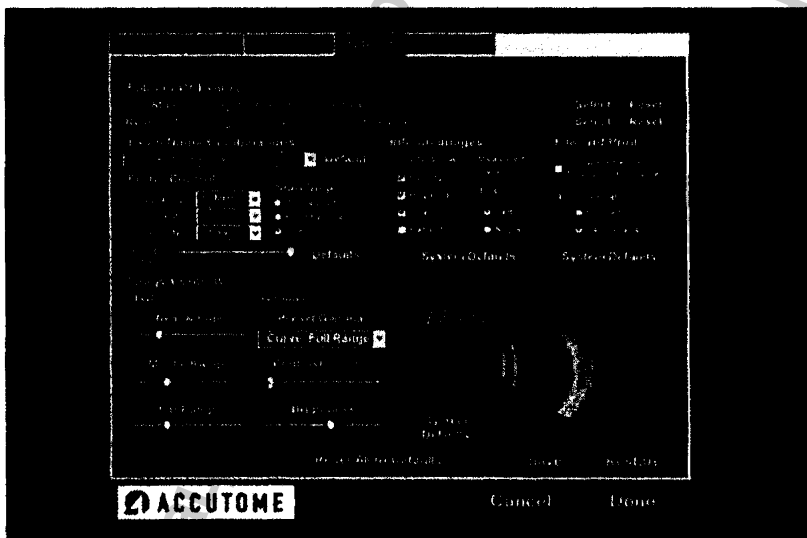


Рис. 58. Настройка контраста и яркости.

На рис. 59 показан вид окна регулировки общих параметров после настройки параметров, а также влияние изменения параметров на изображение.

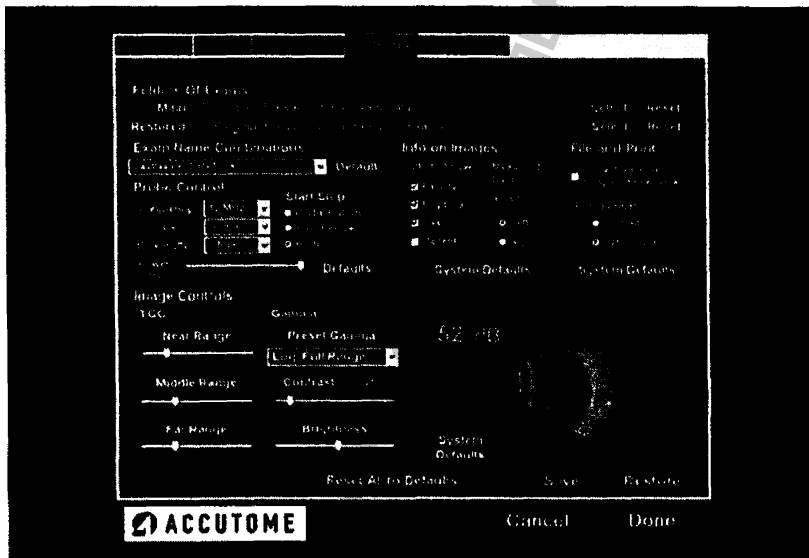


Рис. 59. Изображения после выполнения настройки параметров.

4.7.11 Регулировка усиления

Регулировка усиления позволяет настроить силу сигнала в зависимости от его перемещения по глазу, что повышает яркость затемненных участков изображения.

Для регулировки усиления предназначена специальная круглая «кнопка», расположенная слева от малоформатного окна изображения (Small Image Window, рис. 60). На этой кнопке расположена красная точка, за которую кнопку можно поворачивать курсором мышки. Во время процесса поворота можно наблюдать изменения изображения, помещенного в малоформатное окно.

Чтобы изменить усиление, выполните следующее:

1. Нацельте курсор на красную точку кнопки регулировки усиления (рис. 60).
2. Поворачивайте кнопку до тех пор, пока уровень усиления в децибелах (dB) и соответствующий вид изображения в малоформатном окне не достигнут требуемого уровня (рис. 61).

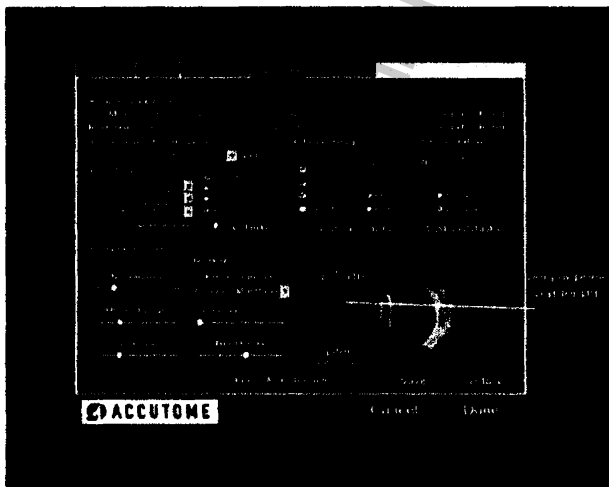


Рис. 60. Выбор коэффициента усиления.

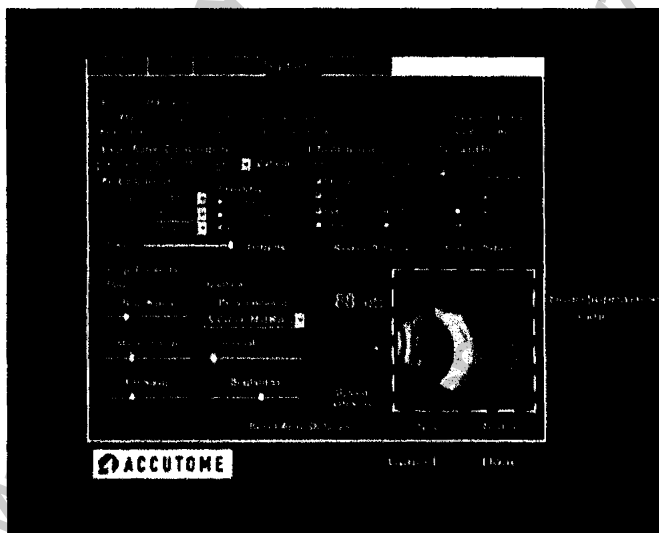


Рис. 61. Настройка усиления.

Восстановление параметров изображения по умолчанию.

Если необходимо аннулировать все изменения параметров изображения, вернув эти параметры к их значениям «по умолчанию», щелкните по кнопке «параметры изображения по умолчанию» (System Defaults), которая расположена под кнопкой регулировки усиления.

4.7.12 Восстановление всех настроек по умолчанию

Если необходимо аннулировать все изменения параметров любых параметров, вернув все параметры к их значениям «по умолчанию», выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке «Возврат всех параметров к значениям по умолчанию» (Reset all to Defaults).
2. Откроется диалоговое окно с тем же названием (рис. 62). Если требуется восстановить исходное (по умолчанию) значения всех параметров (и не сохранять в памяти их измененные оператором значения), то щелкните по кнопке «Да» (Yes). Если Вы передумали отменить модификацию любых параметров, то щелкните по кнопке «Нет» (No).

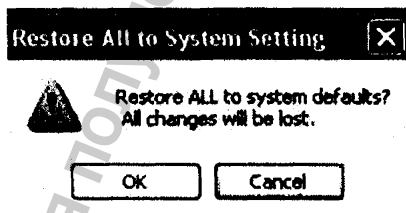


Рис. 62. Восстановление всех параметров по умолчанию.

4.7.13 Сохранение всех настроек

Чтобы сохранить (записать в памяти компьютера) все изменения параметров, выполненные в окне общих настроек (Options), выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Save** (сохранить).
2. Откроется диалоговое окно сохранения обновленных параметров (Update Restore Point), показанное на рис. 63. Если Вы намерены сохранить все измененные настройки (которые войдут в архивный файл, так что при его вызове именно эти новые настройки будут действующими), щелкните по кнопке **Yes** (Да). Если Вы передумали сохранять новые настройки (в памяти останутся прежние параметры) то щелкните по кнопке **No** (Нет).

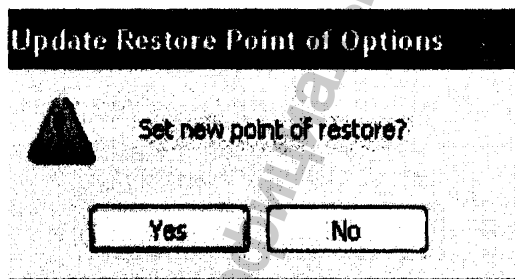


Рис. 63. Окно диалога по сохранению обновленных параметров.

4.7.14 Вызов ранее сохраненных настроек

Чтобы вызвать из памяти и сделать действующими ранее сохраненные величины общих параметров настройки, выполните следующее (рис. 64):

1. Щелкните по кнопке **Restore** (восстановить).
2. Откроется диалоговое окно **Restore Options** (восстановление параметров). Щелкните по кнопке **Yes** (Да), чтобы перейти к ранее сохраненным настройкам.

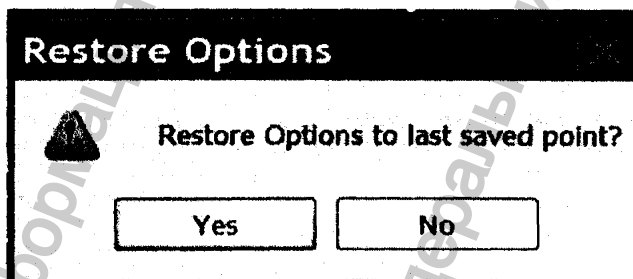


Рис. 64. Вызов ранее сохраненных параметров.

4.7.15 Выход из режима настройки

Если необходимо покинуть режим настройки (Setup), выполните одно из следующих действий:

- ❖ Чтобы закрыть окно настроек и возвратиться в Главное меню, выберите поле Done (завершить).
- ❖ Чтобы аннулировать все изменения параметров, сделанные в окне настройки Setup, выберите поле Cancel (отменить). В этом случае откроется диалоговое окно Exit Setup (выход из режима настройки, рис. 65). Если требуется аннулировать все изменения параметров и перейти в Главное меню, щелкните по кнопке «Да» (OK).

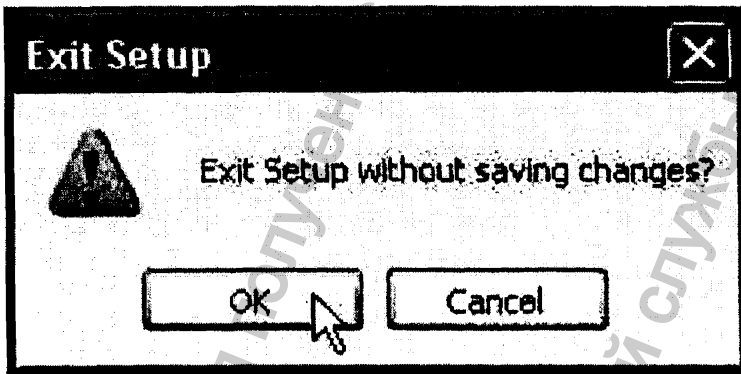


Рис. 65. Выход из меню настройки (отмена изменений параметров).

4.8 Лечащие врачи

Пятой слева закладкой меню настройки (Setup) является раздел «Лечащие врачи» (Physicians). В соответствующем меню можно внести анкетные данные нового лечащего врача в список врачей, допущенных к работе на ультразвуковом сканере.

4.8.1 Внесение анкеты нового врача

Чтобы внести анкетные данные нового врача, допущенного для работы с прибором, выполните следующее:

1. В окне Physicians (врачи) щелкните по кнопке New (новый), как показано на рис. 66.

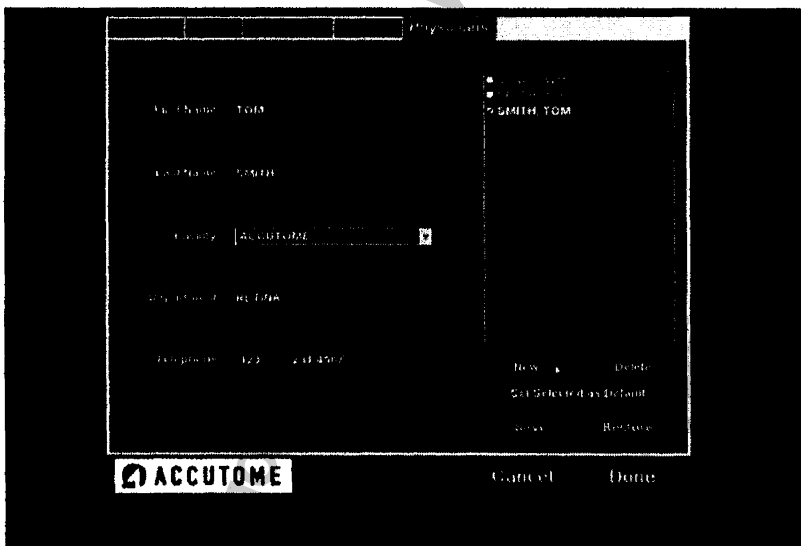


Рис. 66. Меню анкеты лечащего врача.

2. В панели Physicians (врачи) щелкните по кнопке Name (фамилия, рис. 67). На экране появятся следующие поля анкеты врача:

- ◆ Имя (First Name);
- ◆ Фамилия (Last Name);
- ◆ Приборы (Facility) – выберите из выпадающего списка;
- ◆ Клиническое отделение (Department);
- ◆ Телефон (Telephone).

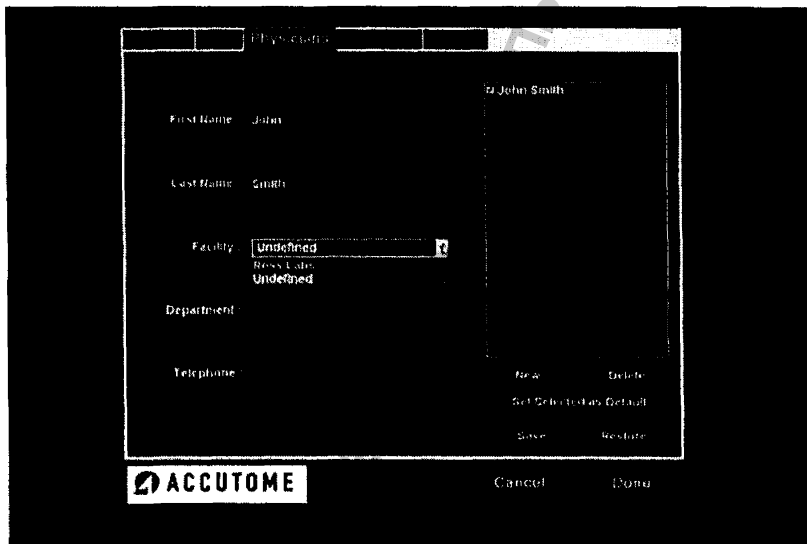


Рис. 67. Ввод фамилии лечащего врача.

3. После заполнения полей анкеты щелкните по кнопке **Save** (сохранить), чтобы сохранить всю введенную информацию.
4. Откроется диалоговое окно **Update Restore Point** (обновление сохраненных данных, рис. 68). Если следует сохранить введенные анкетные данные, щелкните по кнопке **Yes** (да). Если обновлять анкеты врачей не следует, щелкните по кнопке **No** (нет).

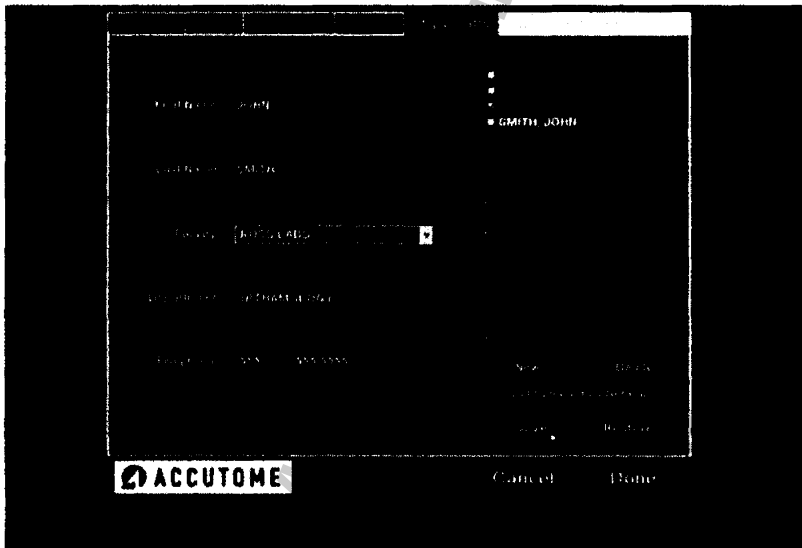


Рис. 68. Сохранение анкеты нового врача.

4.8.2 Удаление анкеты врача

Чтобы удалить анкетные данные врача, выполните следующее:

1. Из списка врачей (**Available Users**) выберите того врача, чьи анкетные данные следует удалить.
2. Щелкните по кнопке **Delete** (удалить).
3. Анкетные данные выбранного врача будут удалены.



4.8.3 Назначение врача по умолчанию

Чтобы назначить некоторого врача тем, чья фамилия автоматически (по умолчанию) появляется при включении прибора, выполните следующее:

1. Выберите фамилию этого врача из списка врачей (**Available Physicians**).
2. Щелкните по кнопке **Set Selected as Default** (назначить фамилию выбранного врача как вызываемую по умолчанию).
3. Теперь фамилия выбранного врача будет автоматически появляться на экране при включении сканера **Accutome B-Scan Plus**.

4.8.4 Сохранение информации о врачах

Чтобы сохранить в памяти компьютера анкетные данные лечащих врачей, выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Save** (сохранить).
2. Откроется диалоговое окно **Update Restore Point** (сохранение анкетных данных врачей, рис. 69). Щелкните по кнопке **Yes** (Да), чтобы сохранить все внесенные данные. Если новые данные сохранять не следует, щелкните по кнопке **No** (нет).

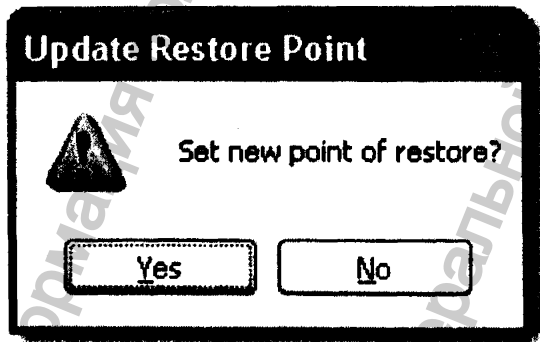


Рис. 69. Окно сохранения данных об операторах.

4.8.5 Вызов информации о врачах

Чтобы вызвать из памяти и сделать действующими ранее сохраненные анкетные данные врачей, выполните следующее (рис. 70):

1. Щелкните по кнопке **Restore** (восстановить).
2. Откроется диалоговое окно **Restore Users** (восстановление данных о врачах). Щелкните по кнопке **Yes** (Да), чтобы перейти к ранее сохраненным анкетным данным врачей.

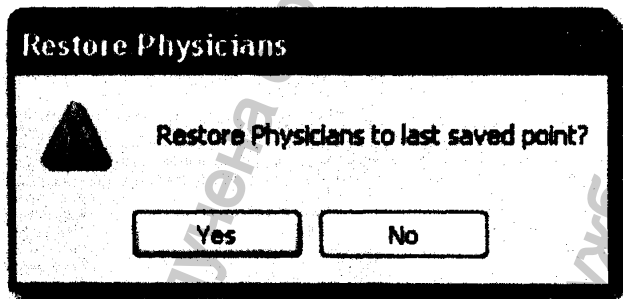
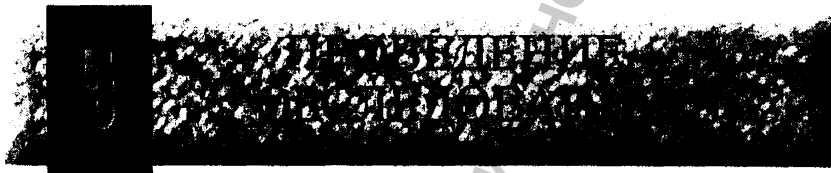


Рис. 70. Окно вызова данных о врачах.



5.1 Краткий обзор

Ультразвуковой сканер **Accutome B-Scan Plus** является удобным в работе прибором, наделенным автоматизированной системой управления, позволяющей получать наилучшие снимки.

Сканер создает изображение внутренних структур глаза путем послылки в него ультразвукового сигнала, генерируемого ультразвуковым зондом. Этот сигнал отражается от различных тканей глаза (роговица, зрачок, сетчатка) и возвращается к зонду. Этот сигнал воспринимается зондом, посылается в компьютер, обрабатывается в нем и выдается на экран в виде изображения структур глаза пациента.

Программа управления ультразвуковым сканером **Accutome B-Scan Plus** содержит многочисленные параметры, регулировка которых позволяет получить высококачественное изображение с большой диагностической ценностью.

К этим параметрам относятся регулировки зонда, компенсация усиления TGC, настройка гаммы-функции.

5.1.1 Основные этапы обследования

Ниже приведены основные этапы обследования глаз пациента (далее о каждом из них будет подробно рассказано):

1. В главном меню программы **Accutome B-Scan Plus** щелкните по кнопке **New Exam** (новое обследование).
2. В окне **Initial Exam Screen** (начальное окно обследования) введите всю необходимую информацию – фамилию пациента, вид обследования, параметры настройки.
3. В этом же окне активируйте поле **Exam** (обследование).
4. При необходимости настройте режим работы зонда.
5. Если используется заданный протокол (последовательность, **sequence**) обследования, то выполните первое сканирование.



6. Если заранее введенный протокол не применяется, то выполните первое сканирование и при необходимости присвойте ему метку (label).
7. Во время сканирования проведите необходимую настройку параметров сканирования.
8. При необходимости добавьте растровые снимки (scan views).
9. Проанализируйте полученные данные или начните новое обследование.

5.2 Начало нового обследования

Все функции ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus легко вызываются (включаются, активируются) из Главного меню. Чтобы начать процедуру нового обследования, щелкните по кнопке **New Exam** (новое обследование, рис. 71).



Рис. 71. Начало нового обследования.

Программа «не нашла» зонд

Если ультразвуковой зонд не подключен к компьютеру, или подключен к нему без предварительной настройки компьютера (3.2.3), то программа «не найдет» его выдаст сообщение об ошибке (рис. 72). Выйдите из программы, вставьте кабель зонда в предварительно настроенный порт USB компьютера и снова запустите программу. Если сообщение об ошибке появится снова, обратитесь в фирменный сервисный отдел (Accutome Customer Support).

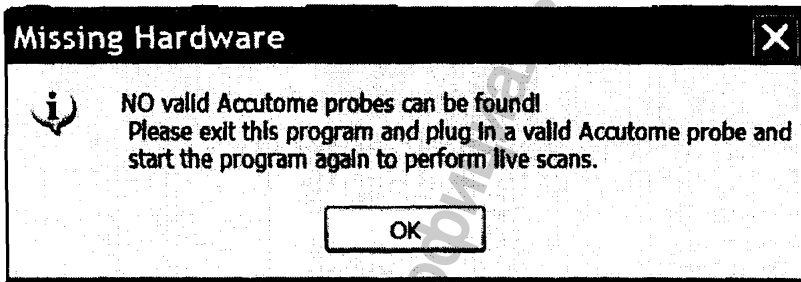


Рис. 72. Сообщение "Зонд не найден".

5.3 Меню начала обследования

Чтобы начать процедуру нового обследования, щелкните по кнопке **New Exam** (новое обследование, рис. 71). На экране появится **Initial Exam Screen** (начальное окно обследования, рис. 73).

Обследование нового пациента начинается в этом окне путем ввода его анкетных данных в соответствующие поля. Начальное окно обследования **Initial Exam Screen** разделено на следующие панели:

- ❖ **Patient Info** (информация о пациенте) – ввод данных о новом пациенте;
- ❖ **Probe Info** (параметры зонда) – отображает текущие параметры зонда;
- ❖ **Exam Info** (данные об обследовании) – отображает идентифицирующие данные (**ID**) о выполняемом обследовании, такие как тип прибора, фамилии врача и оператора;
- ❖ **Exam Setup** (параметры настройки) – в этой панели содержится дата, время и тип обследования.



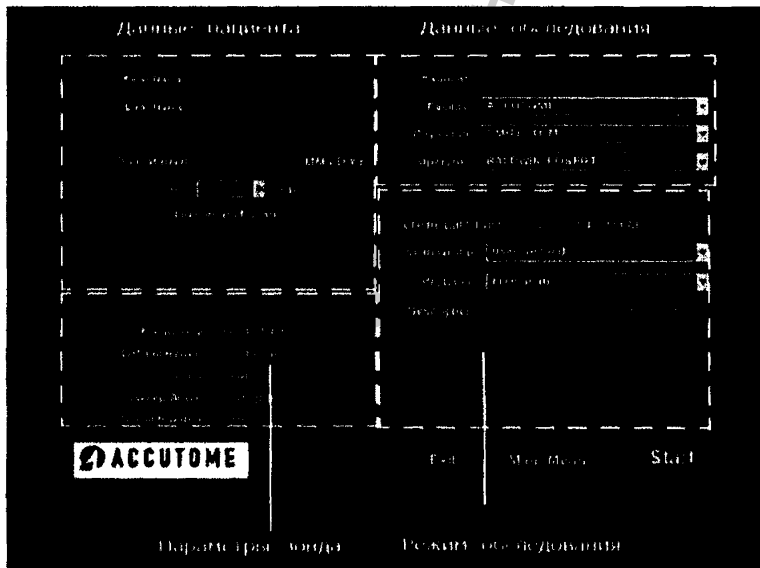


Рис. 73. Начальное окно обследования.

5.3.1 Ввод данных в начальном окне обследования

Начальное окно обследования Initial Exam Screen является типичным для системы Виндоуз (Windows®) окном, в котором можно выбирать поля и вводить в них информацию обычным (для Виндоуз) способом с помощью мышки и клавиатуры. Активация некоторых полей (field) приводит к появлению («выпадению») списка полей более низкого уровня. С этими полями работают теми же способами.

Ввод данных

Если необходимо внести запись в какое-то поле (например, в поле имени First Name), то сначала поставьте в него курсор мышки, а затем введите соответствующие данные.

Переходы между полями

Для перехода к другому полю щелкните по нему мышкой или нажмите на клавишу табуляции (Tab). В последнем случае курсор будем перескакивать от одного поля к другому с некоторой разумной (с точки зрения автора программы) последовательностью, так что вы обязательно попадете в нужное поле.



Выбор поля (пункта) из выпадающего списка

Многие поля начального окна обследования **Initial Exam Screen** являются входом к целому списку вторичных полей, открывая так называемый «выпадающий список» (**drop down list**), который появляется справа от первичного поля (кнопки) меню. Чтобы выбрать поле выпадающего списка, выполните следующее:

1. Зацепите курсором указательную стрелку выпавшего списка и прокрутите этот список.
или
2. Прокрутите список с помощью стрелок клавиатуры (↑↓);
или
3. Напечатайте первую букву того пункта списка, который необходимо выбрать, и прокрутите список одним из указанных выше способов.

5.3.2 Панель информации о пациенте

Панель информации о пациенте (**Patient Info**) отображает анкету (формуляр) пациента, которая заполняется оператором по пунктам, приведенным ниже.

Обязательные поля

Единственными обязательными полями анкеты пациента являются его имя (**First Name**) и фамилия (**Last Name**). Эти поля анкеты используются программой для создания индивидуального файла результатов обследования данного пациента.

Имя пациента (*First Name*)

В поле имени пациента требуется ввести, как минимум, 3 буквы или цифры. При этом не обязательно заполнять оба поля (имя и фамилию) – достаточно заполнить одно из них.

Фамилия пациента (*Last Name*)

В поле фамилии пациента требуется ввести, как минимум, 3 буквы или цифры. При этом не обязательно заполнять оба поля (имя и фамилию) – достаточно заполнить одно из них.

Медицинский код пациента (*Medical Record #*)

Появится ли на экране поле с медицинским кодом пациента (**Medical Record Number**) зависит от настройки прибора по маршруту Setup (настройка), Options (общие параметры), **Exam Name Combination** (формат заголовка обследования). Если медицинский код пациента (**Medical Record Number**) включен в формат заголовка обследования (**Exam Name Combination**), то оператор должен ввести этот код. После этого программа **B-Scan** генерирует идентификатор обследования (**Exam ID**), который формируется на основе специфической для каждого обследования данных. Медицинский код пациента (**Medical Record #**) состоит как минимум из 5 цифр и/или букв.



Дата рождения (date of birth)

Дата рождения пациента (date of birth) не является обязательной информацией. Если оператор решил ввести дату рождения, ее надо печатать в формате ММ/ДД/ГГ (например, дату 14 октября 1950 года следует вводить как 10/14/50).

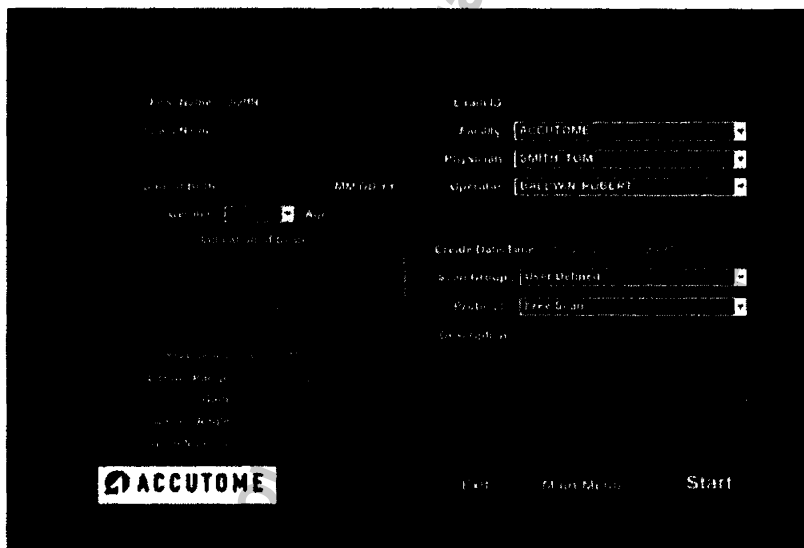


Рис. 74. Окно начала обследования с именем пациента.

Пол (Gender)

Для поля «пол» (gender) имеется выпадающий список, в котором перечислены все возможные варианты пола пациента. Оператор должен выбрать между полями **Male** (M=мужской) или **Female** (F=женский), как показано на рис. 75. Поле «пол» не является обязательным. Поставьте курсор на маленькую стрелку справа от поля «пол» (gender). Щелкните левой кнопкой мышки, чтобы открыть выпадающий список вариантов пола. Нацельте курсор на стрелки вверх-вниз справа от выпавшего списка. Щелкните мышкой, чтобы переместиться по списку полов. Нацельте курсор на буквы (M = мужской) или **Female** (F = женский) и решительно щелкните левой кнопкой мышки.

Комментарий по сканированию (Indication of Scan)

Поле комментария о сканировании (Indication of Scan), расположенное в панели анкеты пациента (Patient Info) можно редактировать, внося любую информацию об особенностях сканирования данного пациента. Для этого надо щелкнуть по полю и впечатать в него соответствующий текст.



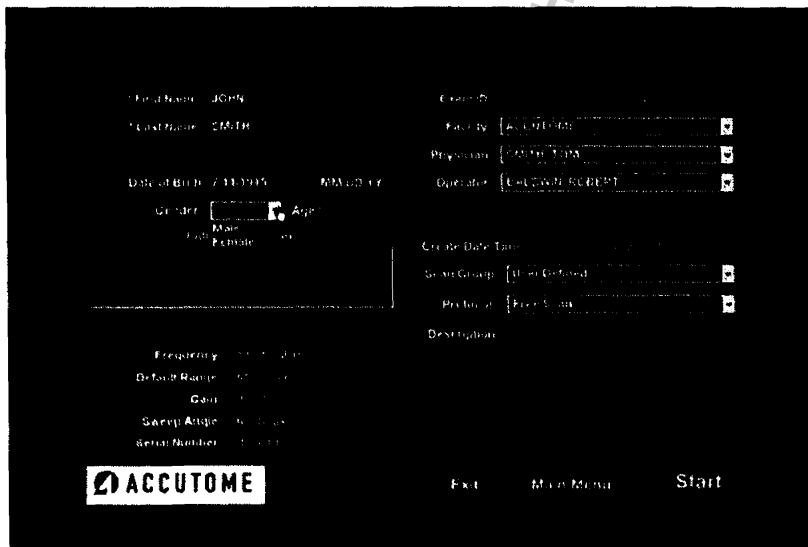


Рис. 75. Окно выбора пола пациента.

5.3.3 Информация о зонде

Панель данных о зонде (**Probe Info**) расположена в начальном окне обследования (**Initial Exam Screen**). Эта панель автоматически заполняется параметрами работы зонда в соответствии с режимом, заданным во время настройки прибора.

Частота

Поле «частота» (**Frequency**) показывает частоту излучаемых зондом ультразвуковых волн, которые проходят через глаз пациента.

Диапазон глубины сканирования по умолчанию (**Default Range**)

Поле диапазона глубины сканирования по умолчанию (**Default Range**) отображает указанную величину. Этот диапазон задается во время настройки прибора (раздел 4).

Усиление (**Gain**)

Поле «усиление» (**Gain**) показывает усиление отраженного эхо (видеосигнала).



Угол развертки (*Sweep Angle*)

Поле угла развертки (*Sweep Angle*) показывает угол, под которым зонд сканирует глаз при формировании изображения.

Серийный номер (*Serial Number*)

Поле серийного номера (*Serial Number*) показывает серийный номер подключенного к компьютеру зонда Accutome B-Scan Plus.

5.3.4 Информация об обследовании

Панель информации об обследовании (*Exam Info*) содержит данные о текущем обследовании, в том числе о пациенте.

Идентификатор обследования (*Exam ID*)

После ввода имени пациента и его медицинского кода (*Medical Record #*), программа автоматически генерирует идентификатор обследования (*Exam ID*) на основе комбинации введенных данных, включая время и дату обследования, а также код слежения (*tracking number*).

Инструменты (*Facility*)

В поле инструментария (*Facility*) из выпадающего списка выбирают те инструменты, которые имеются у оператора. Список-инструментарий включает в себя разные модели сканера, версии программ, разные ультразвуковые зонды, поддерживаемые программой Accutome B-Scan, и др.). Название своих инструментов вводят однократно при настройке прибора (раздел 4). Поставьте курсор на маленькую стрелку справа от поля инструментов (*Facility*). Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы открыть выпадающий список инструментов. Нацельте курсор на стрелки вверх-вниз справа от выпавшего списка. Щелкните мышкой, чтобы переместиться по списку инструментов. Найдите нужный инструмент в списке (тот, который приобретен у фирмы) и щелкните по нему левой кнопкой мыши. Этот инструмент появится в поле инструментов (*Facility*).

5.3.5 Лечащий врач

В поле врач (*Physician*) можно выбрать фамилию врача, который будет проводить обследование данного пациента. Для этого выберите нужную фамилию из выпадающего списка. Этот список формируется при настройке прибора (раздел 4). Поставьте курсор на маленькую стрелку справа от поля врача (*Physician*). Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы открыть выпадающий список фамилий. Нацельте курсор на стрелки вверх-вниз справа от выпавшего списка. Щелкните мышкой, чтобы переместиться по списку («прокрутить» его). Найдите нужную фамилию и щелкните по ней левой кнопкой мыши. Эта фамилия появится в поле врача (*Physician*).



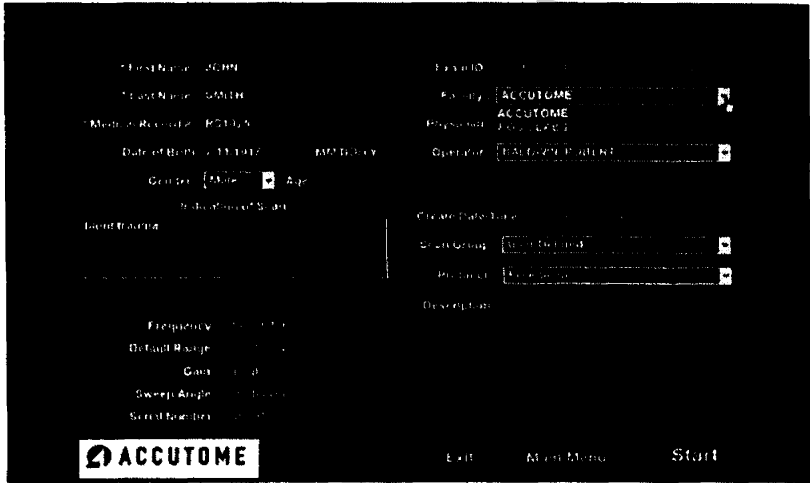


Рис. 76. Поле инструментов (Facility).

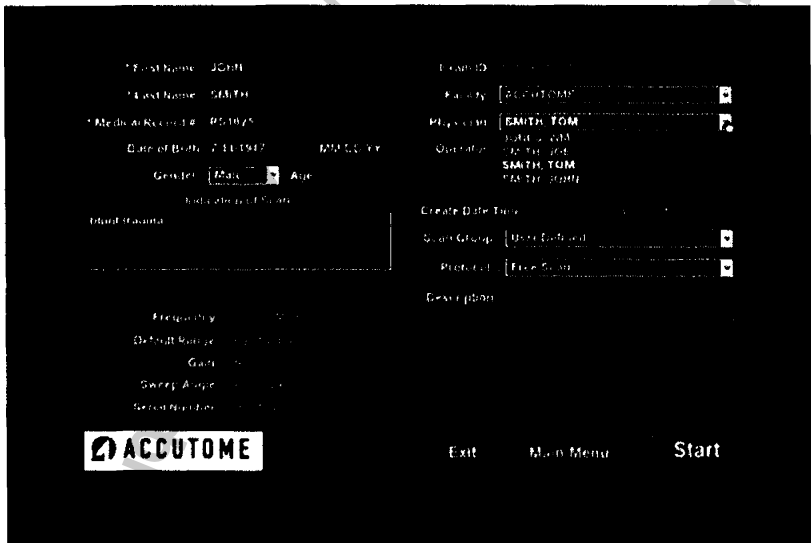


Рис. 77. Поле выбора врача.



5.3.6 Оператор

В поле «оператор» (**Operator**) можно выбрать фамилию оператора, которая появится в окне обследования пациента (**Patient Exam**). Для этого выберите нужную фамилию из выпадающего списка. Этот список формируется при настройке прибора (раздел 4). Поставьте курсор на маленькую стрелку справа от поля оператора (**Operator**). Щелкните левой кнопкой мышки, чтобы открыть выпадающий список фамилий. Нацельте курсор на стрелки вверх-вниз справа от выпавшего списка. Щелкните мышкой, чтобы переместиться по списку. Найдите нужную фамилию и щелкните по ней левой кнопкой мышки. Эта фамилия появится поле поля оператора (**Operator**).

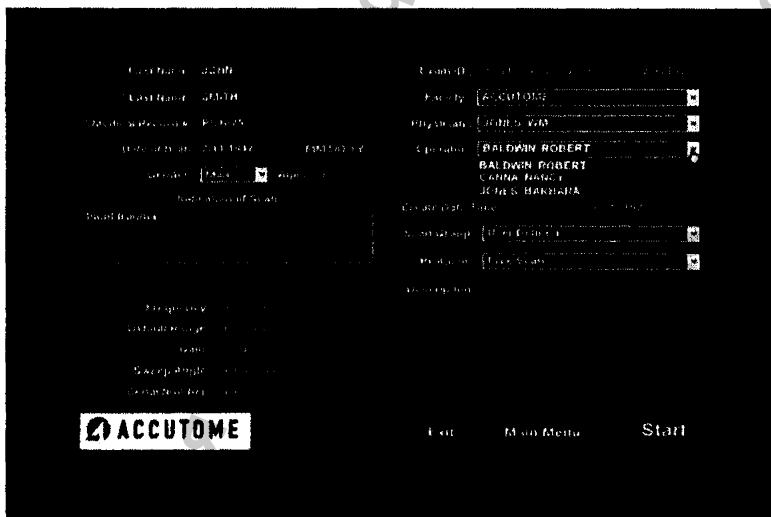


Рис. 78. Поле выбора оператора.

5.3.7 Настройка обследования

Панель настройки обследования (**Exam Setup**) показывает информацию о дате и времени текущего обследования, а также позволяет выбрать группы сканирования (**exam scan groups**), протоколы сканирования (**protocols**) и поля выбранного протокола сканирования.

Время и дата (**Create Date/Time**)

Поле времени и даты (**Create Date/Time**) показывает метку времени, созданную программой **Accutome B-Scan Plus** в тот момент времени, когда было начато текущее обследование.



Группа сканирования (*Scan Group*)

Программа Accutome B-Scan Plus дает возможность настроить протокол последовательности сканирования (*Imaging Sequence*), а также выбрать протокол из тех, что были ранее сформированы при настройке прибора (они называются *User Defined* = сформированные оператором).

При выборе группы сканирования (*Scan Group*) существует возможность выбора между вариантами групп, сформированных оператором (*User Defined*) или изначально существующими в программе (*System Defaults*). Если протокол обследования должен соответствовать индивидуальным особенностям пациента, то следует выбрать поле группы сканирования, сформированной оператором (*User Defined*).

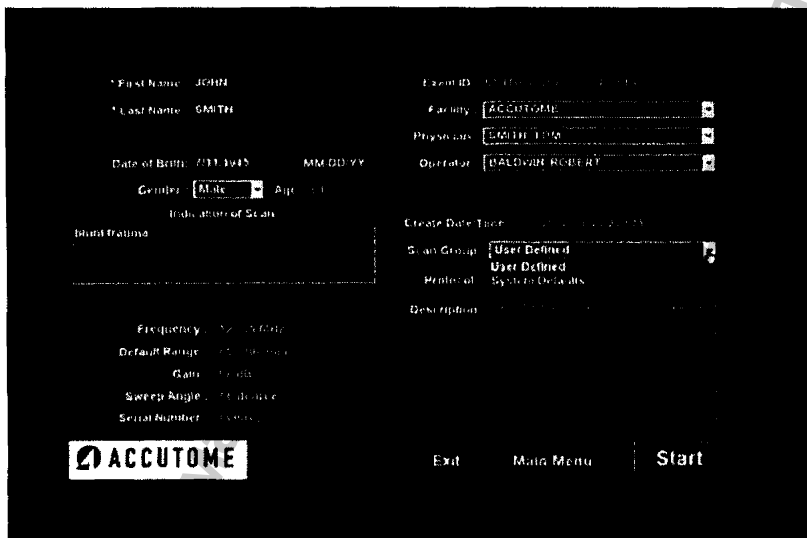


Рис. 79. Выбор протокола сканирования (*Scan Group*).



5.3.8 Протокол обследования

Все протоколы последовательностей сканирования, созданные в режиме настройки (Setup) программы **B-Scan Plus**, перечислены в выпадающем списке протоколов (**Protocol**).

При выборе системных настроек по умолчанию (**System Defaults**) на панели группы сканирования (**Scan Group**), в выпадающем списке будут представлены все системные протоколы. При выборе групп сканирования (**Scan Group**), сформированных оператором (**User Defined**), в выпадающем списке будут перечислены все группы сканирования, сформированные оператором при настройке прибора. Подробности составления протокола сканирования (последовательности сканирования = **Sequencing protocols**) даны в разделе 4.

5.3.9 Описание протокола сканирования

Поле «описание» (**Description**) панели настройки обследования (**Exam Setup**) предоставляет информацию о протоколе сканирования программы **Accutome B-Scan Plus** (рис. 80).

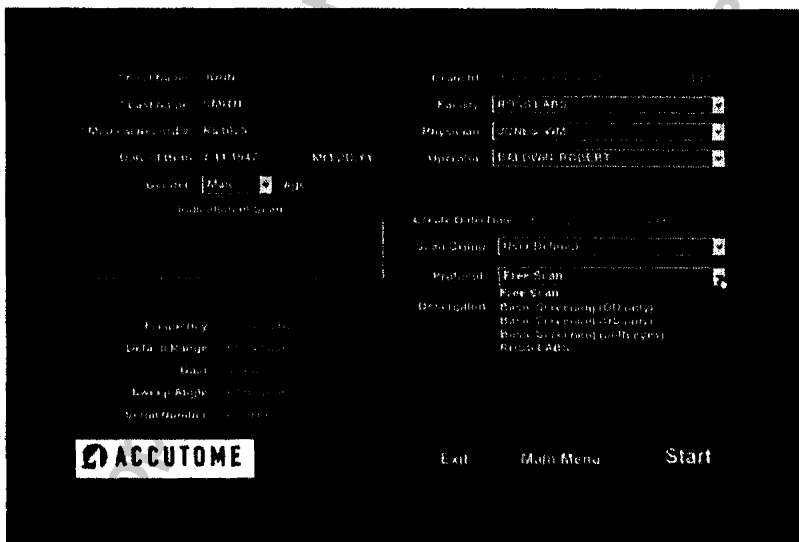


Рис. 80. Выбор протокола сканирования.

5.4 Запуск обследования

После того, как Вы заполнили все необходимые поля начального окна обследования (**Initial Exam Screen**) и выбрали необходимые позиции из выпадающих списков, щелкните по кнопке **Initial Exam Screen** (окно начального обследования).

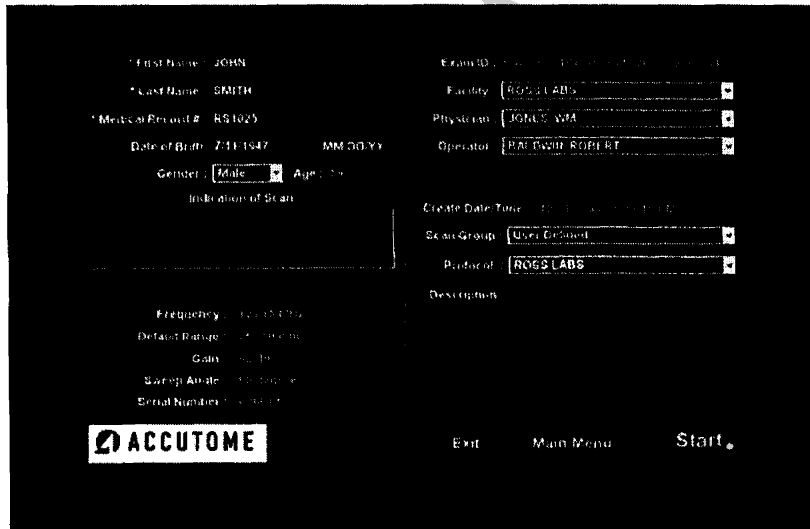


Рис. 81. Запуск нового обследования.

5.4.1 Окно обследования

После запуска обследования (см. выше) на экране появляется окно (заставка) обследования (**Exam Screen**, рис. 82). В этом окне содержатся следующие панели и поля:

- ❖ Информация об обследовании (**Exam Information**);
- ❖ Текущий вид (**Current View**);
- ❖ Все виды (**All Views**);
- ❖ Палитра инструментов (**Tools Palette**) с отдельными полями для зонда и настройки режима сканирования;
- ❖ Настройка компенсации усиления (**TGC Adjustments**);
- ❖ Настройки гамма-функции (**Gamma Adjustments**);



- ◆ Регулировка масштаба (Zoom Controls);
- ◆ Отображение А-вектора (A-Vector);
- ◆ Редактирование информации об обследовании (Edit Exam Info);
- ◆ Анализ изображения (Analyze);
- ◆ Отображение размера видеобуфера памяти (Cine Buffers);
- ◆ Виртуальные кнопки меню;
- ◆ Кнопки печати отчета по обследованию (Print) и отдельных кадров (Snap Shot).

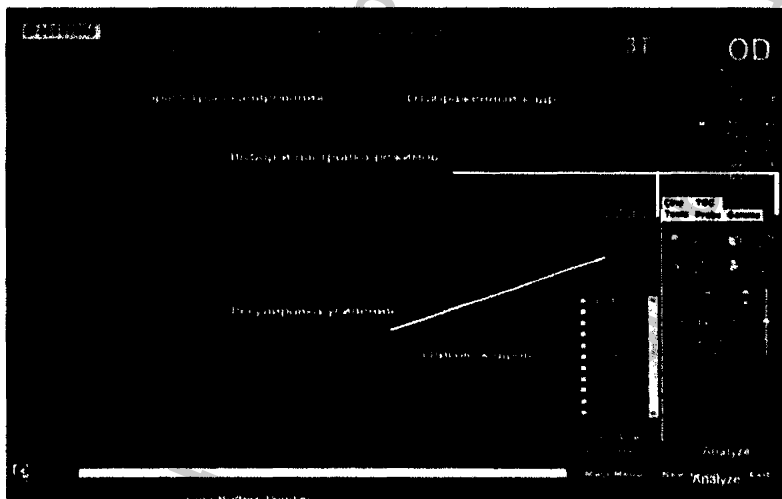


Рис. 82. Панели окна обследования Exam Screen.

5.4.2 Верхняя информационная строка кадра

В верхней части панели изображения окна обследования (в правом и левом углах) выделено место для информационной строки, которая может содержать любые (или все сразу) указанные ниже пункты:

- ◆ Частота излучения зонда (Probe Frequency = Prob Freq);
- ◆ Максимальная глубина сигнала зонда (Maximum Probe Signal Depth = Max. Depth);
- ◆ Медицинский код пациента (Medical Record Number = MRN);

- ❖ **Время и дата обследования (Exam Creation Time/Date);**
- ❖ **Инструменты (Facility).** Эта информация может выводиться или не выводиться в зависимости от настройки общих параметров (Options) прибора, выполняемой в окне настроек (Setup), см. раздел 4.
- ❖ **Лечащий врач (Physician).** Эта информация может выводиться или не выводиться в зависимости от настройки общих параметров (Options) – см. выше.
- ❖ **Оператор (Operator) .** Эта информация может выводиться или не выводиться в зависимости от настройки общих параметров (Options) – см. выше.
- ❖ **Текущий вид (Current View) согласно протоколу обследования (Image Sequence Protocol).**

Содержание полей информационной строки, а также их расположение зависят от настройки общих параметров (Options) прибора, выполняемой в окне настроек (Setup), см. раздел 4.

5.4.3 Текущий кадр

Представленный на экране «текущий кадр» (Current View) отражает только что выполненный согласно протоколу обследования снимок глаза.

На экран выводится как само изображение, так и сопроводительный текст в информационной строке.

Существует возможность редактирования (модификации) изображения. Кроме того, на экране имеется малоформатное окно View (вид), в котором можно просмотреть предыдущие изображения данного обследования.

5.4.4 Список всех снимков

На панели «список кадров» (All Views) перечислены все кадры (снимки) заданного протокола сканирования.

5.4.5 Палитра инструментов

В палитре инструментов (tools palette) содержатся все поля управления режимом сканирования:

- ❖ **Регулировки зонда (Probe);**
- ❖ **Компенсация усиления (TGC);**
- ❖ **Настройка гамма-функции (Gamma);**
- ❖ **Настройка видеобuffers памяти (Cine);**
- ❖ **Другие инструменты (Tools).**

6.4.6 Регулировка зонда и режима сканирования

Кнопки регулировки режима работы зонда и режима сканирования (рис. 83) позволяют настроить зонд (например, задать мощность излучения) и начать (или завершить) процесс сканирования.

Регулировки зонда

С помощью кнопок панели регулировки зонда (справа на рис. 83) можно настроить следующие параметры:

- ◆ Частота (Frequency) от 12 MHz до 15 MHz (мегагерц, МГц);
- ◆ Диапазон (Range) - 6 или 3 см для 12 MHz; 10 или 5 см для 15 MHz;
- ◆ Размер видеобuffers памяти (Cine Buffers): 4.5 sec, 8.5 sec, 17 sec, или 34 sec (секунды).

Кнопки «пуск/стоп» (Scan/Stop) и «сохранить видеобuffer» (Save Cine).

Непосредственно под регулировками зонда расположена кнопка «пуск/стоп» (Scan/Stop), которая запускает или останавливает сканирование.

При готовности прибора начать очередное сканирование согласно протоколу, эта кнопка горит как «пуск» (Scan). Щелкните по ней, чтобы начать процесс сканирования. После запуска сканирования кнопка изменит свое название на «стоп» (Stop). После получения достаточно хорошего изображения щелкните по ней, а потом по кнопке «сохранить» (Save), чтобы сохранить изображение в памяти компьютера.

Указанная двойная кнопка «пуск/стоп» (Scan/Stop), является одним из способов включения и остановки процесса сканирования, в дополнение к ножной педали и к аппаратной кнопке старт/стоп, расположенной на самом зонде.

6.4.7 Регулировка мощности излучения

Выше кнопок «пуск/стоп» (Scan/Stop), и «сохранить» (Save) расположен ползунковый (виртуальный, экранный) регулятор мощности излучения зонда (рис. 83). Для снижения или увеличения мощности излучения передвигайте мышкой ползунок (визир) влево или направо, соответственно.

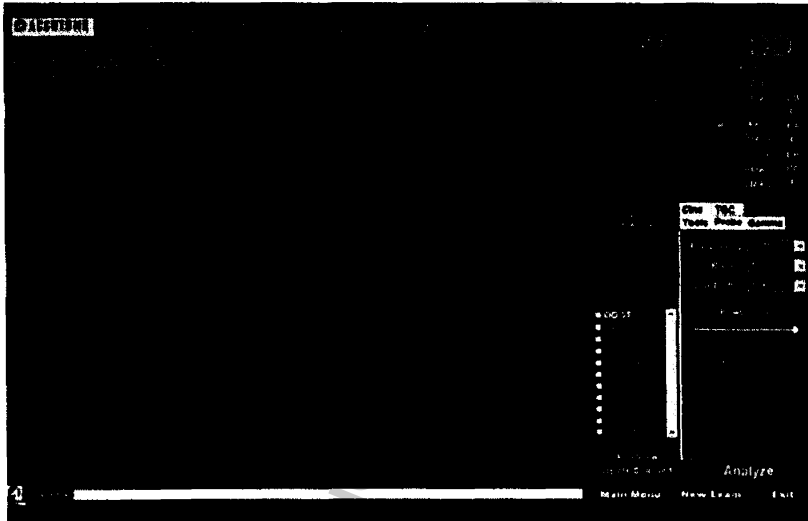


Рис. 83. Окно регулировки зонда и режима сканирования.

5.4.8 Компенсация усиления TGC

Компенсация усиления TGC (Time Gain Compensation) является регулировкой, позволяющей скомпенсировать снижение силы излучения по мере прохождения волны ультразвука через глаз. Поскольку пройденное волной расстояние зависит от времени, то и компенсация усиления учитывает время прохождения сигнала, что объясняет происхождение термина Time Gain (время, усиление).

Существуют следующие варианты настройки компенсации усиления:

- ❖ Близкая компенсация (Near) – увеличивает усиление для передних отделов глаза, расположенных ближе к зонду;
- ❖ Средняя компенсация (Middle) – увеличивает усиление для срединных участков глаза.
- ❖ Дальняя компенсация (Far) – увеличивает усиление для дальних (глубинных) отделов глаза.

Компенсация по усилению настраивается путем перемещения визиров (ползунков) соответствующих индикаторов (рис. 56). Подробности проведения компенсации по усилению приведены в разделе 6.

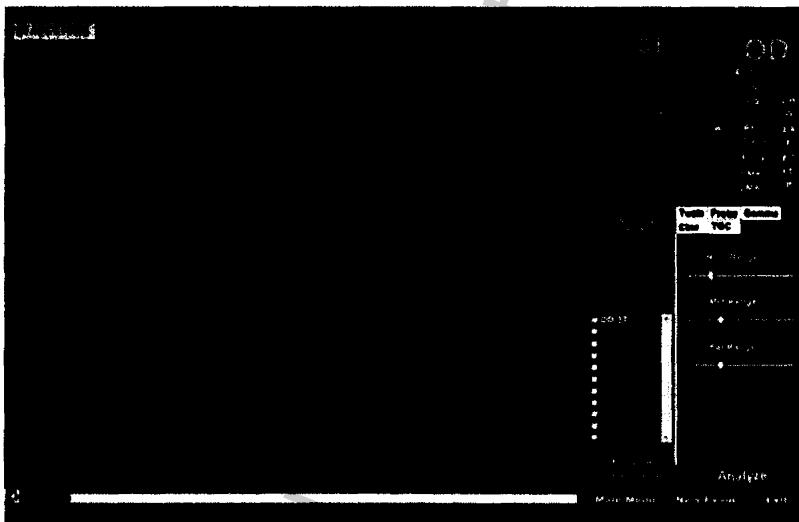


Рис. 84. Результат активации поля TGC (компенсация усиления).

6.4.9 Настройка гамма-функции

С помощью полей панели гамма-функции (Gamma) окна общих настроек (Options) можно задать параметры гамма-функции перед сканированием и отрегулировать яркость и контраст полученного снимка (см. раздел 4.7.10).

Гамма-функция позволяет регулировать контраст изображения избирательно в нижнем (low end), верхнем (high end) и среднем (middle end) участках градиента контраста.



Не существует «правильной» настройки гамма-функции на все типы изображений. Для каждого пациента и вида обследования гамма-функцию (то есть, локальные контраст и яркость) следует настраивать индивидуально.

В панели настройки гамма-функции выпадает список предварительно заданных параметров этой функции (яркость и контраст), которые можно модифицировать с помощью мышки. Подробности регулировки гамма-функции даны в разделе 6.

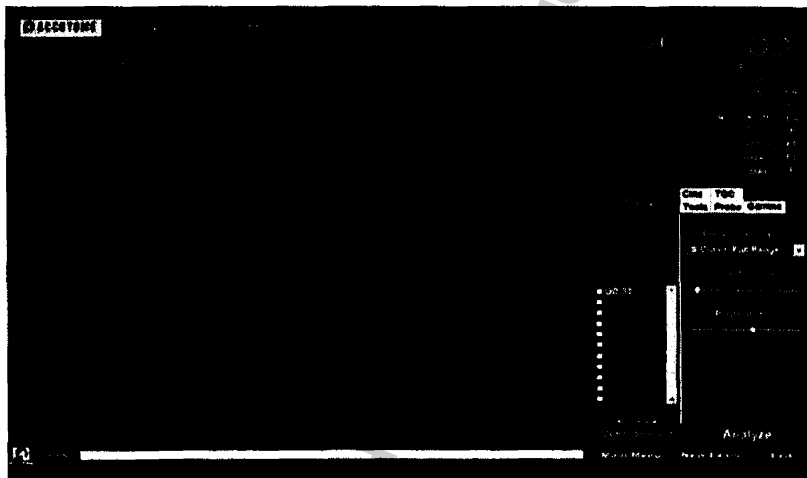


Рис. 85. Окно настройки гамма-функции (Gamma).

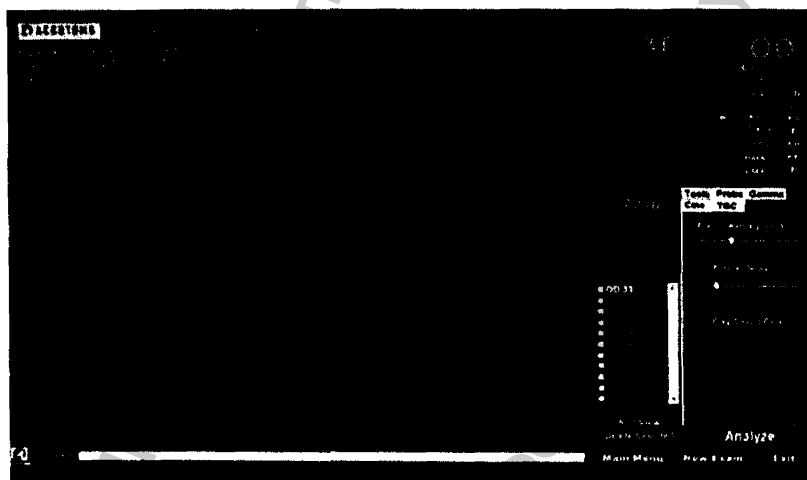


Рис. 86. Окно настройки видеобuffers (Cine).

5.4.10 Настройка видеобuffersа и воспроизведение видеосъемки

Параметры настройки видеобuffersа позволяют задать режим съемки и изображения ее результатов на экране (рис. 86). Например, настройка «усреднение кадра» (**Frame Averaging**) позволяет сгладить шероховатости кадра. При этом три индивидуальных снимка усредняются, и только затем усредненное изображение выводится на экран. Другой параметр «задержка кадра» (**Frame Delay**) определяет частоту повтора съемки при ее воспроизведении.

5.4.11 Добавление кадров

Функция «добавление кадра» (**Add View**) позволяет добавить новые кадры к тем, которые сделаны по протоколу обследования.

Чтобы добавить новые кадры к текущей последовательности сканирования, выполните следующее:

1. На панели «все кадры» (**All Views**) выберите поле «добавить кадр» (**Add View**).
2. Поставьте метку (**Label**) на новый кадр.
3. На панели параметров текущего кадра (**Current View**, справа сверху на рис. 86) выберите поля (**OD** = правый глаз) или (**OS** = левый глаз) для нового сканирования.
4. Добавленное (новое) сканирование будет активировано. На экране появятся транспаранты **OD.Scan** или **OS.Scan**.
5. Настройте параметры нового сканирования. Прежде всего, выберите позицию зонда – осевую (**Axial**), продольную (**Longitudinal = Long**) или поперечную (**Transverse**).
6. На панели параметров текущего кадра (**Current View**) найдите индикаторный круг (4.6.4) и поверните мышкой кончик «стрелки часов» в желаемое положение. Это положение должно соответствовать повороту зонда по маркеру в руке оператора («ориентация зонда»). Ориентацию и позицию зонда выбирают в соответствии с типом обследования.

5.4.12 Редактирование текущего кадра

Если на панели параметров текущего кадра (**Current View**) выбрать поле «редактирование» (**Edit**), то можно внести изменения в метку текущего кадра. С помощью индикаторного круга задайте требуемую ориентацию плоскости излучения зонда. Сделанные изменения будут отражены в новом имени сканирования (кадра). Например, при смене позиции зонда от **OD.12AX** (аксиальная, правый глаз) к **Transverse** (поперечная), новое имя кадра будет **OD.12T**.

5.4.13 Позиционирование зонда

Существуют три рабочих позиции зонда (не путать с ориентацией!):

- ❖ **Осевая (Axial);**
- ❖ **Продольная (Long = Longitudinal);**
- ❖ **Поперечная (Trans = Transverse).**

Осевое позиционирование зонда

При осевом позиционировании зонд направлен на центр роговицы перпендикулярно к ее проекции. При этом зонд расположен в непосредственной близости от роговицы.

Продольное позиционирование зонда

При продольном позиционировании зонд удерживается под произвольным углом относительно глазного лимба, однако при этом зонд направлен на область входа зрительного нерва (см. подробнее ниже).

Поперечное позиционирование зонда

При поперечном позиционировании зонд удерживается под определенным углом к оптической оси глаза и на некотором расстоянии от роговицы. При этом ультразвуковая волна пересекает оптическую ось глаза.

5.4.14 Редактирование данных обследования

При выборе начального окна обследования (**Edit Exam Info**, рис. 73) программа покажет панели **Patient info** (данные пациента) и **Exam info** (данные об обследовании). В этих панелях можно редактировать и сохранять в памяти компьютера любую информацию.

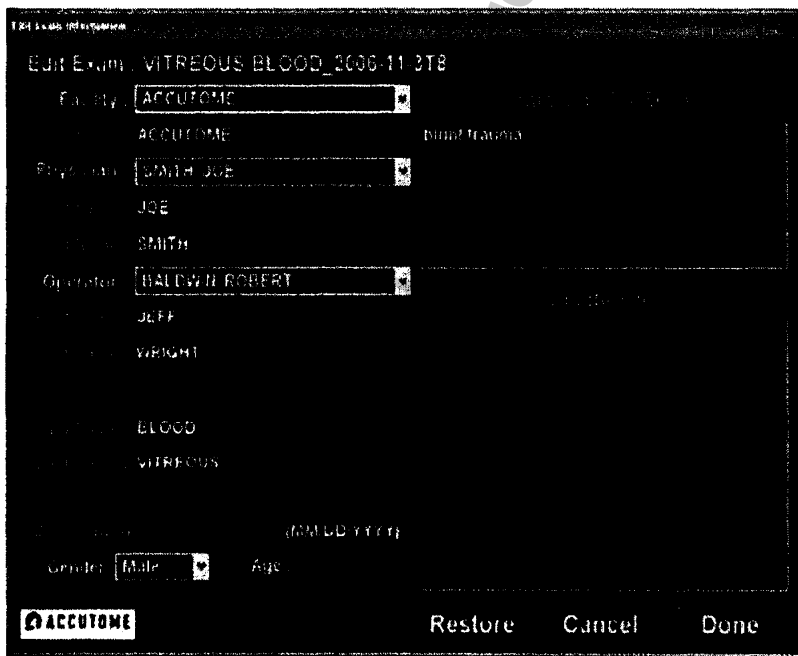


Рис. 87. Окно редактирования результатов обследования.

5.4.15 Анализ

При выборе поля анализ (Analyze) окна обследования (рис. 82) откроется окно Image Analysis Screen (окно анализа изображения). В этом окне можно прокрутить кадры в прямом или в обратном направлениях, выполнить необходимые измерения, а также изменить масштаб выбранных участков снимка. Все это позволяет выполнить диагностику глаза с высокой степенью надежности. Подробности работы в окне анализа приведены в разделе 6.

5.4.16 Кнопки меню

В окне обследования (Exam Screen) внизу справа расположены три кнопки: Новое обследование (New Exam), Главное меню (Main Menu) и Выход (Exit).



Новое обследование

Если щелкнуть по кнопке «новое обследование» (**New Exam**), то программа откроет начальное окно обследования (**Initial Exam Screen**). В этом окне начинают работу с новым обследованием.

Главное меню

Если щелкнуть по кнопке «главное меню» (**Main Menu**), то программа вернется к главному меню.

Выход

Если щелкнуть по кнопке «выход» (**Exit**), то операционная система Виндоуз закроет программу **Accutome B-Scan Plus** и покажет заставку своего рабочего стола.

5.5 Работа с зондом при сканировании

Измерительная система **Accutome B-Scan Plus** имеет все возможности для получения качественных ультразвуковых снимков внутренних тканей глаза.

Во время сканирования зонд можно держать под любым углом и на любой разумной высоте относительно глаза – при этом качество изображения будет неизменно высоким.

5.5.1 Принцип работы ультразвукового зонда

Измерительный зонд сканера **Accutome B-Scan Plus** является ультразвуковым устройством, который во время сканирования посылает в глаз ультразвуковую волну. По мере продвижения внутрь глаза, ультразвуковая волна отражается от его тканей в виде эхо различной амплитуды, которая определяется плотностью тканей. Чем плотнее ткань, тем сильнее амплитуда отраженной волны. Более плотная ткань соответствует более яркому участку изображения. Ультразвуковой зонд сканера **Accutome B-Scan Plus** генерирует узкий параллельный пучок волн, который отражается от небольшого участка ткани внутри глаза. Отраженная волна представляет собой пиковые выбросы относительно базовой линии, причем каждый пик отмечает положение структуры («зеркала» для волны), а его высота соответствует плотности этой структуры. Таким образом, прибор измеряет амплитуду отраженных пиков и их время запаздывания относительно момента отправки прямой волны в глаз. Угловая развертка ультразвукового луча позволяет сканировать плоский сектор ткани глаза, получая изображение как угловой секторный «разрез» глаза в плоскости сканирования. Большая амплитуда эхо преобразуется в большую яркость изображения на экране. Например, сетчатка глаза является весьма плотной структурой, которая является хорошим зеркалом для ультразвука. Соответственно, сильная отраженная волна преобразуется в яркие участки кадра (рис. 88).



Рис. 88. Пример ультразвукового снимка глаза.

5.5.2 Управление зондом

Ультразвуковой зонд испускает пакеты ультразвуковых волн в импульсном (прерывистом) режиме. В перерывах между пакетами зонд работает как приемник отраженных сигналов. Анализируя отраженные сигналы, компьютер формирует на их основе изображение структур глаза. Циклы посылка-прием повторяются тысячи раз в секунду, позволяя формировать изображение в реальном (то есть, без запаздывания) времени. Ультразвуковой луч производит радиальный сегментарный «срез» (сечение) по внутриглазным тканям, покрывая угловое расстояние приблизительно в 60 градусов.

5.5.3 Ориентация зонда с помощью маркера

На конце ультразвукового зонда (около излучателя) имеется специальный маркер (рис. 2), который показывает плоскость, в которой будет получено изображение. На рис. 89 приведены примеры ориентации (поворота) зонда для получения вертикально- или горизонтально-ориентированных плоских изображений («срезов») внутриглазного пространства.

Чтобы получать правильные изображения, оператор должен все время следить за ориентацией зонда. На рис. 89 показаны две крайних ориентации зонда (вертикальная и горизонтальная) при его одинаковой (аксиальной) позиции. Реальная ориентация зонда задается рукой оператора. Для правильного анализа эту же ориентацию следует сообщить программе с помощью кругового индикатора («часы»).

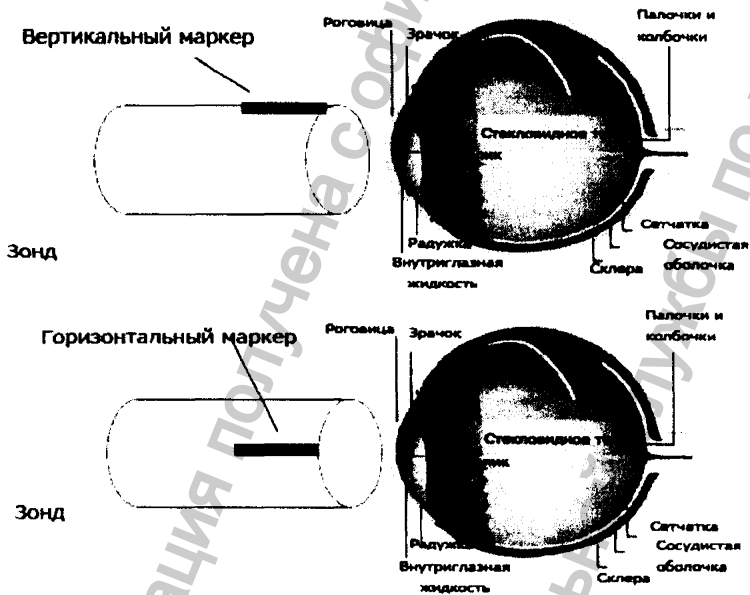


Рис. 89. Ориентация зонда относительно глаза.

5.5.4 Позиционирование зонда

Расположение зонда относительно глаза задается его позицией и ориентацией. В этом разделе речь идет о позиционировании зонда. Ультразвуковой сканер способен получать качественный снимки при любой позиции и ориентации зонда. При этом сообщенные оператором данные о выбранных им позиции и ориентации выводятся в информационную строку снимка.

При сканировании зонд удерживают в трех основных позициях. Для каждой позиции можно задать ориентацию зонда (поворот вокруг его оси). Эта ориентация описывается как время на индикаторном круге (на «циферблате»). Метка положения зонда содержит информацию о позиции и ориентации зонда.

Существуют три рабочих позиции зонда (не путать с ориентацией!):

- ◆ Осевая (Axial);
- ◆ Продольная (Long = Longitudinal);
- ◆ Поперечная (Trans = Transverse).

Позицию зонда выбирают в зависимости от типа сканирования (например, дистансеризация здоровых обследуемых или изучение развития патологии глаза при хроническом заболевании). При сканировании оператор или врач перемещают зонд около глаза, придерживаясь выбранной позиции. Ниже каждая позиция будет описана подробно.

Осевая позиция зонда

Осевая позиция зонда соответствует «срезу» глаза, выполненному через центр хрусталика, причем желтое пятно глаза (вход зрительного нерва) расположено справа на кадре сканирования.

Кадры осевого сканирования маркируют в соответствии с ориентацией маркера зонда, после чего следует акроним AX (axial= осевая позиция). Если сканирование выполнено так, что маркер оставался вертикально-ориентированным, то кадр маркируют как 12AX (ориентация зонда «12 часов»).

При горизонтальном осевом сканировании ультразвуковой луч поворачивают в горизонтальной плоскости. Соответствующие кадры маркируют как 3AX для правого глаза и 9AX для левого.

Промежуточные (наклонные) ориентации маркируют как 2:00, 9:30 и т.п. При выполнении сканирования зонд удерживают таким образом, чтобы ультразвуковой луч проходил через центр хрусталика (пациент должен смотреть прямо).



Продольная позиция зонда

Продольный вид сканирования является радиальным сканированием относительно глазного яблока. При этом угловой размах сканирования составляет всего «1 час», считая от заднего полюса (posterior pole) до передней периферии глаза (anterior periphery). Таким образом, при правильном выполнении продольного сканирования «слепое пятно» (область подхода зрительного нерва к сетчатке, «центр часов») будет располагаться внизу кадра. Все снимки, полученные с помощью продольного сканирования, должны быть промаркированы буквой L и временем «часов», соответствующему просканированному меридиану, например L10, L3 и так далее.

Поперечная позиция зонда

При поперечном сканировании выявляют латеральные участки патологически измененной ткани глаза. При этом угловой размах сканирования составляет приблизительно 6 часов (на один срез). Взгляд пациента должен быть направлен так, чтобы видимое его глазом изображение попадало на исследуемую область сетчатки. При этом зонд подводит к противоположной области склеры, причем маркер зонда должен быть параллелен лимбу (limbus) глаза.

При поперечном сканировании маркер нацелен на нос пациента, так что верхняя часть кадра отображает носовую часть глазного яблока. Другими словами, верхняя часть снимка всегда соответствует «времени» 3:00 для правого глаза и 9:00 для левого.

При вертикальной ориентации зонда (для поперечного сканирования) маркер нацелен вверх, так что верхняя часть кадра отображает верхнюю часть глазного яблока – соответствует «времени» 12:00 для правого глаза OD или для левого глаза OS.

При наклонной (oblique) ориентации поперечного сканирования маркер зонда нацелен на верхнюю часть глазного яблока, которое соответственно отображается в верхней части экрана.

Маркировка кадров, полученных с помощью поперечного сканирования, выполняется соответственно обследуемому участку глазного яблока (на него направлен ультразвуковой луч), а не по положению зонда на нем. Сначала промаркируйте кадр соответственно участку глазного яблока, который появится в центре экрана. Соответствующий «час» представляет собой меридиан, исходящий из центра экрана в направлении периферии. За цифрой «времени» следует буквенный акроним (локатор, орбитальный локатор = locator), который показывает глубину сканирования от центра к периферии, например ЗР, ЗЕР, и т.п.

Применяют следующие «локаторы»:

- ◆ CB - Ciliary Body (ресничное тело);
- ◆ O - Ora Serrata (зубчатый край ресничного кружка);
- ◆ EA - Equator Anterior (экватор передний);
- ◆ E - Equator (экватор);
- ◆ EP - Equator Posterior (экватор задний);
- ◆ PE - Posterior Equator (задний экватор);
- ◆ P - Posterior Pole (задний полюс).

5.6 Процедура сканирования

Запуск и остановка процесса сканирования выполняется с помощью кнопки **старт/стоп** на зонде или с помощью ножной педали. Существует возможность использования обоих включателей – и кнопки зонда, и педали (эта возможность задается при настройке прибора, см. п. 4.7.5).

При совместной работе с кнопкой зонда и педалью любое действие с ними вызовет отмену предыдущей команды. Например, если процесс сканирования включен педалью, то последующее нажатие на кнопку зонда остановит сканирование.

5.6.1 Работа с кнопкой **старт/стоп**

Кнопка **старт/стоп** на зонде выполняет последовательно обе команды – запуск и остановку сканирования. Например, если сканирование остановлено, то последующее нажатие на кнопку **старт/стоп** приведет к запуску нового сканирования согласно протоколу или к добавлению нового кадра (не включенного в протокол).

5.6.2 Работа с ножной педалью

Работа с ножной педалью аналогична действиям с кнопкой (5.6.1). Педаль также запускает и останавливает процесс сканирования. После завершения процедуры сканирования на экране появится изображение «среза» глаза.

5.6.3 Сканирование по заданному протоколу

На рис. 90 показан первый шаг сканирования, который выполняется по групповому протоколу сканирования.

Сначала выполняется первое сканирование, которое останавливается после его завершения. Далее согласно протоколу обследования надо переместить зонд в новую позицию и придать ему соответствующую ориентацию. Например, на рис. 90 первое сканирование обозначено OD.12AX, а второе – OD.3AX. Значит, после окончания первого сканирования следует переместить зонд из положения 12:00 осевого сечения в положение 3:00 осевого сечения.

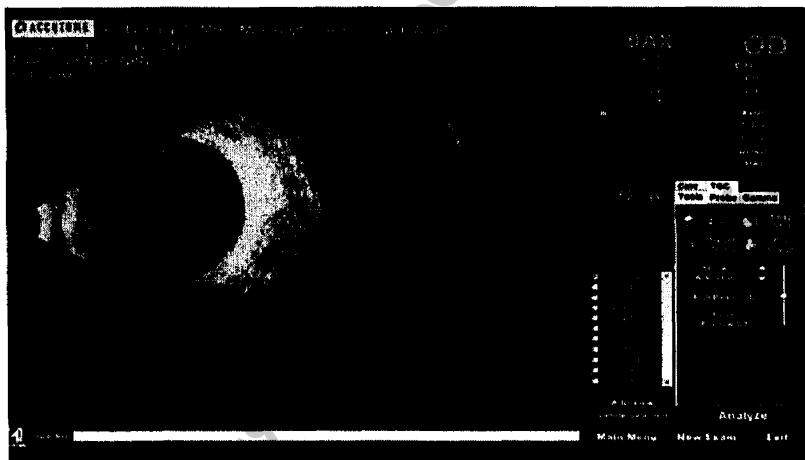


Рис. 90. Результат первого сканирования по выбранному протоколу.

5.6.4 Сканирование без протокола

Если какое-либо обследование ведется без протокола, то по умолчанию первым сканированием является сканирование правого глаза OD.Scan. Если Вы проводите свободное сканирование левого глаза, то нужно соответственно изменить метку кадра (5.4.12).

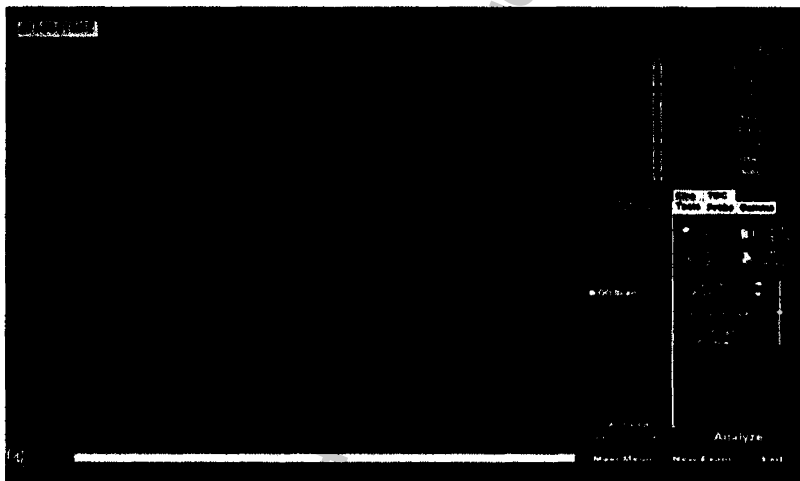


Рис. 91. Результат первого сканирования без протокола.

Начните и завершите процесс сканирования с помощью кнопки зонда или педали. После получения первого снимка (рис. 92) переходите ко второму сканированию.

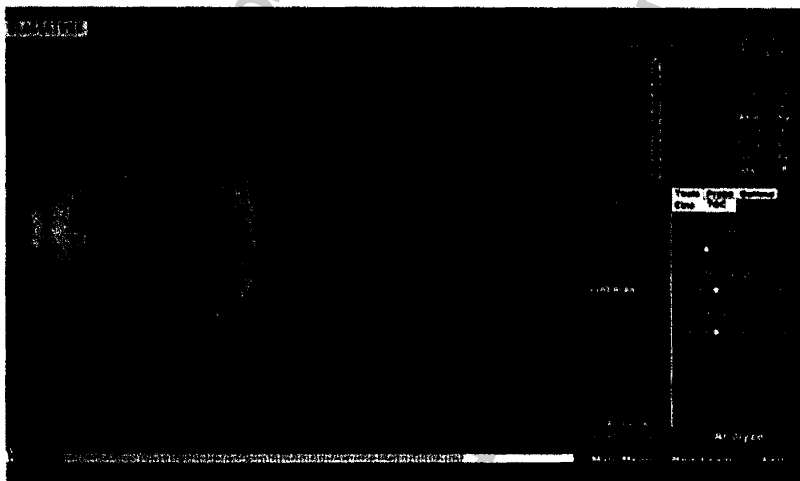


Рис. 92. Завершение первого сканирования.

5.6.5 Переход к следующему сканированию

Если после завершения первого сканирования нажать на кнопку **старт/стоп** зонда или нажать на педаль, программа внесет следующий кадр в список «все кадры» (**All Views**). По умолчанию, меткой второго кадра будет **OD.Scan(2)**.

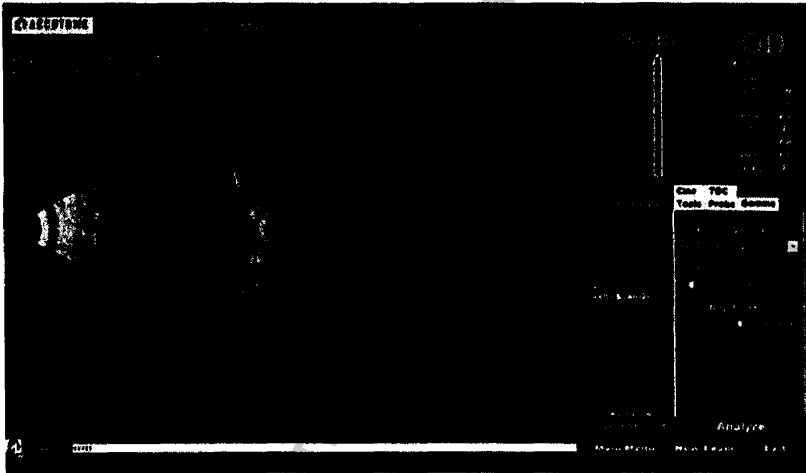


Рис. 93. Результат второго сканирования.

5.6.6 Добавление кадра

Во время сканирования Вы можете принять оперативное решение получить новый снимок глаза в ином ракурсе. Чтобы добавить новый снимок, щелкните по кнопке **Add View** (добавить кадр), как показано на рис. 94.

5.6.7 Регулировка усиления

При получении нового кадра может получиться так, что усиление сигнала выбрано неверно – слишком сильное или, напротив, слишком слабое. Чтобы отрегулировать усиление сигнала, выполните следующее (рис. 95):

1. Нацельте курсор на красную точку виртуальной кнопки регулировки усиления.
2. Удерживая левую кнопку мышки в нажатом состоянии, поворачивайте виртуальную кнопку на экране до тех пор, пока усиление не примет необходимое значение.

3. Если на мышке есть кольцо прокрутки (на всех современных мышках оно есть), то усиление можно изменить, не перемещая курсор с красной точки виртуальной кнопки регулировки усиления, а просто прокручивая реальное колечко мышки.

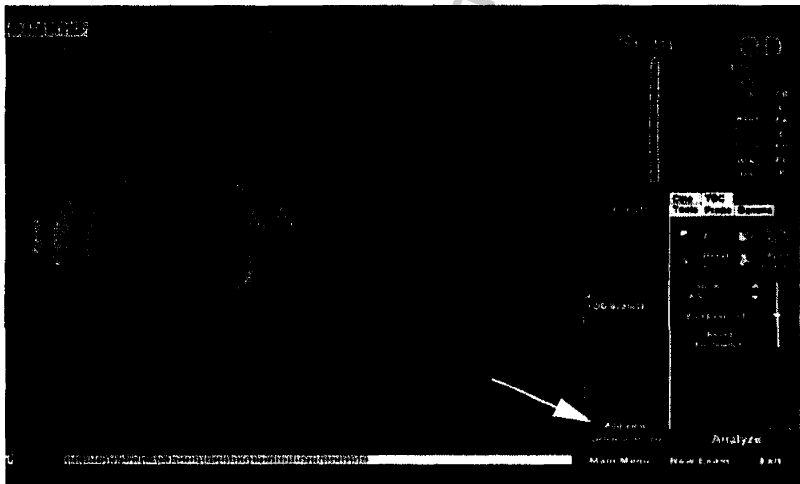


Рис. 94. Получение дополнительного снимка.

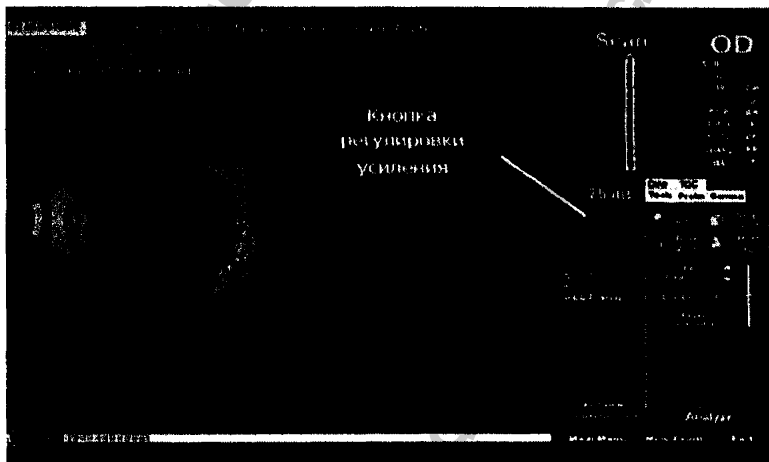


Рис. 95. Регулировка усиления.

5.6.8 Изменение описания кадра

После того, как новое сканирование добавлено в список всех кадров (All Views), может возникнуть необходимость изменить маркировку кадра. Например, если предыдущий кадр выполнялся с осевым позиционированием зонда, а новое сканирование следует выполнить в поперечной позиции, то необходимо внести изменение в маркировку кадра. Для этого выполните следующее:

1. Активируйте поле названия сканирования (scan view name) или щелкните по флаговой кнопке (checkbox), расположенной рядом с этим полем.
2. Переведите курсор на панель Edit Current View (редактирование текущего кадра) окна обследования (Exam Screen) и выберите там строчку, соответствующую предполагаемой для нового кадра позиции зонда (рис. 96).

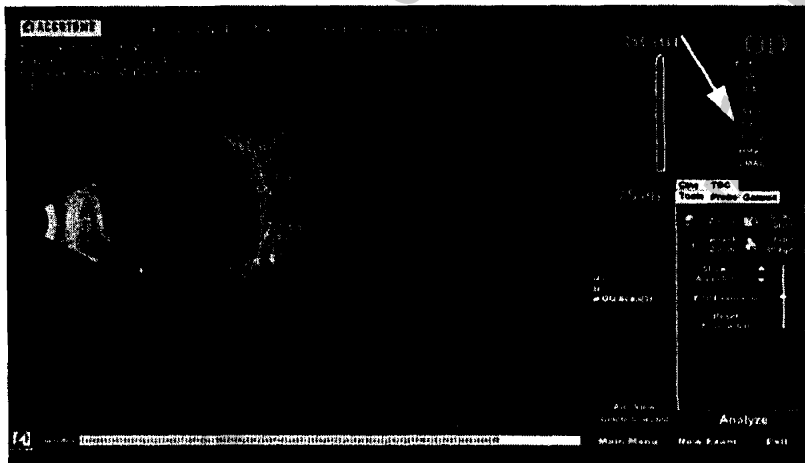


Рис. 96. Маркировка новой позиции зонда.

3. Измените ориентацию зонда на индикаторном круге («циферблат»). Для этого «подцепите» курсором индикатор (стрелку часов) и поверните этот индикатор в положение, соответствующее предполагаемой новой ориентации зонда.
4. При поперечном сканировании маркируется не только ориентация, но и глубина (орбита) сканирования (5.5.4). Эта маркировка выполняется с помощью выбора «орбиты» индикаторного круга (рис. 98). Для задания орбиты сканирования поставьте курсор на нужный участок индикаторного круга и щелкните мышкой.

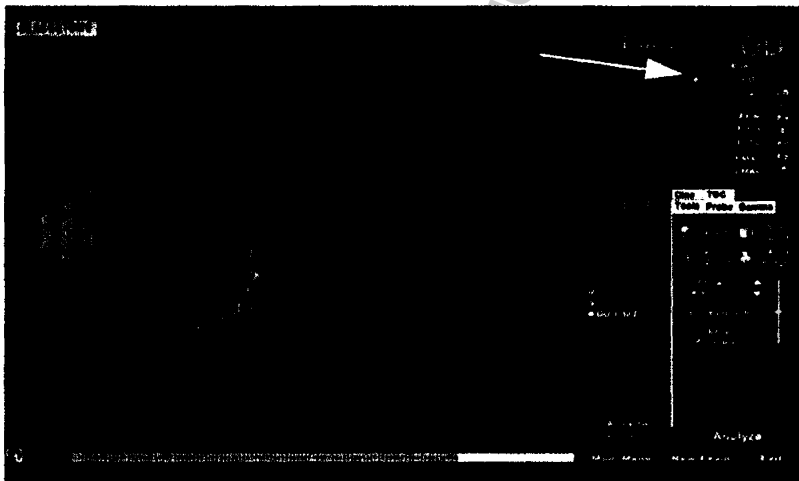


Рис. 97. Маркировка новой ориентации зонда.

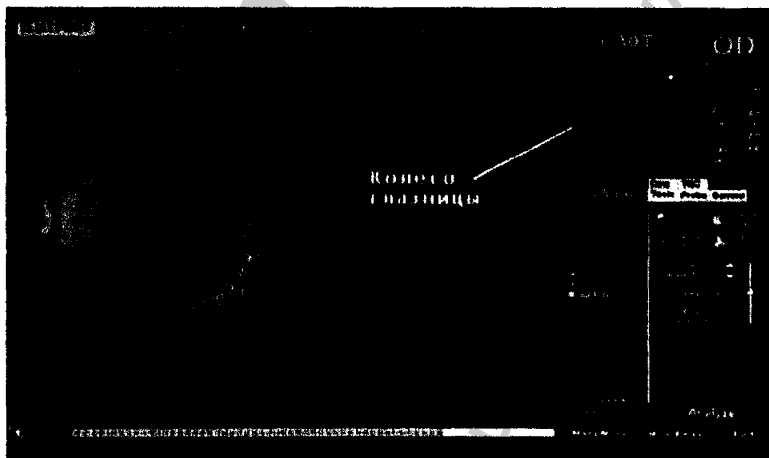


Рис. 98. Маркировка глубины сканирования при поперечной позиции зонда.

5. Измененная (отредактированная) маркировка нового кадра появится в списке всех кадров (All Views), как показано на рис. 99.

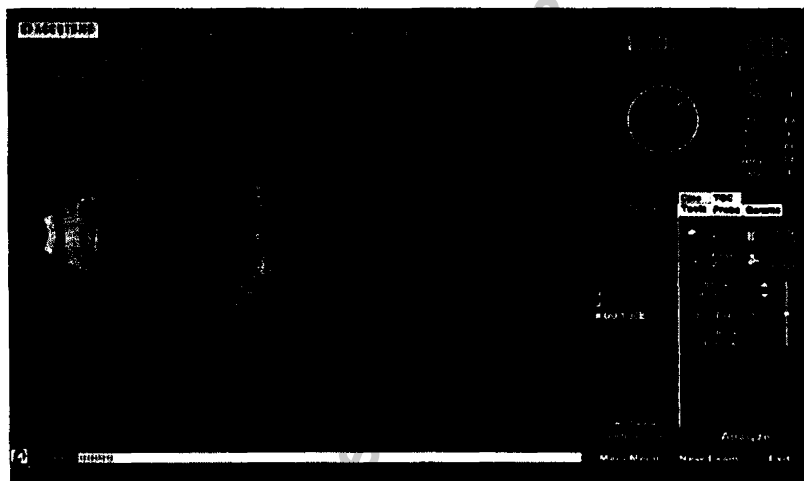


Рис. 99. Завершение модификации описания кадра.

5.7 Сканирование пятен

Существуют два способа сканирования офтальмологических пятен (*macula*): горизонтальное (HMAC = horizontal *macula*) и продольное (LMAC = longitudinal *macula*).

5.7.1 Горизонтальное сканирование пятен

Перед выполнением горизонтального сканирования пятна зонд настраивают как при проведении горизонтального осевого (*axial*) сканирования. Центровку пятна выполняют путем нацеливания сечения непосредственно выше оптической оси, не перекашивая зонд в назальном (*nasal*, к носу) направлении.

Маркер зонда должен быть нацелен на 3:00 (правый глаз OD) или на 9:00 (левый глаз OS)

5.7.2 Продольное сканирование пятен

Продольное сканирование пятен проводят по височному меридиану. Маркер зонда должен быть нацелен на 9:00 (правый глаз OD) или на 3:00 (левый глаз OS)

5.7.3 Маркировка кадров сканирования пятен

Маркировку кадров сканирования пятен осуществляют путем выбора вида сканирования (НМАС или ЛМАС, см. выше). Кроме того, указывают тот глаз, на котором предполагается сканировать пятна: правый глаз OD или левый глаз OS.

После выполнения маркировки программа автоматически изменит индикаторный круг, в котором отразится новая маркировка (стрелка покажет соответствующее «время», то есть ориентацию зонда и среза глаза).

Чтобы промаркировать кадр перед сканированием пятна, выполните следующее:

1. Выберите одно из полей НМАС (горизонтальное сканирование пятна) или ЛМАС (продольное сканирование пятна). На рис. 100 выбрано поле ЛМАС.

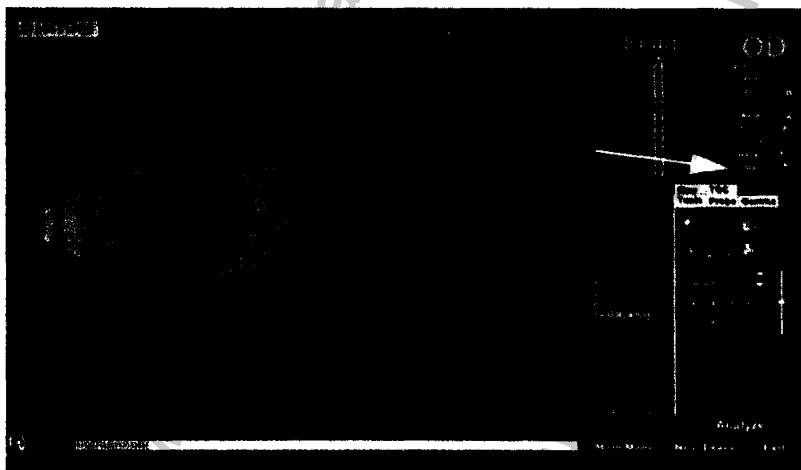


Рис. 100. Маркировка продольного пятна ЛМАС.

2. В списке всех кадров (All Views) появится строчка выбранной маркировки, относящаяся к сканированию пятна. Так, на рис. 101 такой строчкой является OD.LMAC (правый глаз, продольное сканирование пятна).

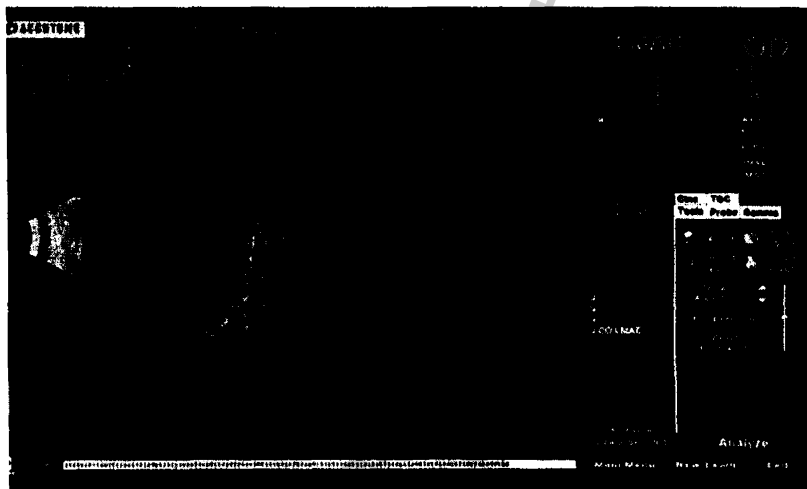


Рис. 101. Результат маркировки кадра продольного пятна.

5.8 A-вектор

A-вектор является линейной графической функцией, которая отображается в нижней части кадра (рис. 103). Эту функцию также называют A-сканированием, соответствующим кадру, сделанному с помощью ультразвукового сканера **B-Scan Plus**. Кривая A-вектора отражает силу эха (ультразвука, отраженного от различных внутриглазных структур).

Чтобы отобразить на экране A-вектор, выполните следующее:

1. В палитре инструментов (**Tools**) выберите поле **Show A-Vector** (показать A-вектор), как показано на рис. 102.
2. A-вектор отображается в нижней части кадра (рис. 103). Чтобы удалить изображение A-вектора, щелкните по кнопке **Hide A-Vector** (спрятать A-вектор).

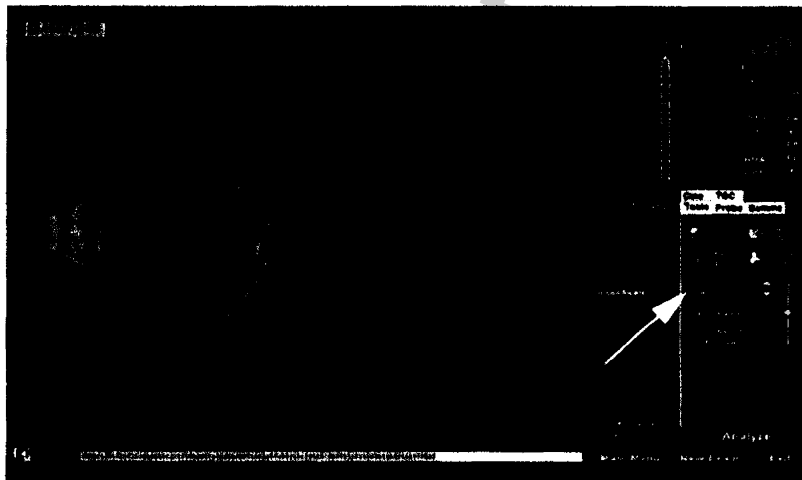


Рис. 102. Вызов А-вектора.

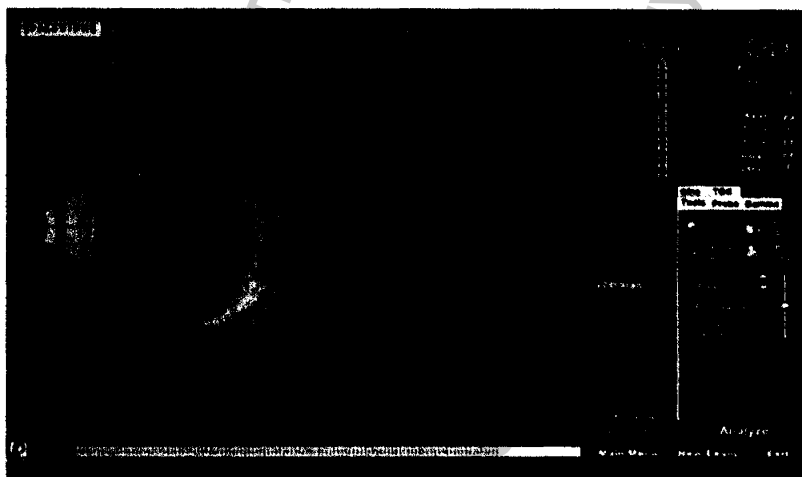


Рис. 103. Изображение А-вектора.

5.9 Завершение обследования

Существует несколько способов завершения обследования.

5.9.1 Возврат в главное меню

Активация поля **Main Menu** (то есть, щелчок мышкой по нему) закроет текущее изображение и вызовет на экран Главное меню.

5.9.2 Новое обследование

Активация поля «новое обследование» (**New Exam**) закроет окно обследования пациента и вернет программу к начальному окну обследования (**Initial Patient Exam Screen**, см. рнс. 73). В этом окне надо ввести анкетные данные нового пациента и приступить к очередному обследованию.

5.9.3 Выход из программы

Выбор поля **Exit** (выход) закроет программу **B-Scan Plus**.

5.9.4 Анализ

Выбор поля **Analyze** (анализ) откроет окно анализа для текущего пациента. В этом окне можно проводить настройку изображения (**image adjustments**), проводить измерения, формировать список снимков и редактировать отчет. Подробности работы в окне анализа даны в следующем разделе.



6.1 Общее представление об анализе

Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus отличается разнообразием качеств, позволяющих получить изображения внутренних структур глаза с высоким качеством и разрешением, сохранить их в цифровом виде и проанализировать полученные изображения немедленно или в любое время после обследования.

6.2 Отбор изображений для анализа

Существует два способа выбора изображений для анализа:

1. В окне **New Exam** (новые обследования) щелкните по кнопке **Analyze** (анализ). Разумеется, изображение должно быть получено ранее.
2. В окне **Existing Exam** (обследования в рабочей памяти программы) выберите обследование и затем щелкните по кнопке **Analyze** (анализ).

Выбор обследования из рабочей области программы

Чтобы выбрать файл обследования (обследование) из рабочей области программы, выполните следующее:

1. В главном меню программы Accutome B-Scan Plus (в верхней части экрана) щелкните по кнопке **Existing Exam*** (существующие обследования, рис. 104).

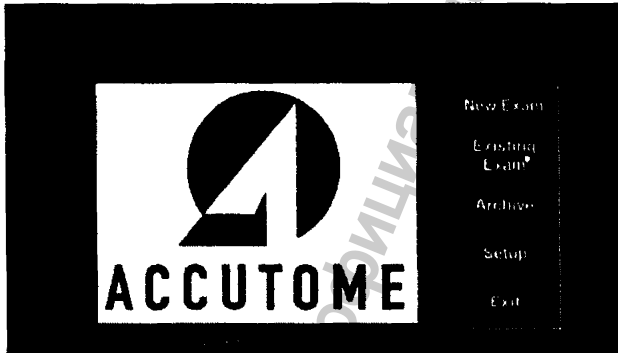


Рис. 104. Вызов обследования из рабочей памяти программы.

2. На экране появится окно анализа (Analyze Screen), как показано на рис. 105.

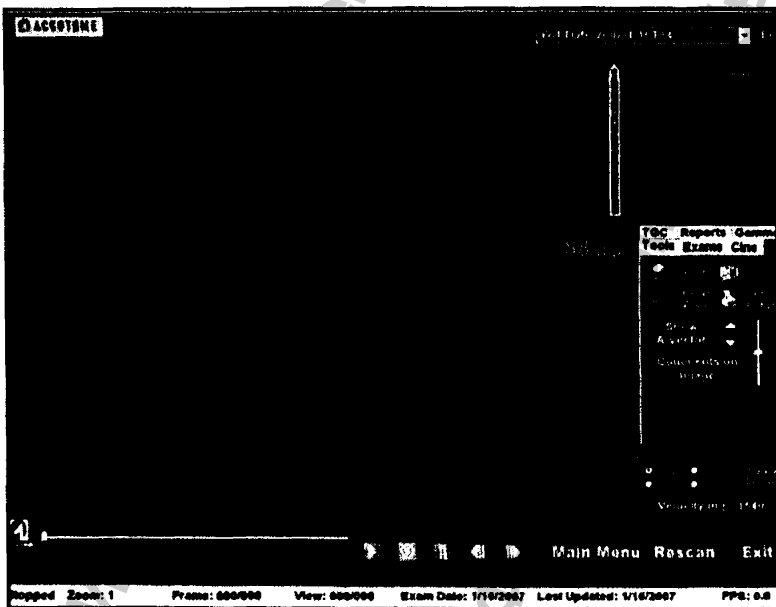


Рис. 105. Окно анализа.

6.3 Окно анализа

В окне анализа представлены разнообразные инструменты для обработки и анализа изображений.

6.3.1 Функции окна анализа

Через окно анализа можно вызвать следующие функции:

- ◆ Exam Information (информация об обследовании).
- ◆ All Exams (выпадающий список всех файлов рабочей памяти программы, из которого можно выбрать обследование для анализа).
- ◆ Current View (текущий кадр из последовательности сканирования).
- ◆ Play Controls (кнопки воспроизведения видеофильма).
- ◆ TGC Adjustments (компенсация усиления).
- ◆ Tools Palette (панель инструментов, содержащая кнопки масштабирования, отображения A-вектора, вывода на экран комментария, печати изображения, выполнение «фотоснимка» с изображения).
- ◆ Gamma Adjustments (настройки гамма-функции для коррекции изображения).
- ◆ Edit Exam Info (редактирование информации об обследовании).

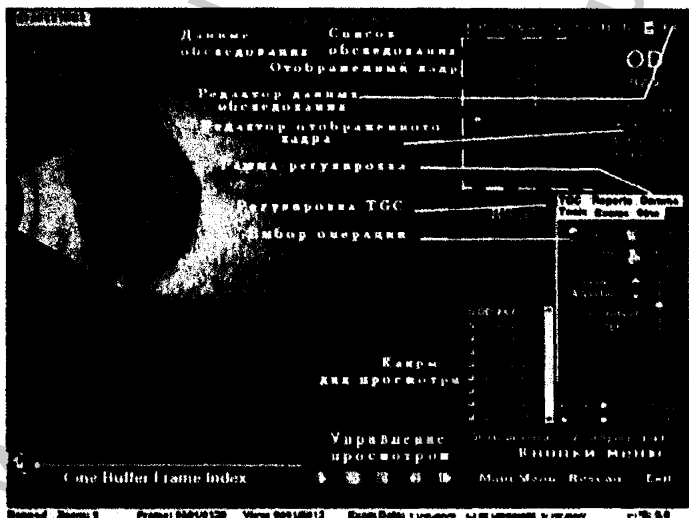


Рис. 106. Расположение полей в окне анализа.

6.3.2 Информационные строчки в верхней части изображения

В верхней части окна анализа показаны строчки, в которых содержится следующая информация:

- ❖ Частота излучения зонда (**Probe Frequency = Prob Freq**);
- ❖ Максимальная глубина сигнала зонда (**Maximum Probe Signal Depth = Max. Depth**);
- ❖ Медицинский код пациента (**Medical Record Number = MRN**);
- ❖ Время и дата обследования (**Exam Creation Time/Date**);
- ❖ Инструменты (**Facility**). Эта информация может выводиться или не выводиться в зависимости от настройки общих параметров (**Options**) прибора, выполняемой в окне настроек (**Setup**), см. раздел 4.
- ❖ Лечащий врач (**Physician**). Эта информация может выводиться или не выводиться в зависимости от настройки общих параметров (**Options**) – см. выше.
- ❖ Оператор (**Operator**). Эта информация может выводиться или не выводиться в зависимости от настройки общих параметров (**Options**) – см. выше.
- ❖ Текущий вид (**Current View**) согласно протоколу обследования (**Image Sequence Protocol**).

По умолчанию (т.е., по предварительной настройке программы, раздел 4), информационные строчки расположены в левой верхней части экрана. Как содержание информационных строчек, так и их расположение на экране можно изменить при настройке программы.

6.3.3 Информационная панель отображенного кадра

Информационная панель отображенного кадра (**Views to Review** = кадры для просмотра) показывает расположение текущего вида в последовательности сканирования (показано как в текстовом, так и в графическом виде). Эта информационная панель находится внизу справа от изображения. В ней представлены инструменты для редактирования последовательности сканирования.

6.3.4 Орбитальные локаторы отображенного кадра

Значение термина «орбитальный локатор» раскрыто в разделе 5.5.4. Эти «локаторы» являются маркировкой изображения, указывающей на обследуемый участок глаза.

Применяют следующие «локаторы»:

- ◆ CB - Ciliary Body (ресничное тело);
- ◆ O - Ora Serrata (зубчатый край ресничного кружка);
- ◆ EA - Equator Anterior (экватор передний);
- ◆ E - Equator (экватор);
- ◆ EP - Equator Posterior (экватор задний);
- ◆ PE - Posterior Equator (задний экватор);
- ◆ P - Posterior Pole (задний полюс).

Локаторы показаны в индикаторном круге на схеме отображенного кадра (этот круг расположен справа сверху в окне анализа и действительно похож на экран военного локатора).

6.3.5 Редактирование информационной панели отображенного кадра

Если на панели параметров текущего кадра (Current View) выбрать поле «редактирование» (Edit), то можно внести изменения в метку текущего кадра. С помощью индикаторного круга задайте требуемую ориентацию плоскости излучения зонда. Сделанные изменения будут отражены в новом имени сканирования (кадра). Например, при смене позиции зонда от OD.12AX (аксиальная, правый глаз) к Transverse (поперечная), новое имя кадра будет OD.12T.

6.3.6 Панель кадров для просмотра

Информационная панель отображенного кадра (Views to Review = кадры для просмотра) содержит имена всех кадров выбранной последовательности сканирования.

6.3.7 Кнопки управления просмотром

Кнопки управления просмотром позволяют просмотреть видеofilm, сделать паузу, прекратить просмотр, продвинуться вперед или назад по последовательности кадров.

6.3.8 Кнопки масштабирования изображения

Кнопки масштабирования (**Zoom Controls**) позволяют изменить масштаб изображения и вернуться к исходному масштабу (щелкнув по кнопке **Reset Zoom** = восстановление масштаба). Более подробно процедура масштабирования объяснена в разделе 6.8.

6.3.9 Кнопки настройки компенсации усиления TGC

Компенсация усиления **TGC** (**Time Gain Compensation**) основана на коррекции силы отраженного ультразвукового сигнала с учетом его ослабления по мере прохождения через глаз (без такой коррекции более глубокие области глаза выглядели бы более темными). Существуют три уровня TGC-коррекции:

- ❖ **Near** (близкая) – для областей глаза, непосредственно примыкающих к зонду;
- ❖ **Mid** (средняя) – для средней части пути сигнала;
- ❖ **Far** (дальняя) – для наиболее удаленной части пути сигнала;

6.3.10 Кнопки настройки гамма-функции

Настройка параметров гамма-функции позволяет отрегулировать локальную яркость изображения. В меню настроек гамма-функции можно вызвать выпадающий список заранее заданных («по умолчанию») величин параметров настройки, а также индикаторных полосок для контраста (**Contrast**) и яркости (**Brightness**), по которым эти параметр настраивают путем сдвигания мышкой их «визиров» («ползунки», «бегунки», стрелки на индикаторных полосках).

6.3.11 Кнопка редактирования данных обследования

Активация кнопки **Edit Exam Info** (редактирование информации об обследовании, расположена справа сверху экрана) программа **Accutome B-Scan Plus** откроет окно, содержащее информацию о пациенте и обследовании, которая ранее была введена в начальном окне обследования (**Initial Exam Screen**, рис. 109). В этом окне можно редактировать и сохранять в памяти любую информацию.

6.3.12 Кнопки меню

В нижней части окна обследований (**Exam Screen**) расположены три кнопки, позволяющие выбрать три варианта действий: повторное сканирование (**Rescan**), переход в главное меню (**Main Menu**) и выход из программы (**Exit**).

Главное меню

Если щелкнуть по кнопке **Main Menu** (главное меню), то программа **Accutome B-Scan Plus** вернется к своему самому исходному состоянию, при котором на экран выведено главное меню.

Повторное сканирование

Если щелкнуть по кнопке **Rescan** (повторное сканирование), то программа **Accutome B-Scan Plus** откроет окно изображения обследования (**Exam Imaging Screen**), в котором можно выполнить повторное сканирование глаза пациента.

Выход

Если щелкнуть по кнопке **Exit** (выход), то программа **Accutome B-Scan Plus** завершит работу, а на экране появится рабочий стол (заставка с кнопками-значками) операционной системы Виндоуз.

6.4 Выбор новых обследований

Активация кнопки **Analyze** (анализ) в окне **New Exam** (новое обследование) приведет к отображению окна анализа (**Analyze Screen**) с информацией об обследовании текущего пациента (**current patient exam**).

Если окно анализа (**Analyze Screen**) вызвано из главного меню, следует выбрать обследование, хранящееся в рабочей области памяти программы. Список этих обследований показан в выпадающем списке **All Exams** (все обследования). Указанные действия следует выполнять так, как описано ниже:

1. Выпадающий список **All Exams** (все обследования) появляется справа в верхней части экрана. До его вызова в этой же области экрана расположена информационная полоска (поле) с названием некоторого обследования. Справа на этой полоске показана стрелка. Если по ней щелкнуть, то весь список обследований «выпадет» из этой полоски на экран. В нем надо выбрать нужное обследование. Справа от списка расположена полоска прокрутки с двумя стрелками (вверх и вниз). Щелкая по этим стрелкам, можно просмотреть весь список и выбрать в нем необходимое обследование.
2. Установите курсор на название того обследования, которое надо проанализировать. Щелкните по этой позиции. На экране появится выбранное обследование (рис. 108).



Рис. 107. Выбор выполненных обследований из памяти компьютера.

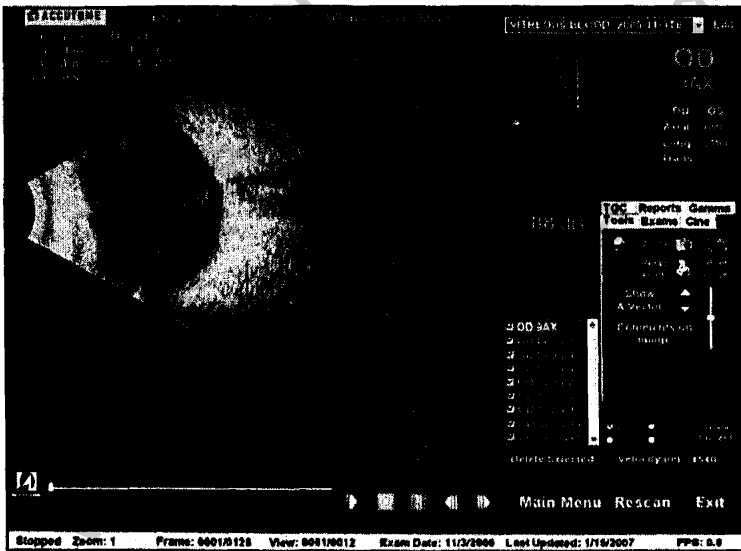


Рис. 108. Отображение данных из памяти компьютера.



6.4.1 Редактирование информации об обследовании

Чтобы отредактировать информацию в выбранном обследовании, щелкните по кнопке **Edit** (редактирование), которая расположена справа от поля **All Exams** (все обследования).

В результате откроется окно **Edit Exam Information** (редактирование информации об обследовании, рис. 109). В этом окне содержится вся информация, ранее введенная в окне начального обследования (**initial patient exam**). Эту информацию можно редактировать как в выпадающем списке, так и в текстовых полях.

6.4.2 Выпадающие списки

Все выпадающие списки, которые появляются в окне **Edit Exam Information** (редактирование информации об обследовании), были ранее заполнены при настройке сканера. В этом окне программа **Accutome B-Scan Plus** работает с тремя списками:

- ◆ **Facility** (инструментарий);
- ◆ **Physician** (лечащий врач);
- ◆ **Operator** (оператор).

Чтобы изменить содержание поля, которому соответствует свой выпадающий список, установите курсор на маленькую стрелку, расположенную справа от этого поля. Щелкните по этой стрелке левой кнопкой мышки – появится выпадающий список. Справа от него расположена полоска прокрутки с двумя стрелками (вверх и вниз), с помощью которых можно выбрать необходимую запись. Щелкните по этой записи (например, по определенной фамилии оператора). Выбранная строчка появится в соответствующем поле (в данном примере – в поле «оператор»).

6.4.3 Текстовые поля

Следующие текстовые поля окна **Edit Exam Information** (редактирование информации об обследовании), доступны для редактирования:

- ◆ **Facility Name** (название инструмента)
- ◆ **Physician First Name** (имя лечащего врача)
- ◆ **Physician Last Name** (фамилия лечащего врача)
- ◆ **Operator First Name** (имя оператора)
- ◆ **Operator Last Name** (фамилия оператора)
- ◆ **Patient First Name** (имя пациента)

- ❖ **Patient Last Name** (фамилия пациента)
- ❖ **Patient Date of Birth** (дата рождения пациента)
- ❖ **Patient Gender** (пол пациента)
- ❖ **Indication for Scan** (показания к обследованию)
- ❖ **Diagnosis** (диагноз)

Чтобы изменить содержание любого из указанных текстовых полей, выполните следующие (рис. 109):

1. Щелкните по выбранному полю из вышеуказанного списка.
2. Если фрагмент текста этого поля надо удалить, то выделите его, протянув по нему курсор с помощью мышки. После этого щелкните по кнопке **Delete** (стереть) клавиатуры компьютера.
3. Поместите курсор на освободившееся место в поле и введите в него новый текст.

Edit Exam VITREOUS BLOOD_2006-11-3TB

Family ACCUTOME

Physician SMITH JOE

Operator BALDWIN ROBERT

Indication for Scan BLOOD

Diagnosis VITREOUS

Date of Birth (MM/DD/YYYY)

Gender Male Age

ACCUTOME Restore Cancel Done

Рис. 109. Окно редактирования данных Edit Exam.

6.4.4 Восстановление исходной информации об обследовании

Если вы сделали какие-либо изменения в окне **Edit Exam Information** (редактирование информации об обследовании), но желаете восстановить прежние записи (то есть, отменить выполненное редактирование), щелкните по кнопке **Restore** (восстановить). В результате появится диалоговое окно, показанное на рис. 110. Если вы действительно желаете восстановить исходное значение полей информации об обследовании, щелкните по кнопке **OK** (да). В противном случае щелкните по кнопке **Cancel** (отменить).

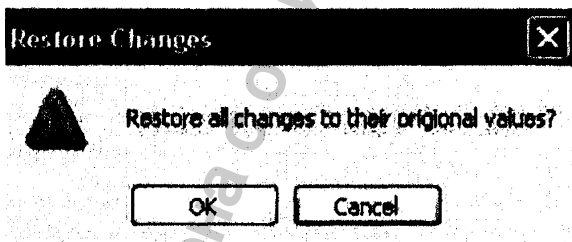


Рис. 110. Окно возврата к исходной информации об обследовании.

6.4.5 Отмена редактирования информации об обследовании

Если вы желаете закрыть окно **Edit Exam Information** (редактирование информации об обследовании) без сохранения в памяти компьютера сделанных изменений, то щелкните по кнопке **Cancel** (отменить). На экране появится окно, показанное на рис. 111. Если вы уверены в своем решении, щелкните по кнопке **OK** (да). Если вы передумали закрывать указанное выше окно, не сохраняя проделанную в нем работу, то щелкните по кнопке **Cancel** (отменить предыдущее решение).

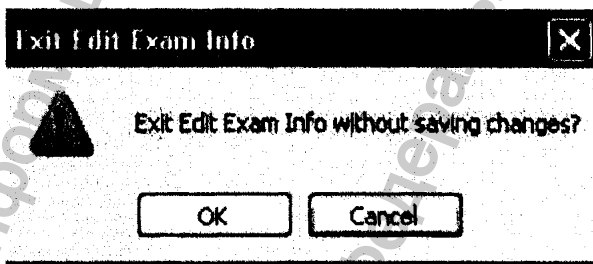


Рис. 111. Окно отмены редактирования информации об обследовании.

6.4.6 Завершение редактирования информации об обследовании

Если Вы завершили редактирование информации об обследовании (исправили отдельные или все поля окна **Edit Exam Information** = редактирование информации об обследовании), щелкните по кнопке **Done** (готово). Указанное окно закроется, и программа возвратится в окно **Existing Exam** (существующие в рабочей памяти программы обследования).

6.4.7 Кнопка обследований палитры инструментов

В палитре инструментов существует кнопка **Exams** (обследования). Эта кнопка позволяет выбрать папку с нужными обследованиями. Если по ней щелкнуть, то в окне обследования справа появится панель со списком папок (**Exams folder selections**), как показано на рис. 112.

На этой панели расположены две кнопки: **Use Main Folder** (главная папка с обследованиями) и **Use Restored Folder** (папка с вызванными из архива обследованиями).

Папка **Use Restored Folder** (папка с вызванными из архива обследованиями) была создана при настройке программы, а также в процессе извлечения файлов из архива на CD/DVD диске или из сетевого архива (раздел 8).

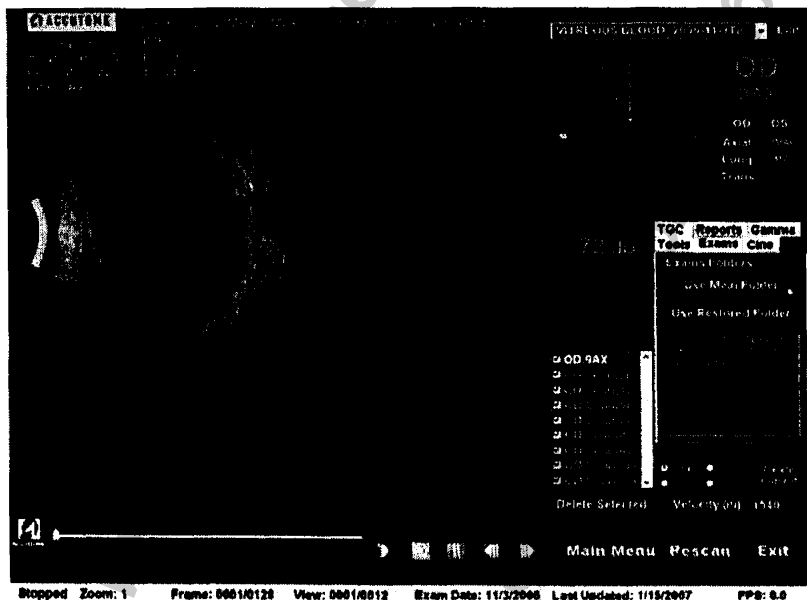


Рис. 112. Кнопка обследований (Exams) палитры инструментов.

6.5 Просмотр видеофильма

Программа Accutome B-Scan Plus позволяет просмотреть любой фрагмент закольцованной последовательности изображений («видеофильм»). Кнопки управления просмотром видеофильма расположены в нижней части окна обследования. Их назначение очевидно и точно такое же, как у кассетных и у DVD-видеомагнитофонов.

Существуют следующие кнопки управления просмотром видеофильма:

- ◆ Play (пуск);
- ◆ Stop (стоп и возврат к началу закольцованного фильма);
- ◆ Pause (пауза);
- ◆ Forward (вперед по одному кадру или непрерывно);
- ◆ Backward (назад по одному кадру или непрерывно).

При первоначальной загрузке видеофильма работают только кнопки Play (пуск), Forward (вперед) и Backward (назад). Чтобы запустить просмотр закольцованного (бесконечно повторяющегося) фильма, щелкните по кнопке Play (пуск, рис. 113).

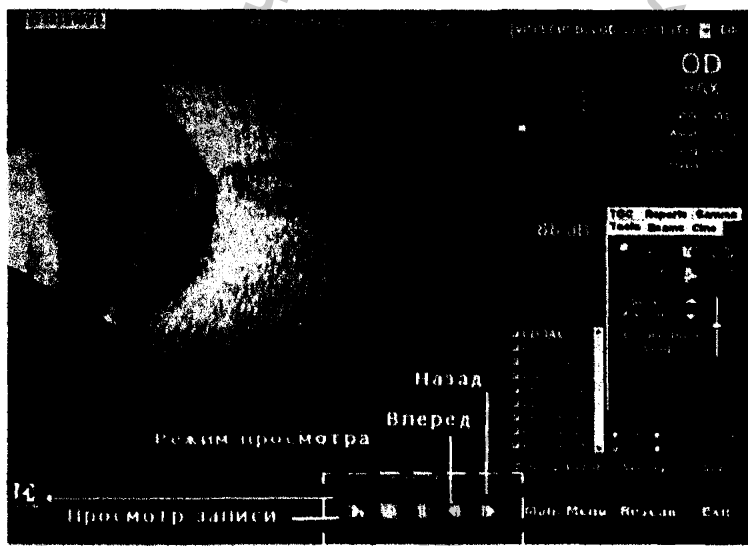


Рис. 113. Запуск режима просмотра видеофильма.

6.5.1 Кнопка «стоп»

После того, как вы запустили показ закольцованного видеofilьма, становятся доступными кнопки **Stop** (стоп) и **Pause** (пауза), как показано на рис. 114. Если щелкнуть по кнопке **Stop** (стоп), то видеofilьм остановится и вернется к своему началу.

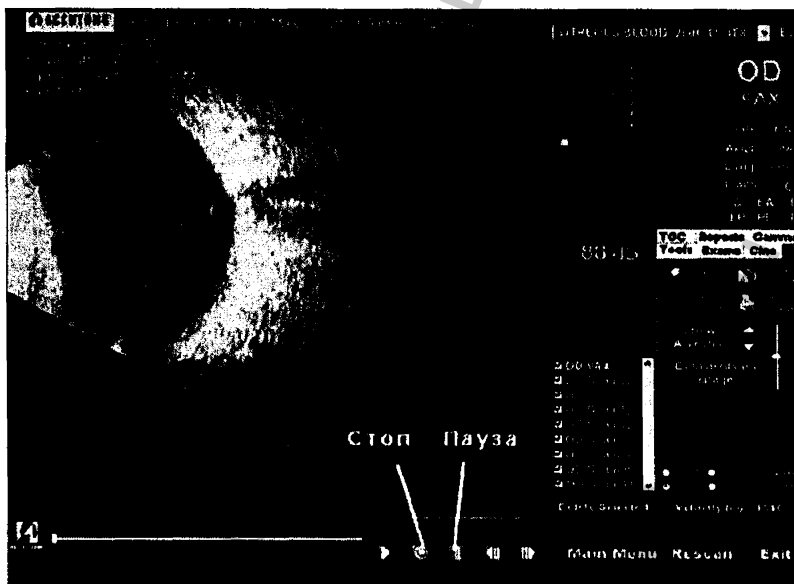


Рис. 114. Остановка просмотра и возврат к началу фильма.

6.5.2 Кнопка «пауза»

Если во время просмотра видеофильма щелкнуть по кнопке **Pause** (пауза, рис. 115), то он остановится на выбранном месте.

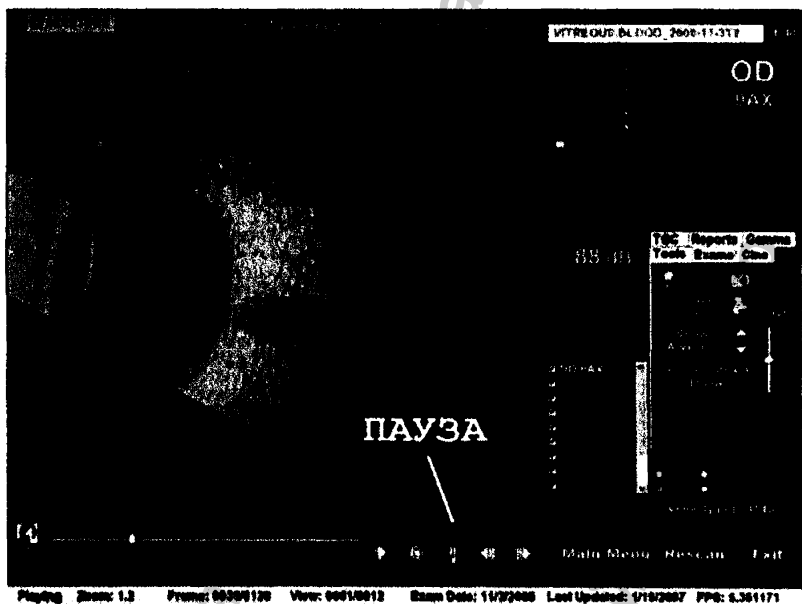


Рис. 115. Пауза при просмотре фильма.

6.5.3 Кнопка «вперед»

Если щелкнуть по кнопке **Forward** (вперед, рис. 116), то закольцованный видеофильм будет прокручиваться в прямом направлении. Для просмотра фильма в прямом направлении существуют два метода: кадровой просмотр и непрерывный просмотр.

Для кадрового просмотра в прямом направлении дважды щелкните по кнопке **Forward** (вперед).

Для непрерывного просмотра в прямом направлении щелкните по кнопке **Forward** (вперед) левой кнопкой мышки и удерживайте ее в нажатом состоянии. Фильм, составленный из кадров сканирования, будет непрерывно «прокручиваться» в прямом направлении до тех пор, пока левая кнопка мышки не будет отпущена.

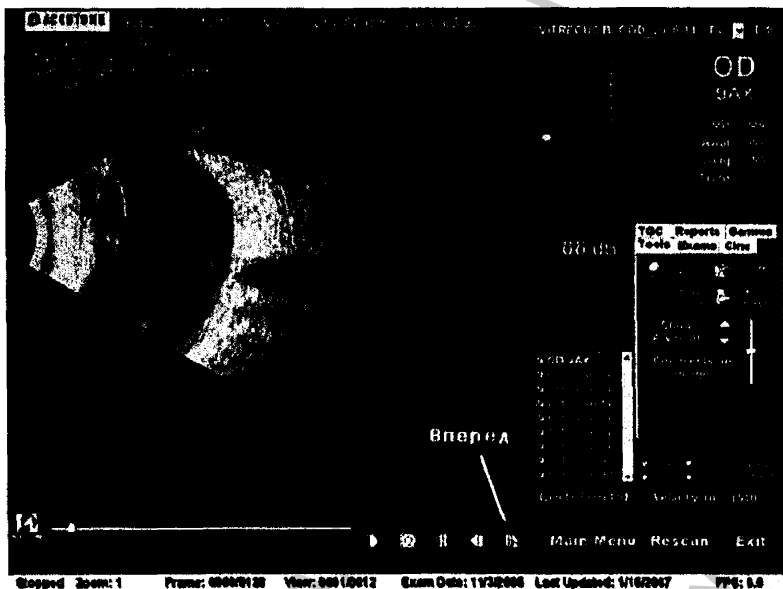


Рис. 116. Прокручивание фильма в прямом направлении.

6.5.4 Кнопка «назад»

Если щелкнуть по кнопке **Backward** (назад, рис. 117), то закольцованный видеофильм будет прокручиваться в обратном направлении. Для просмотра фильма в обратном направлении существуют два метода: покадровый просмотр и непрерывный просмотр.

Для покадрового просмотра в обратном направлении дважды щелкните по кнопке **Backward** (назад).

Для непрерывного просмотра в обратном направлении щелкните по кнопке **Backward** (назад) левой кнопкой мышки и удерживайте ее в нажатом состоянии. Фильм, составленный из кадров сканирования, будет непрерывно «прокручиваться» в обратном направлении до тех пор, пока левая кнопка мышки не будет отпущена.

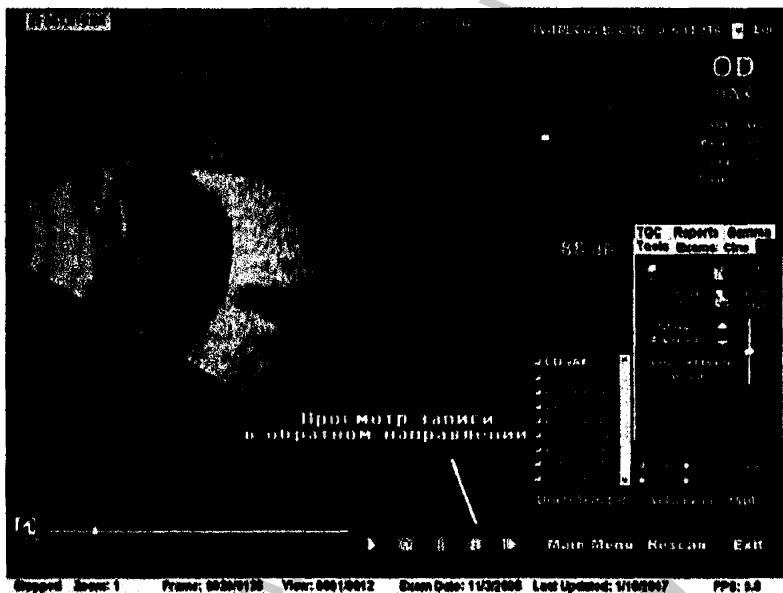


Рис. 117. Прокручивание фильма в обратном направлении.

6.6 Настройка компенсации усиления TGC

Компенсация усиления TGC (Time Gain Compensation, время-зависимая компенсация усиления, компенсация силы отраженного пучка ультразвука с учетом времени его прохождения к поверхности отражения) позволяет регулировать яркость изображения в зависимости от расстояния до сканируемой структуры глаза. Без такой компенсации более глубокие структуры выглядели бы более темными. Указанная компенсация является сегментарной, а не непрерывной. При этом способе компенсации сканируемые структуры разделяют по расстоянию от зонда на близкие (Near), средние (Mid), и далекие (Far).

Например, яркость изображения близких к зонду структур может быть понижена, чтобы лучше разглядеть особенности строения передних отделов глаза. В то же время ультразвуковое эхо, приходящее от сетчатки или глазницы, может быть избирательно усилено, чтобы выровнять яркость изображения всех структур, попавших в кадр на протяжении движения ультразвукового луча внутрь глаза. Как вариант, оператор может усилить яркость изображения определенных фрагментов кадра (например, стекловидного тела или его переднего отдела). Возможность избирательного увеличения яркости является важным средством для повышения качества диагностики.

Таким образом, с помощью параметров настройки компенсации усиления TCG, яркость изображения настраивается индивидуально по трем его сегментам:

1. Близкий сегмент (**Near**) – регулирует яркость передних отделов глаза (расположенных рядом с зондом).
2. Средний сегмент (**Mid**) – регулирует яркость срединных отделов глаза.
3. Дальний сегмент (**Far**) – регулирует яркость удаленных (глубоких) отделов глаза.

Настройку компенсации усиления TGC (рис. 118) можно выполнить как в окне обследований (**Exam**), так и в окне анализа (**Analyze**). Настройка производится путем сдвига мышкой визиров графических индикаторов (полосок) индивидуально для каждого из трех сегментов. С этой целью выполните следующее:

1. На палитре инструментов активируйте кнопку TGC (компенсация усиления).
2. Переместите мышкой визеры соответствующих сегментов изображения.

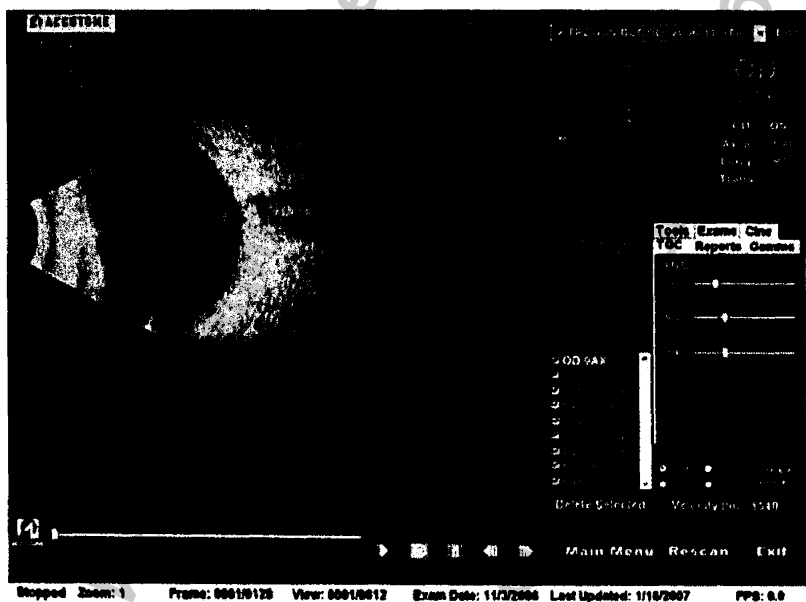


Рис. 118. Панель настройки компенсации усиления.

6.7 Гамма-коррекция изображения

Гамма-коррекция изображения является мощным средством его формирования с целью усилить диагностические возможности при исследовании глаза. При гамма-коррекции изменяются пропорции между величиной отраженного сигнала (называемой *gain* = усиление) и яркостью построенного по этому сигналу изображения (называется *Gamma* = гамма). В результате изменения соотношения яркости изображения и амплитуды эхо удастся повысить контрастность изображения, что позволяет выявить тонкую структуру внутриглазных тканей.

Так, с помощью гамма-коррекции удается различить ткань стекловидного тела от стекловидного конденсата (*vitreous condensate* = floaters). Аналогично, эта коррекция позволит отличить поверхность сетчатки от мембраны стекловидного тела (*hyaloid membrane*). В результате усиления контраста путем гамма-коррекции изображение приобретает характерный «рельефный» вид.

Существует 4 вида регулируемых гамма-параметров. Каждый из этих параметров наилучшим образом корректирует «свой» участок глаза. Гамма-коррекцию можно осуществлять как в окне текущего обследования (*Exam Screen*), так и после получения изображения во время его анализа в соответствующем окне (*Analyze Screen*).

Ниже перечислены все 4 вида гамма-настроек:

- ◆ Полный линейный диапазон (*Linear Full Range*);
- ◆ Полный диапазон S-кривой (*S-Curve Full Range*);
- ◆ Полный логарифмический диапазон (*Log Full Range*);
- ◆ Цвет (*Color*);

6.7.1 Линеаризация

Гамма-линеаризация является «стандартным» алгоритмом анализа изображений. При этом способе (его также называют «представлением в серой шкале = greyscale representation») яркость изображения прямо пропорциональна силе ультразвукового эхо.

При линеаризации изображения структура глаза, на которой сильнее всего отразился ультразвуковой луч, будет представлена чистым белым цветом, а участки глаза, не вызывающие отражения, будут представлены черным цветом. Все остальные участки глаза будут представлены различными оттенками серого цвета в прямой пропорциональности силе отраженного сигнала. На рис. 119 показан пример изображения, полученного линеаризацией гамма-функции, выполненной в режиме полного линейного диапазона (**Linear Full Range**)

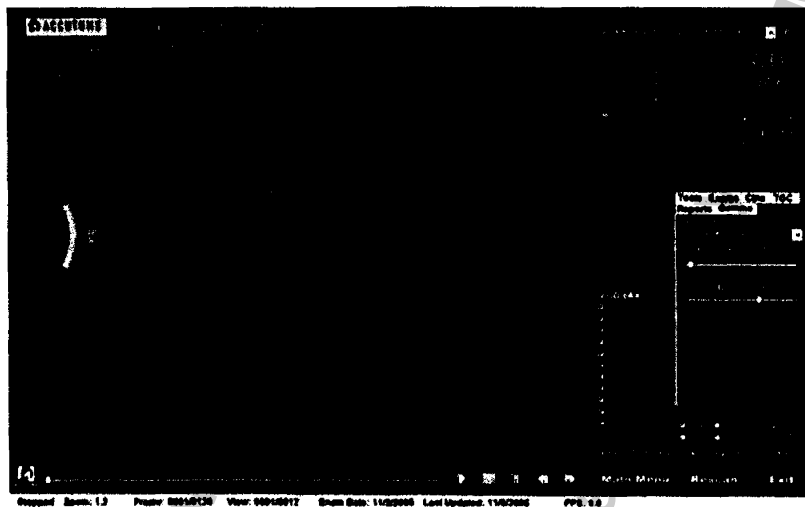


Рис. 119. Полный линейный диапазон гамма-функции.

6.7.2 S-кривая

При гамма-коррекции, выполненной с помощью S-кривой, соотношение между силой отраженного сигнала и яркостью изображения определяется кривой, отдаленно напоминающей латинскую букву S. При этом яркость изображения отличается от той, которая получается при линейной или логарифмической коррекции: самый большой контраст достигается на участках, соответствующих среднему уровню отраженного сигнала. На рис. 120 показан пример изображения, полученного коррекцией гамма-функции, выполненной в режиме полного диапазона S-кривой (S-Curve Full Range).

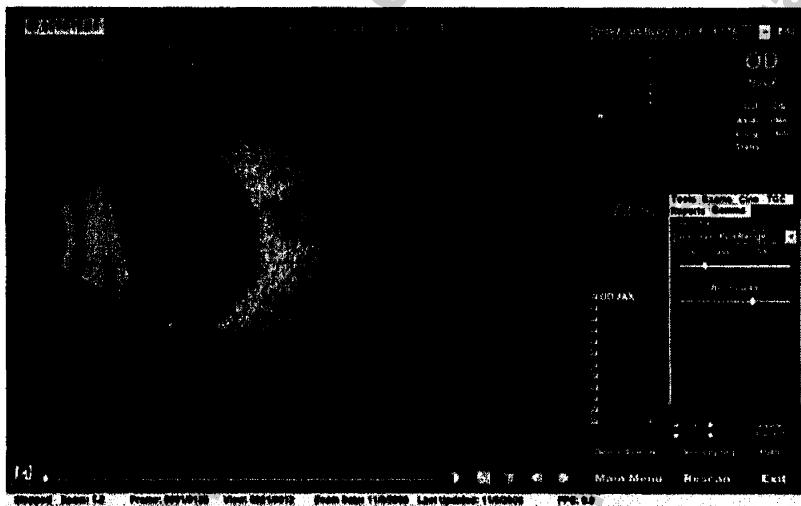


Рис. 120. Полный диапазон настройки S-кривой.

6.7.3 Логарифмическая яркость

Логарифмическая (Log) коррекция гамма-функции задает логарифмическое соотношение между силой отраженного сигнала и яркостью изображения. При этом способе коррекции достигается наилучший контраст для тех участков изображения, которые вызвали слабое эхо. На рис. 121 показан пример изображения, полученного коррекцией гамма-функции, выполненной в режиме полного логарифмического диапазона (Log Full Range)

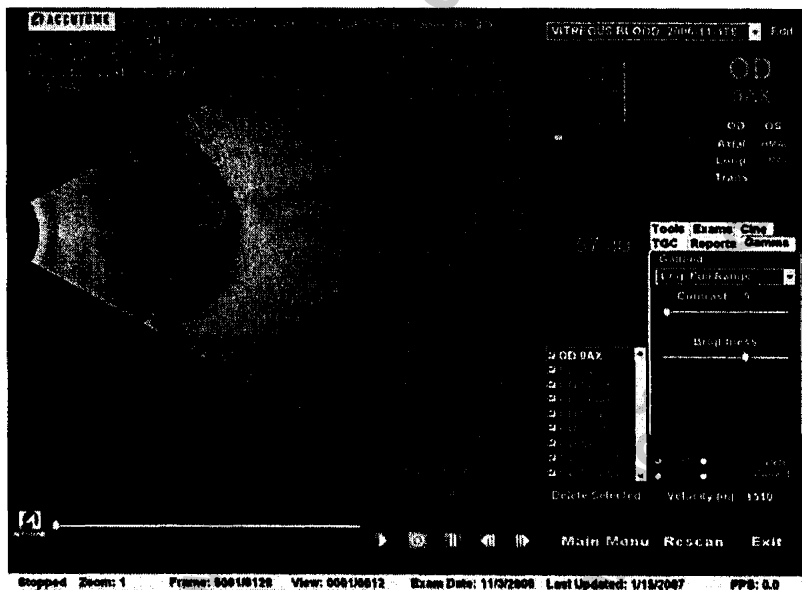


Рис. 121. Логарифмическая коррекция в полном диапазоне.

6.7.4 Цветовая гамма-коррекция

Цветовая гамма-коррекция позволяет представить ультразвуковое изображение внутриглазных структур в цвете. Этот способ анализа изображения позволяет выявить такие патологические изменения, которые практически не видны при других видах коррекции гамма-функции.

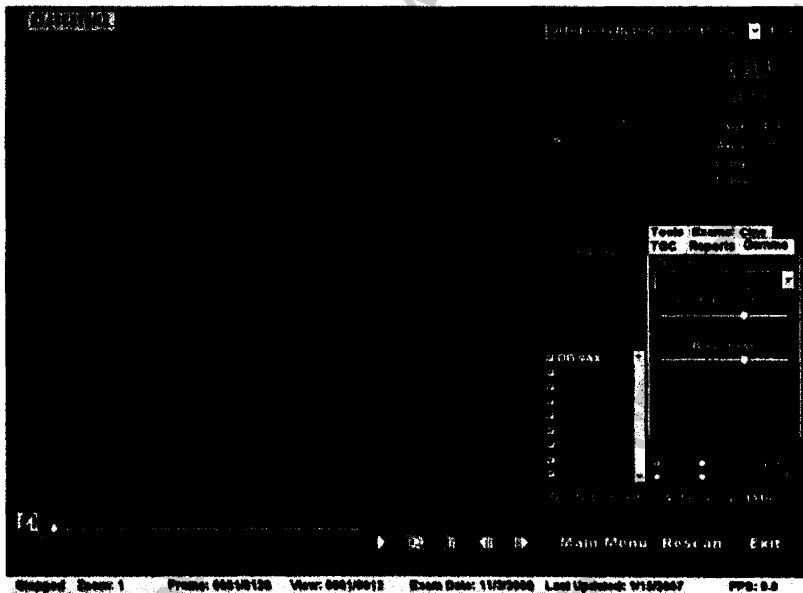


Рис. 122. Цветовая гамма-коррекция.

6.7.5 Изменение гамма-настроек

Чтобы изменить текущие (действующие в данный момент) настройки гамма-функции, щелкните по закладке **Gamma** (гамма-коррекция), которая расположена в палитре инструментов. В результате откроется полоска с названием действующего типа гамма-коррекции. Рядом с ним расположена маленькая стрелка. Щелкните по ней, чтобы открыть панель инструментов со списком всех типов гамма-настроек (рис. 123). Этот список можно прокручивать обычным способом с помощью кнопок вверх/вниз, расположенных справа от списка.

Как только при прокручивании списка гамма-настроек появится нужная строчка, щелкните по ней левой кнопкой мышки. Изображение изменится в соответствии с этой выбранной настройкой. После этого в рамках данного вида гамма-коррекции можно выполнить дальнейшую тонкую настройку контраста (**Contrast**) и яркости (**Brightness**) изображения. Для этого следует передвигать (с помощью мышки) соответствующие визиры на индикаторных линиях (рис. 123), наблюдая результат таких передвижений на изображении.

Усиление контраста позволяет улучшить изображение плотных тканей, а его снижение улучшает вид прозрачных тканей (таких, как стекловидное тело).

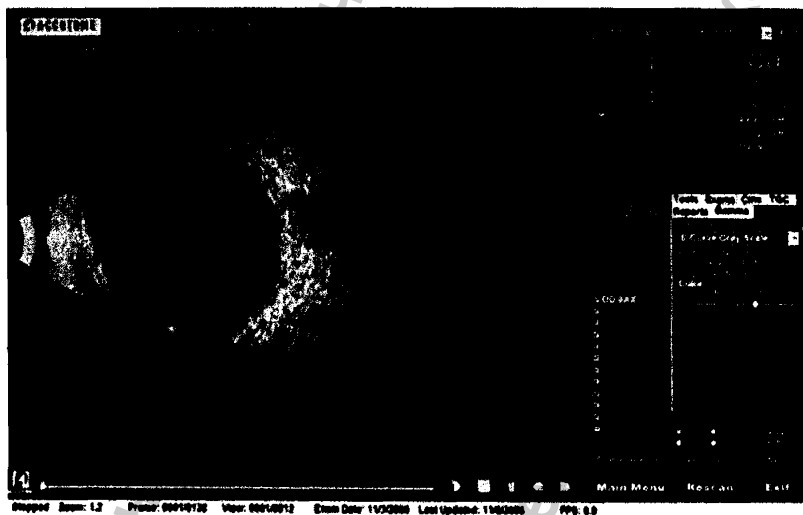


Рис. 123. Выбор новых настроек гамма-функции.

6.8 Масштабирование изображения

6.8.1 Изменение масштаба

Чтобы изменить масштаб изображения, щелкните по закладке Tools (инструменты). В результате появятся две кнопки, относящиеся к настройке масштаба выбранного (присутствующего на экране в данный момент) изображения (рис. 124).

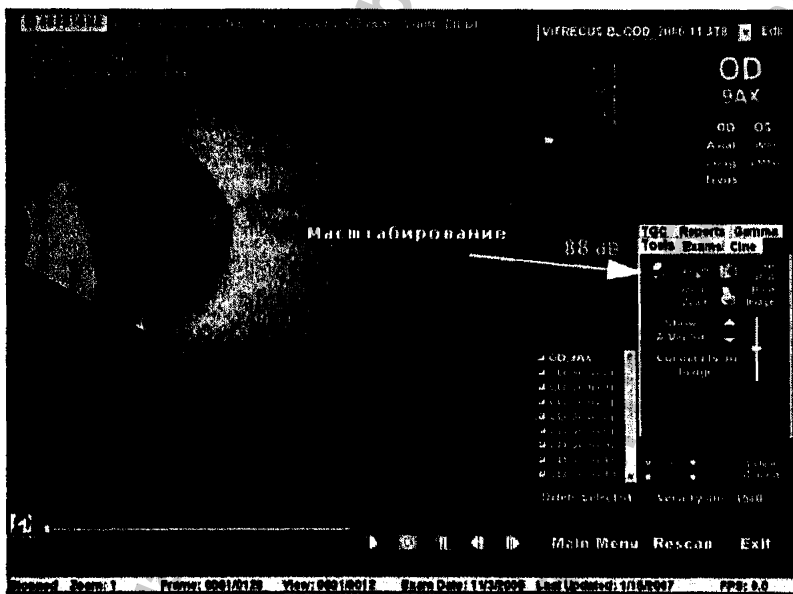


Рис. 124. Выбор кнопки масштабирования (zoom).

Режим масштабирования одинаково увеличивает все участки изображения. Коэффициенты масштабирования изменяются от 1 до 8 с шагом 0.2. Таким образом, можно увеличить изображение в 1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 2.0 и так далее раза – вплоть до 8.00 (точнее, до 7.99 – так уж устроена программа).

Чтобы изменить масштаб изображения, выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Zoom** (масштаб).
2. Продолжайте щелкать по этой же кнопке, пока не получите нужный масштаб изображения (рис. 125).



Рис. 125. Результат изменения масштаба.

6.8.2 Восстановление исходного масштаба

После того, как Вы посмотрели на изображение в увеличенном масштабе, может возникнуть желание вернуть прежний масштаб изображения, в котором оно выводится на экран по умолчанию. С этой целью щелкните по кнопке **Reset Zoom** (восстановить масштаб).

6.9 Перемещение изображения

После того, как выполнена настройка размера изображения, может возникнуть необходимость сместить изображение по экрану, чтобы лучше разглядеть его отдельные фрагменты. Для этого установите курсор на любой участок изображения. Обратите внимание, что при этом изменится форма курсора – он превратится в маленький крестик (+). Нажмите левую кнопку мышки и удерживайте ее в нажатом состоянии. Теперь курсор может задать направление смещения изображения (рис. 126). Не забывая удерживать мышку в нажатом состоянии, сдвиньте курсор – изображение глаза сдвинется в ту же сторону.

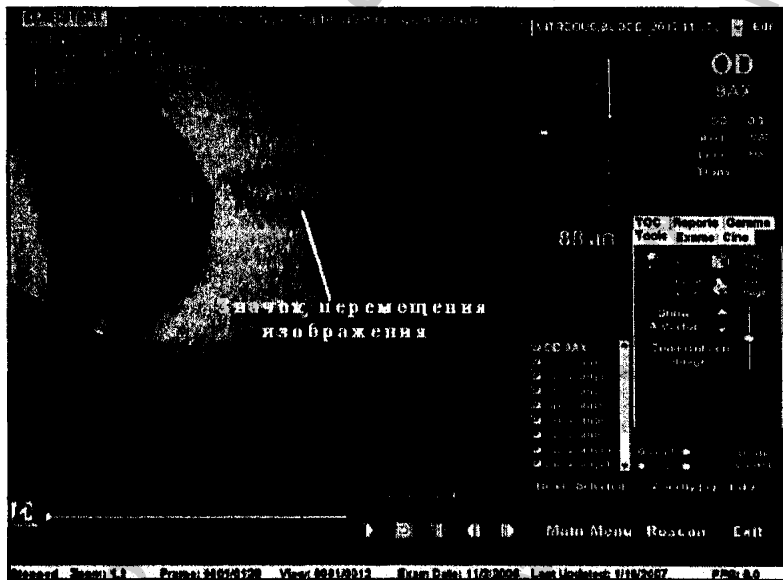


Рис. 126. Курсор перемещения изображения.

6.10 Измерения на изображении

В окне анализа (**Analyze**) доступно важное диагностическое средство, основанное на измерении длины и площади изображения внутриглазных структур, полученного при ультразвуковом сканировании.

Измерения можно проводить при разных масштабах изображения (**zoomed image**). Работая с увеличенным изображением, можно получить более точные значения измеряемых величин, вплоть до 0.1 мм (100 микрон).

Программа сканера **B-Scan Plus** позволяет выполнить 4 индивидуальные измерения:

- ❖ **Line 1** (первая линейка)
- ❖ **Line 2** (вторая линейка)
- ❖ **Area 1** (первый планиметр)
- ❖ **Area 2** (второй планиметр)

6.10.1 Типы измерений

Программа **Accutome B-Scan Plus** выполняет два линейных и два планиметрических (определение площади) замера. Результаты всех четырех измерений можно одновременно вывести на экран.

6.10.2 Измерение длины

Чтобы осуществить измерение длины, выполните следующее:

1. На панели измерений (справа внизу экрана) выберите тип измерения: **Line 1** (первая линейка) или **Line 2** (вторая линейка), как показано на рис. 127.
2. Установите курсор в начале той линии (расстояния), длину которого предстоит измерить. Щелкните правой кнопкой мышки и удерживайте ее в нажатом состоянии. Переместите курсор в конец измеряемой линии (расстояния) и отпустите кнопку мышки.
3. Результат измерения длины будет представлен на экране так, как показано на рис. 128.

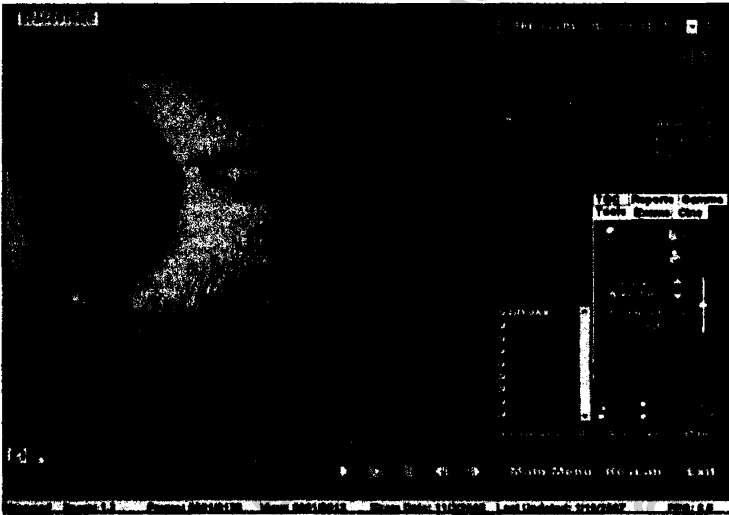


Рис. 127. Выбор первой линейки.

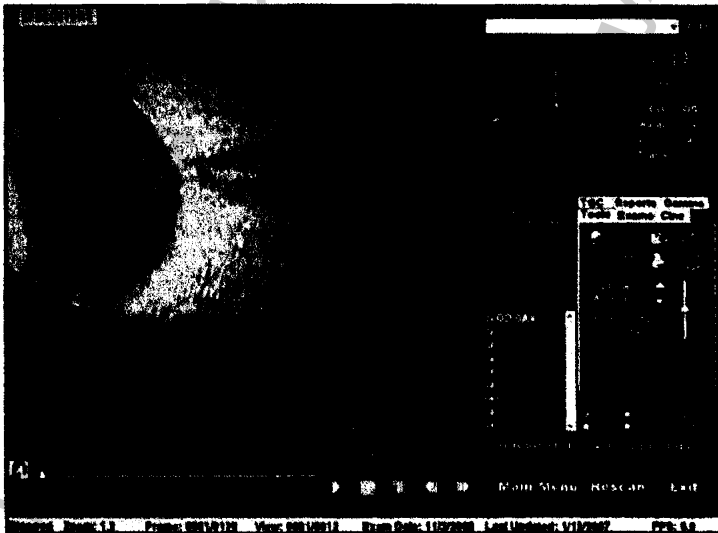


Рис. 128. Результат измерения первой линейкой.

6.10.3 Измерение площади

Чтобы измерить площадь некоторой структуры глаза (некоторой части изображения), выполните следующее:

1. На панели измерений (справа внизу экрана) выберите тип измерения – Area 1 (первый планиметр) или Area 2 (второй планиметр), как показано на рис. 129.

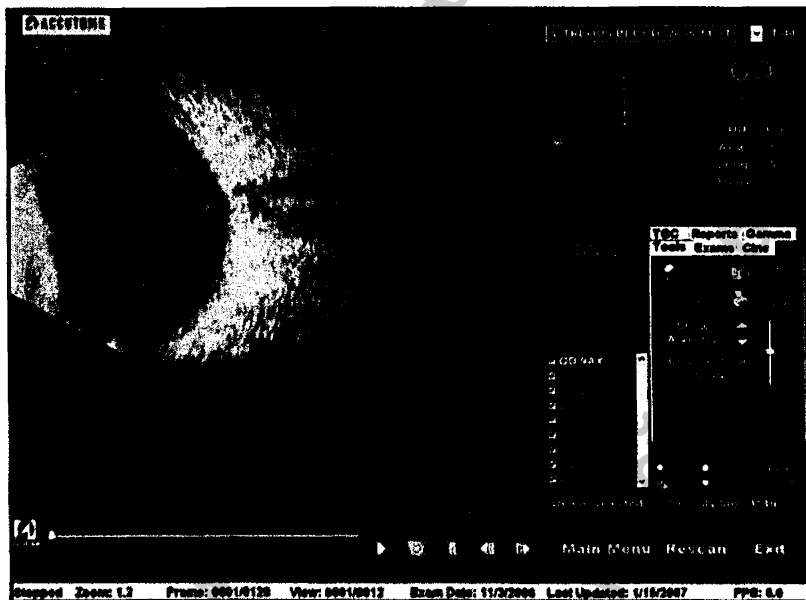


Рис. 129. Выбор первого планиметра.

2. Установите курсор на произвольную точку контура, которым Вы будете описывать тот фрагмент изображения, площадь которого предстоит измерить. Щелкните правой кнопкой мышки и удерживайте ее в нажатом состоянии. Переместите курсор по контуру указанного фрагмента изображения и вернитесь в исходное положение. Отпустите кнопку мышки.
3. Результат измерения площади будет представлен на экране так, как показано на рис. 130.

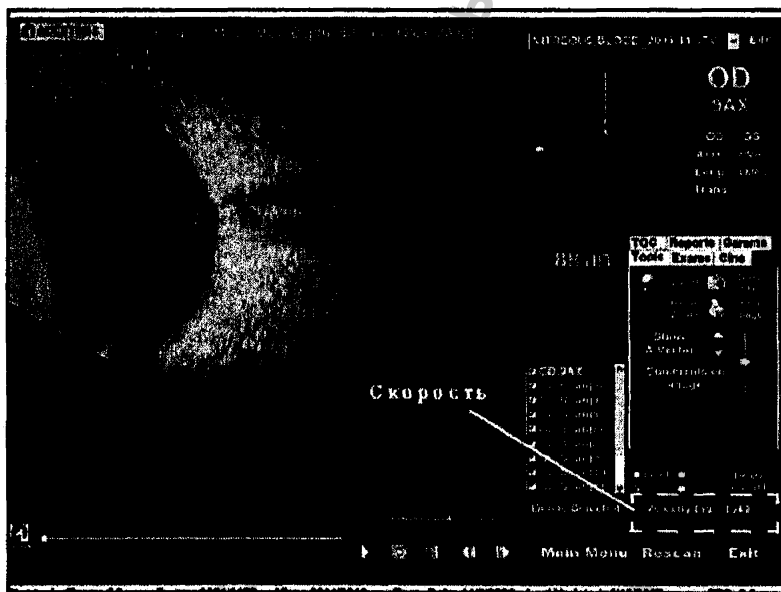


Рис. 130. Отображения результата измерения первым планиметром.

- При анализе существует возможность «изменить скорость ультразвука», то есть изменить изображение так, как если бы оно было получено лучом, двигающимся по глазу с большей или меньшей скоростью, чем реальный ультразвуковой луч. Такой математический прием позволяет точнее оценить различия плотности внутриглазных тканей. Чтобы изменить скорость «ультразвука», левой кнопкой мышки щелкните по кнопке **Velocity** (скорость) и удерживайте кнопку мышки в нажатом состоянии (рис. 130). Перемещая курсор, выделите старую цифру скорости (ее величина показана рядом с кнопкой **Velocity**). Нажмите клавишу **Delete** (удалить) на клавиатуре компьютера. В свободное поле величины скорости введите новое значение.

6.10.4 Удаление текущего измерения с экрана

Если щелкнуть по кнопке **Delete Current** (удалить результат текущего измерения), результат только что выполненного измерения будет удален из окна анализа (**Analyze Screen**).

6.10.5 A-вектор

Функция A-Vector (A-вектор) является важной характеристикой изображения глаза, полученного при ультразвуковом сканировании. Ее график отражает силу ультразвукового эхо ультразвукового луча при его прохождении через глаз пациента. С помощью A-вектора ультразвуковое эхо представлено в виде пиков, возвышающихся над нулевой (базовой) линией. Высота пиков соответствует силе сигнала, отраженного от соответствующих каждому пику внутренних структур глаза. A-вектор является важным средством диагностики глаза.

Чтобы вывести на экран график функции A-вектора, выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке Show A-Vector (показать A-вектор, рис. 131).

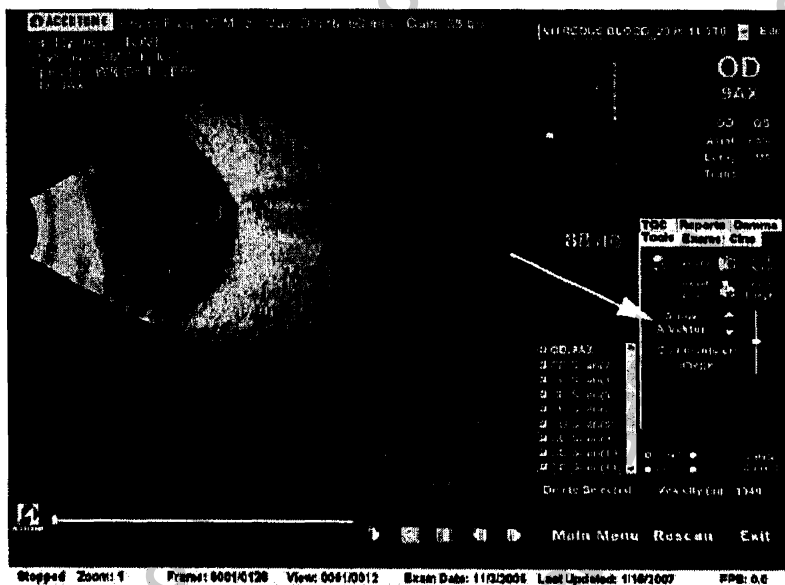


Рис. 131. Кнопка отображения A-вектора.

2. В нижней части текущего изображения появится график функции A-вектора (рис. 132).
3. Расположение A-вектора на изображении можно перемещать с помощью кнопок или визира, расположенных справа от кнопки Hide A-Vector (убрать, спрятать A-вектор).

4. Чтобы убрать A-вектор с изображения, щелкните по кнопке **Hide A-Vector** (убрать A-вектор).

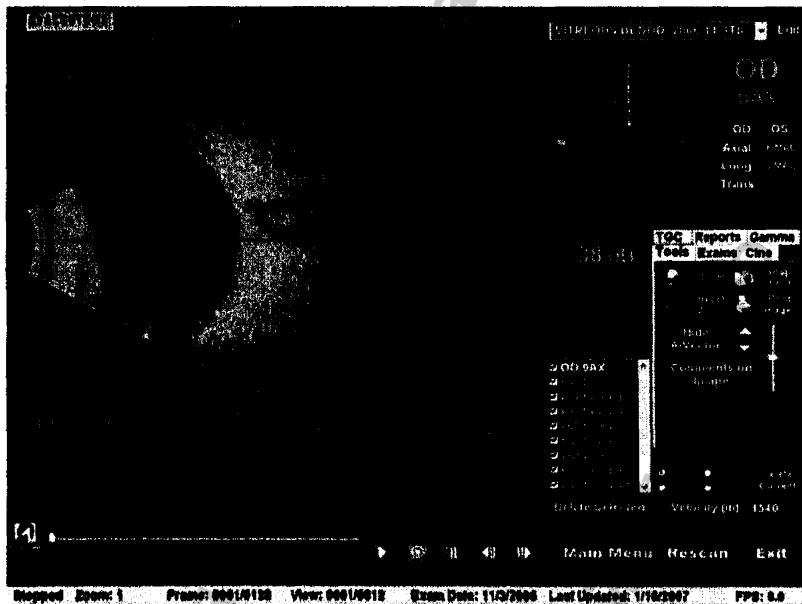


Рис. 132. Отображение A-вектора.

6.11 Комментарии на изображении

Программа Accutome B-Scan Plus позволяет поместить комментарии на изображении, полученном при сканировании пациента. Эта возможность может быть весьма существенной при проведении грамотного анализа. Чтобы вывести комментарий на поле изображения, выполните следующее:

1. На палитре инструментов, под закладкой **Tools** (инструменты) щелкните по кнопке **Comments on Image** (комментарии на изображении, рис. 133).

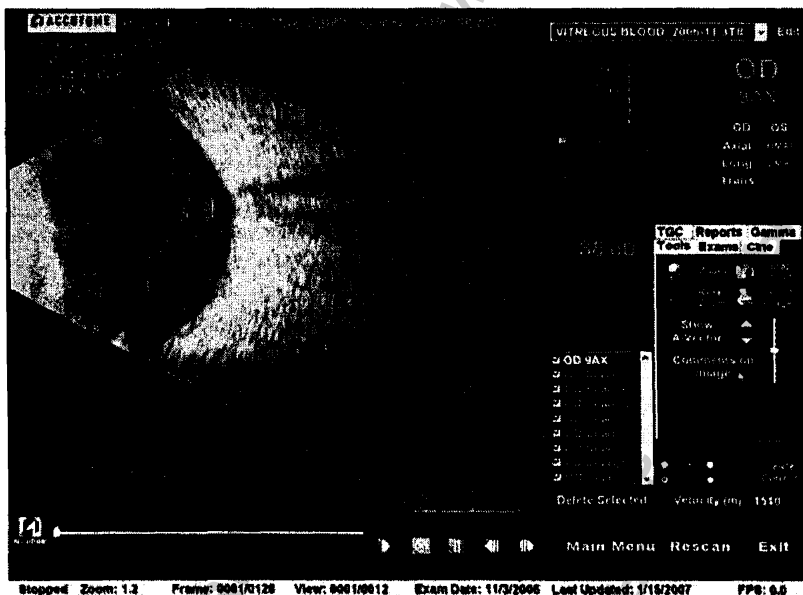
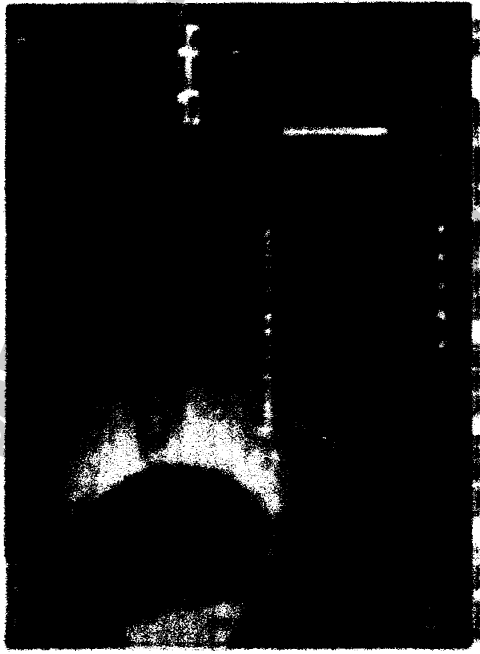
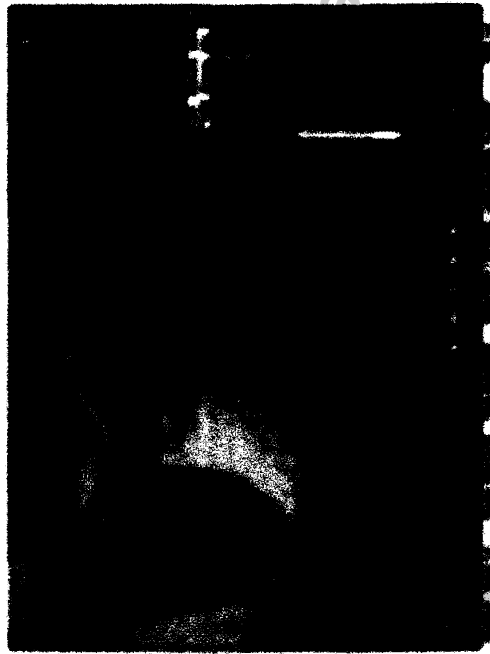


Рис. 133. Выбор поля комментарий на изображении.

2. На экране появится диалоговое окно **Comments on Image** (комментарии на изображении), показанное на рис. 134.
3. Щелкните по окну текста (продольная полоска в середине изображения) и введите комментарий.
4. Если вы желаете убрать введенный комментарий, щелкните по кнопке **Clear** (очистить).
5. Завершая ввод комментарий, щелкните по кнопке **Done** (готово).
6. Введенный комментарий появится на изображении (рис. 135).



1. Общие положения

1.1. Настоящий документ является частью системы менеджмента качества организации и устанавливает требования к...

2. Термины и определения

- 2.1. Термин "Система менеджмента качества" означает совокупность взаимосвязанных элементов, направленных на достижение целей организации...
- 2.2. Термин "Процесс" означает совокупность взаимосвязанных действий, направленных на достижение определенных результатов...
- 2.3. Термин "Риск" означает возможность возникновения неблагоприятных последствий для достижения целей организации...

3. Требования к системе менеджмента качества

3.1. Система менеджмента качества должна быть построена на принципах, обеспечивающих достижение целей организации...

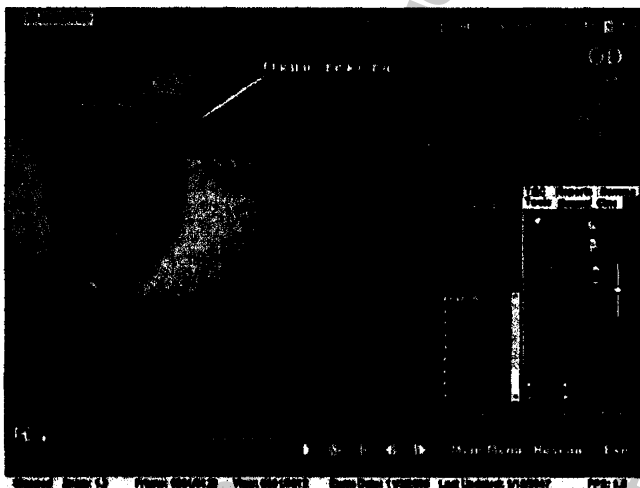


Рис. 134. Ввод комментария на изображении.

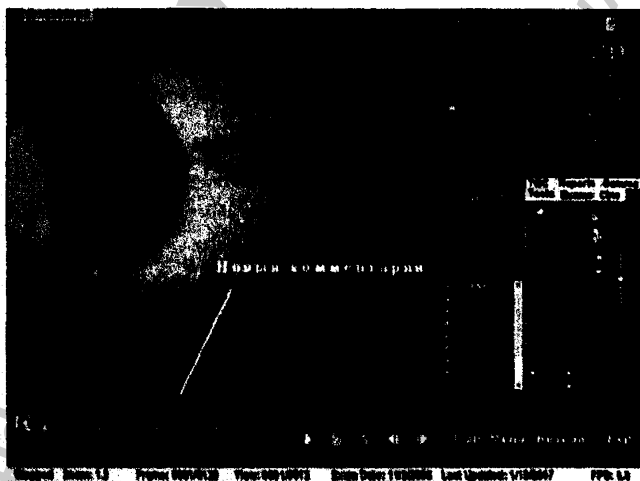
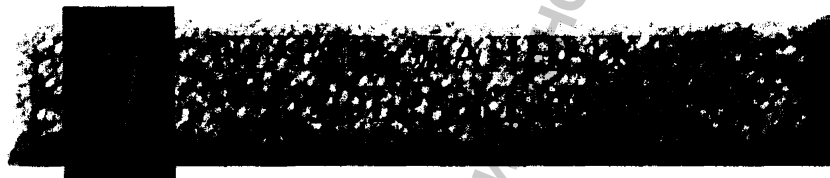


Рис. 135. Отображение комментария на изображении.



7.1 Общие замечания

Ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus располагает всеми необходимыми средствами для выбора любого фрагмента отчета по пациенту и для распечатки этого фрагмента.

Кроме того, программное обеспечение сканера Accutome B-Scan Plus позволяет печатать на любых принтерах (включая термические, которые печатают на специальной термической бумаге). Существует возможность распечатки отдельных снимков с любым их увеличением, а также распечатки выбранной серии снимков определенного обследования.

7.2 Распечатка изображений

Существует три способа распечатки изображений:

- ❖ Распечатка текущего изображения на экране;
- ❖ Распечатка результатов обследования, сохраненного в памяти компьютера.
- ❖ Распечатка отчета или его фрагмента.

В первых двух случаях перед распечаткой следует вызвать на экран то изображение, которое следует распечатать.

7.3 Процедура печати

Чтобы распечатать необходимый кадр (снимок), надо вызвать этот снимок на экран, выполнить настройки изображения, и щелкнуть по кнопке **Print Image** (распечатать кадр). Кроме того, можно выбрать кадр сканирования и сохранить его в памяти компьютера в формате фотоснимка.



Для распечатки кадра выполните следующее:

1. Если кадр не находится на экране в результате только что выполненного сканирования, то выберите необходимый кадр из памяти компьютера (см. ниже пункт «Выбор результатов обследования из памяти», **Selecting Patient Exam**).
2. Выберите нужный кадр для печати (см. ниже пункт «Выбор кадра» **Selecting a Frame**).
3. Распечатайте кадр.
4. Распечатайте отчет по пациенту или сохраните его в памяти (**Print or Save Report**, раздел 7.4.4).

7.3.1 Выбор результатов обследования из памяти

Чтобы выбрать результаты обследования некоторого пациента из памяти компьютера, выполните следующее:

1. После запуска программы **Accutome B-Scan Plus**, щелкните по кнопке **Existing Exam** (существующие обследования). В окне анализа (**Analyze Screen**) появится выпадающий список («выпадалочка») хранящихся в памяти компьютера результатов обследований пациента.
2. Пролитайте этот список с целью найти в нем того пациента, по которому надо составить отчет.
3. После выбора нужного пациента, его фамилия появится на экране.



Более подробные сведения о выборе пациента из базы данных компьютера приведены в разделе 6.2.1.

7.3.2 Выбор кадра

Чтобы выбрать необходимое изображения, выполните следующее:

1. В списке изображений (**views**) отметьте то, которое следует выбрать.
2. Щелкните по кнопке «воспроизведение» (**play**), а затем по кнопке «пауза» (**pause**) при появлении нужного кадра.
3. Кроме указанного способа, можно пролистывать кадр за кадром, пока не будет найден нужный кадр, который следует печатать. Этот способ поиска кадра выполняется с помощью кнопок «вперед» (**forward**) и «назад» (**back**).



Более подробные сведения о выборе кадра путем просмотра записей приведены в разделе 6.5.

7.3.3 Настройка изображений

Если выбранное для печати изображение нуждается в увеличении, это можно сделать с помощью программы Accutome B-Scan Plus.

Для этого откройте палитру инструментов и настройте изображение по следующим параметрам:

- ◆ Выберите положение распечатываемого фрагмента на изображении и его масштаб.
- ◆ Активируйте А-вектор.
- ◆ Введите комментарии.
- ◆ Выберите режим печати или фотоснимка (перезаписи фрагмента в формате фотоснимка).



Более подробные сведения о выборе пациента из базы данных компьютера приведены в разделе 6.2.1.

7.3.4 Процедура печати

Программа Accutome B-Scan Plus умеет печатать изображение текущего обследования, а также кадры ранее выполненного обследования, результаты которого хранятся в памяти компьютера. Чтобы распечатать выбранный кадр, выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке Print Image (печать изображения), которая расположена на палитре инструментов (рис. 136).
2. Выбранное изображение будет немедленно распечатано на обычном или термическом принтерах, подключенных к компьютеру через USB-порт.



Если изображение предполагается включить в отчет по пациенту и распечатать в составе этого отчета, то изображение следует сначала переформатировать как «фотоснимок» (*snapshot*).

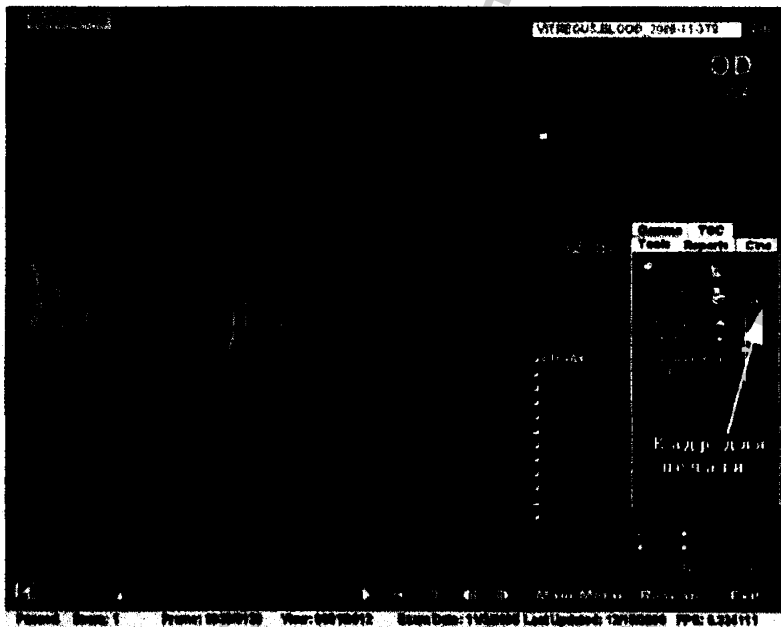


Рис. 136. Вывод снимка на печать.

7.4 Составление отчетов

С помощью программы Accutome B-Scan Plus можно составить отчет по любому пациенту. Отчет содержит следующие поля:

- ◆ Фамилия пациента.
- ◆ Фамилия лечащего врача (Physician).
- ◆ Фамилия заведующего офтальмологическим отделением (Clinician).
- ◆ Показания к сканированию.
- ◆ Фотоснимки сканирования глаза.

Все данные по пациенту сохраняются в памяти компьютера в составе файла пациента. Каждый раз, когда результат сканирования изображения внутренних структур глаза переформатируется в «фотоснимок», этот фотоснимок сохраняется в памяти компьютера в файле пациента. Фотоснимок может быть фрагментом исходного изображения, в котором изменен масштаб и выполнены другие настройки изображения.

Чтобы составить отчет по пациенту, выполните следующее:

1. Выберите соответствующее обследование (см. ниже раздел 7.4.1).
2. Сформируйте все необходимые «фотоснимки» (capture snapshots), если они не были сформированы ранее (7.4.2).
3. Выберите инструмент Reports (отчеты, см. раздел 7.4.3).
4. Выполните процедуру формирования отчета (Manage Reports, раздел 7.4.6).
5. Составьте новый отчет (New Report) для текущего обследования (раздел 7.4.7).
6. Отберите фотоснимки для нового отчета (раздел 7.4.9).
7. Распечатайте отчет или сохраните его в памяти (раздел 7.4.12).

7.4.1 Выбор обследования из памяти компьютера

Чтобы отобразить из памяти компьютера результаты определенного обследования, выполните следующее:

1. Из главного меню программы Accutome B-Scan Plus щелкните по полю Existing Exam (обследования в рабочей памяти программы). В окне анализа (Analyze Screen) выпадет список обследований, хранящихся в памяти компьютера.
2. Прокрутите этот список и найдите в нем нужного пациента, по которому составляется отчет.
3. После выбора этого пациента результаты его обследования появятся на экране.



Более подробные сведения о выборе пациента из базы данных компьютера приведены в разделе 6.2.1.

7.4.2 Добавление фотоснимков в отчет

Если имеются какие-либо дополнительные фотоснимки (переформатированные и настроенные фрагменты исходного изображения, полученного в результате сканирования), которые необходимо добавить в отчет, выполните следующее:

1. Отберите необходимые позиции из списка изображений.
2. Прокрутите отобранные снимки.
3. Активируйте паузу на том изображении, с которого необходимо сделать «фотоснимок».
4. При необходимости настройте параметры изображения.
5. Щелкните по кнопке **Snarp Shot** (фотоснимок).
6. Отобранный кадр (или его фрагмент со всеми выполненными настройками) будет экспортирован в файл в формате **bit map** (битовое отображение) или **jpg** (название = автограф группы разработчиков **Joint Photographic Group** = объединенная группа графических разработчиков). В файле будет отсылка к фамилии пациента. Название фотоснимка определяется по комбинированному имени обследования (**Exam Name Combination**), формат которого задается при настройке программы (раздел 4.7.4). Все снимки можно легко вставить в письмо для электронной почты или в отчет по пациенту.

7.4.3 Инструмент составления отчета

Если вы задумали составить отчет по пациенту, щелкните по кнопке **Report** (отчет) в палитре инструментов (рис. 137). В результате под этой кнопкой откроются три другие кнопки выбора:

- ◆ **Список фотоснимков (Snapshot List)** – показывает все имеющиеся фотоснимки для активного пациента (т. е., того пациента, чьи снимки программа рассматривает в данный момент).
- ◆ **Макет отчета (Manage Reports)** – открывает окно для формирования отчета по пациенту.
- ◆ **Удаление отобранных фотоснимков (Delete Selected)** – удаление из памяти компьютера (и из списка фотоснимков) отобранных фотоснимков.

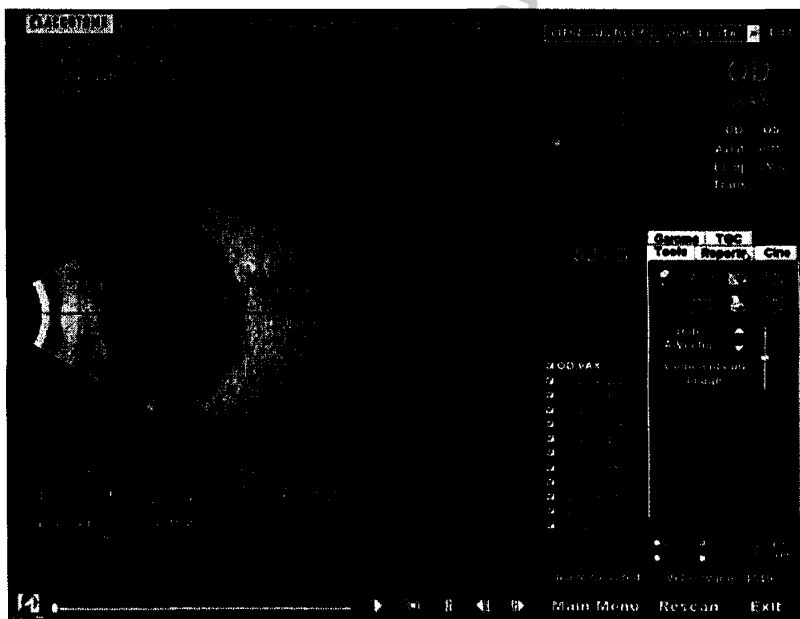


Рис. 137. Выбор поля отчетов.

7.4.4 Список фотоснимков

Чтобы показать все фотоснимки для активного пациента (того, с которым программа работает в данный момент), выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Snapshots List** (список фотоснимков, рис. 138).
2. Список всех фотоснимков будет изображен в рамке под тремя кнопками формирования отчета.

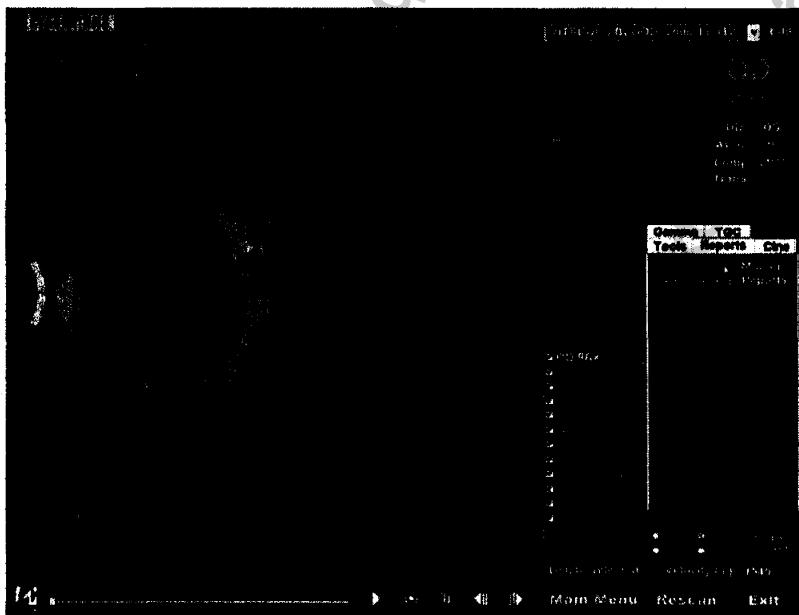


Рис. 138. Выбор списка фотоснимков.

7.4.5 Удаление фотоснимков

Если по некоторым причинам определенные фотоснимки глаза пациента не представляют ценности и подлежат удалению из памяти компьютера, программа Accutome B-Scan Plus предоставляет инструменты для отбора ненужных фотоснимков и для их последующего удаления.

В файле фотоснимков, который содержится в папке определенного пациента, будут удалены ненужные снимки, что высвободит память компьютера для сохранения большего количества полезных фотоснимков.

Чтобы удалить фотоснимок, выполните следующее:

1. Выберите снимок, очертив вокруг него круг с помощью курсора или щелкнув по нему.
2. Существует возможность отметить несколько снимков для удаления, очертив вокруг них контур с помощью курсора, или щелкая по отображенным фотоснимкам, удерживая клавишу **Ctrl** клавиатуры в нажатом состоянии.
3. После отбора фотоснимков для удаления, щелкните по виртуальной кнопке **Delete Selected** (отобрано для удаления, рис. 139).

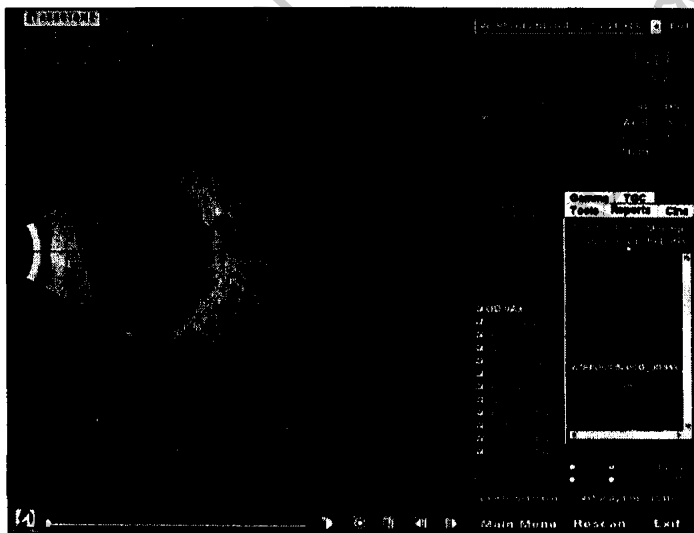


Рис. 139. Удаление кадра из списка.

4. Программа Accutome B-Scan Plus откроет диалоговое окно (рис. 140). Если вы подтверждаете свое непреклонное решение удалить отобранные фотоснимки из памяти компьютера, решительно щелкните по кнопке Yes (ДА). В противном случае следует щелкнуть по кнопке No (НЕТ).

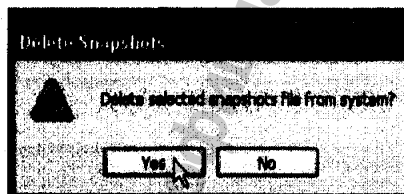


Рис. 140. Окно подтверждения удаления кадра.

7.4.6 Вызов макета отчета

Если вы закончили формирование списка фотоснимков, которые следует включить в отчет по пациенту, щелкните по кнопке **Manage Report** (макет отчета), расположенной под закладкой **Reports** (отчеты, рис. 141).

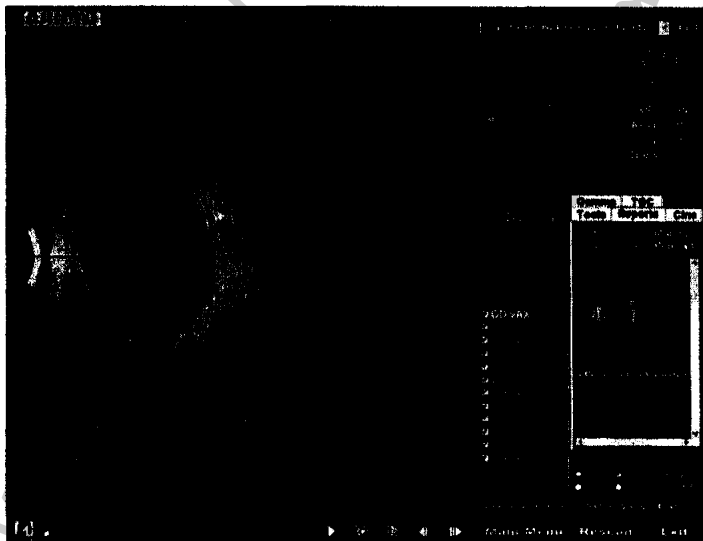


Рис. 141. Запуск процедуры создания отчетов.

7.4.7 Составление отчета

После активации кнопки **Manage Report** (макет отчета), программа **Accutome B-Scan Plus** откроет окно макета (формы) отчета (**Report Form**), в правой части которого будет расположен список «фотоснимков» (отформатированных и настроенных фрагментов изображений, рис. 142).

Кроме того, в окне макета отчета **Manage Report** расположены кнопки управления, позволяющие внести в отчет дополнительные снимки, удалить из него лишние снимки, а также обновить список снимков после указанных изменений. Окно макета отчета предназначено для составления отчета по стандартной форме.

Чтобы составить отчет по результатам обследования, щелкните по кнопке **New** (новый отчет, рис. 142). На экране появится макет (форма) для составления нового отчета (рис. 143).

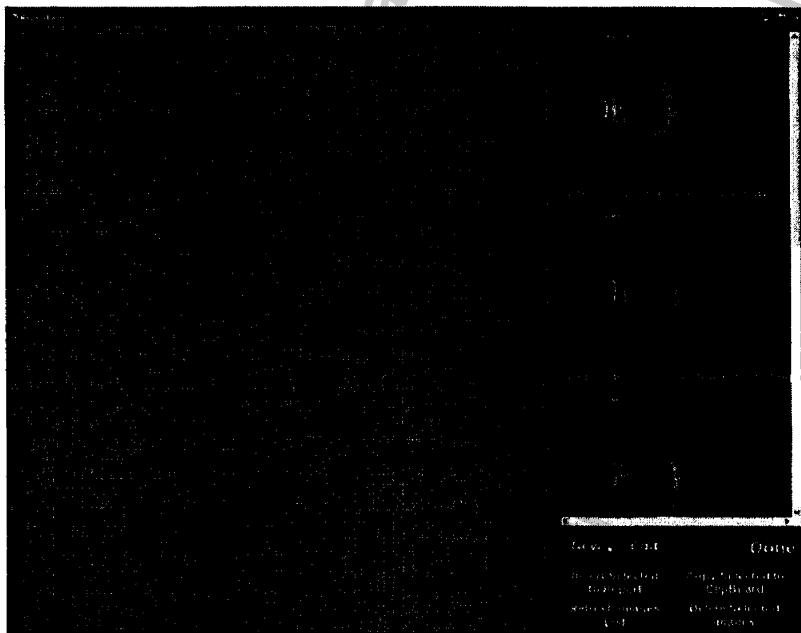


Рис. 142. Вызов макета для составления отчета.

7.4.8 Форма отчета

После активации кнопки **New** (новый отчет), расположенной в окне макета отчета **Manage Report**, на левой панели макета появится заготовка для отчета (рис. 143).

Эта заготовка содержит все данные по выбранному пациенту, которые расположены в соответствующих полях формы отчета. Эти сведения были внесены ранее на этапе настройки сканера к предстоящему обследованию или во время редактирования его результатов.

The image shows a software-generated report form template. At the top, it says 'Diagnostic B-Scan Report' with a date 'Date: 12-16-2006 9:12:41 PM'. Below this is a warning box: 'Caution: This report is intended to be used as a diagnostic aid in the clinical setting. It is not intended to be used as a substitute for a physician's diagnosis. It is not intended to be used as a substitute for a physician's diagnosis. It is not intended to be used as a substitute for a physician's diagnosis.' The form contains the following fields: Facility: ACCUTOME; MRN: VITREOUS BLOOD; Physician: SMITH, JOE; and Indication for Exam: None. There is a 'Diagnosis:' field with a horizontal line below it. A large grid area is present, with 'MRN: 255' in the top left and 'MRN: 255' in the top right. At the bottom right, there is a 'Done' button.

Рис. 143. Вид макета для составления отчета.

Заготовка отчета содержит следующие поля:

- ◆ Инструменты (Facility).
- ◆ Медицинский код пациента (Medical Record Number = MRN).
- ◆ Фамилия пациента (Name).
- ◆ Лечащий врач (Physician).

- ❖ Заведующий отделением (Clinician).
- ❖ Показания для сканирования (Indication for Scan).
- ❖ Диагноз (Diagnosis).
- ❖ Две строчки для подписей лечащего врача и заведующего отделением.

В заготовке отчета предусмотрено место (ниже информационных полей), в которое будут помещены фотоснимки.

7.4.9 Отбор фотоснимков

Фотоснимки (переформатированные и настроенные фрагменты исходного изображения) помещаются в правой части макета отчета. Ниже объяснено, как отобразить снимки для их включения в отчет. С этой целью выполните следующее:

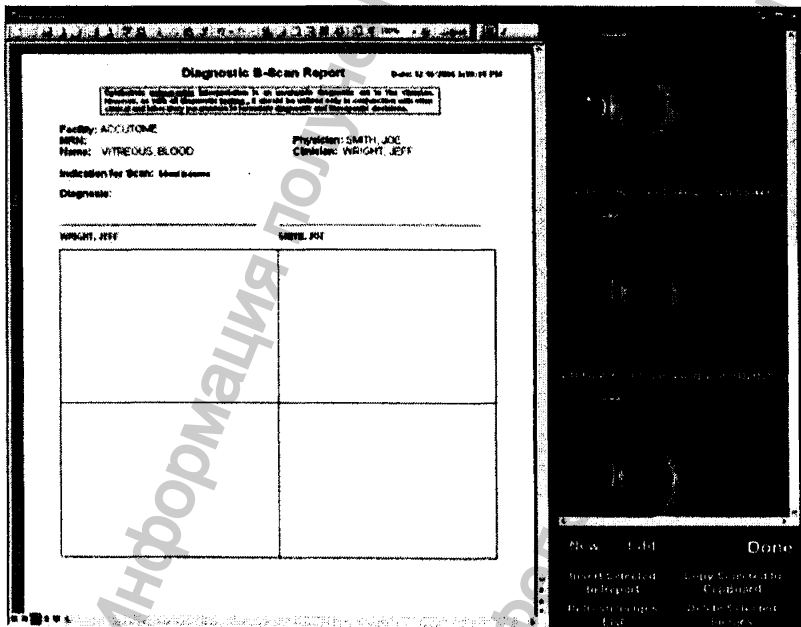


Рис. 144. Отбор фотоснимков.

1. Поставьте курсор на синий цвет рядом с первым снимком, нажмите на левую кнопку мышки и удерживайте ее в нажатом состоянии. Тяните курсор вниз, отмечая тем самым последовательно все снимки, которые пойдут в отчет (рис. 144).
2. Чтобы отобразить индивидуальный снимок для отчета, удерживайте в нажатом состоянии клавишу Ctrl и выделяйте щелчком мышки нужные фотоснимки поочередно.
3. За один заход можно отобразить не более 4 фотоснимков. Если этого мало, тем же способом можно отобразить следующую четверку фотоснимков – и так далее.

7.4.10 Включение отображенных фотоснимков в отчет.

После того, как отображены все фотоснимки (изображения, переформатированные по стандарту фотоснимков), которые следует включить в отчет, щелкните по кнопке **Insert Selected to Report** (вставить отображенные снимки в отчет, рис. 145). Теперь отчет готов для печати или для сохранения в памяти компьютера.

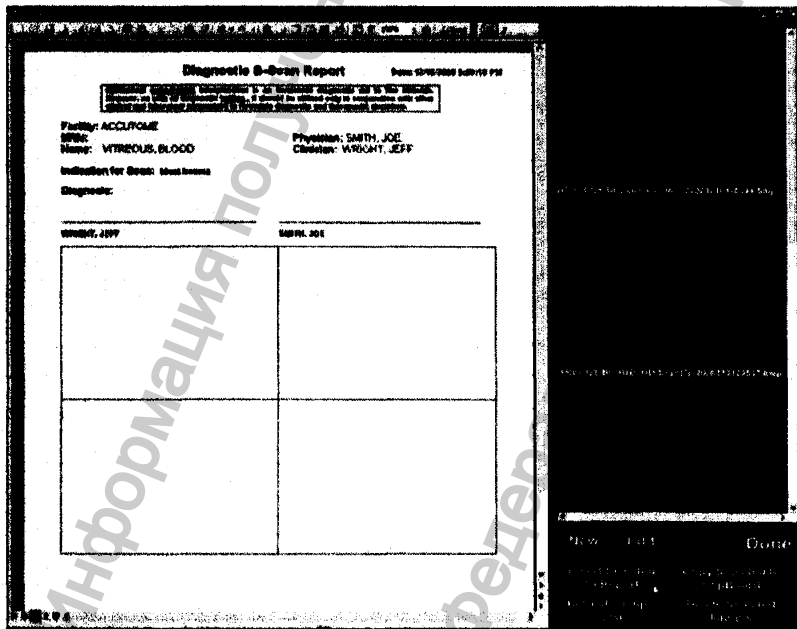


Рис. 145. Вставка отображенных фотоснимков.

7.4.11 Альтернативный метод отбора и вставки фотоснимков.

Существует иной способ отбора фотоснимков и их вставки в отчет. Для этого выполните следующее:

1. Левой кнопкой мышки щелкните по фотоснимку, который следует вставить в отчет, после чего щелкните по кнопке **Copy Selected to Clipboard** (скопировать выбранный снимок в буфер памяти).
2. Щелкните по рамке в отчете, куда следует вставить снимок из буфера памяти. После этого щелкните по кнопке **paste** (приклеить), как показано на рис. 153.

7.4.12 Распечатка или сохранение отчета в памяти.

После окончания составления отчета его можно распечатать или сохранить в памяти компьютера.

Печать отчета:

1. Щелкните по значку принтера в полоске инструментов отчета (**Report Form Toolbar**), расположенной в верхней части экрана.
2. Отчет будет распечатан на принтере, предварительно подключенному к компьютеру.

Сохранение отчета в памяти компьютера:

1. Щелкните по значку **save** (сохранить) в полоске инструментов отчета (**Report Form Toolbar**), расположенной в верхней части экрана (рис. 146).
2. Программа **Accutome B-Scan Plus** запустит браузер (поисковик), с помощью которого следует найти папку, в которую будет помещен отчет по пациенту.
3. Из выпадающего списка форматов (типов) файлов выберите тот формат файла, по которому будет сохранен файл отчета по пациенту.

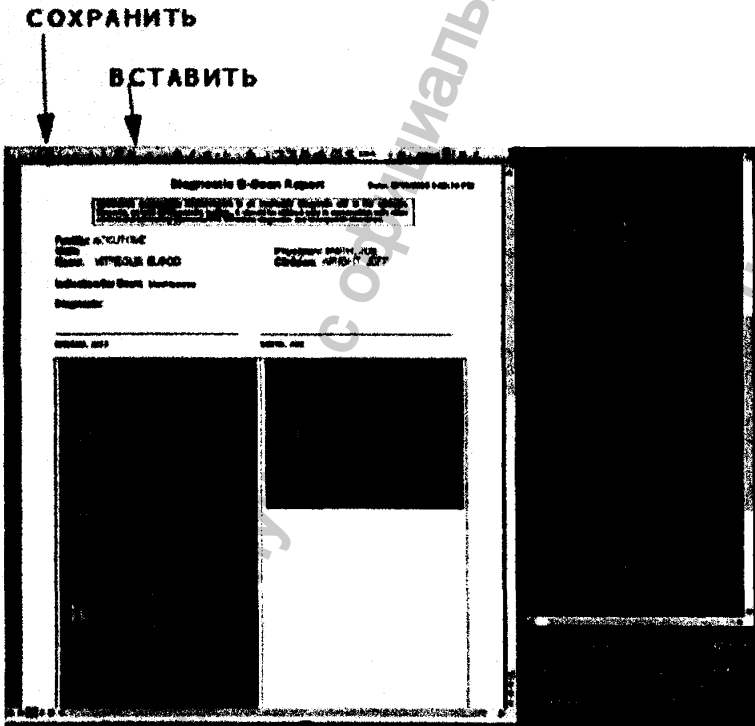


Рис. 146. Сохранение отчета в памяти компьютера.

4. Введите имя файла отчета и щелкните по кнопке **Save** (сохранить, рис. 148).

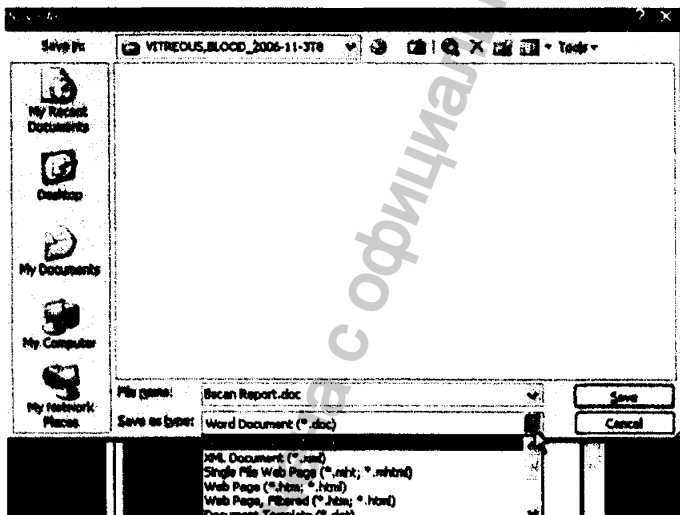


Рис. 147. Выбор типа файла.



Рис. 148. Сохранение отчета.



8.1 Общие замечания

С помощью программы Accutome B-Scan Plus можно легко и просто выполнить архивирование или вызов из памяти результатов обследований пациентов, а также закольцованных видеofilьмов.

Через функцию «архивирование» (Archive) выполняют все операции над файлами обследований, включая запись этих обследований (с видеofilьмами) на CD/DVD диски, а также на жесткие диски других компьютеров по локальной сети.

К другим процедурам функции «архивирование» (Archive) относятся вызов (извлечение) файлов обследований из архивных дисков в память компьютера, считывание кода диска, проверка качества записи на диски, запись на диски отчетов по пациентам вместо полноформатных файлов их обследований.

Чтобы вызвать архивные процедуры, щелкните по кнопке «архивирование» (Archive) в главном меню программы Accutome B-Scan Plus (рис. 149).

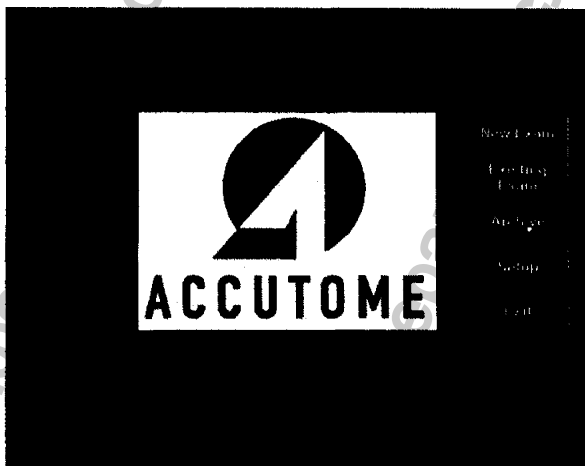


Рис. 149. Вызов процедур архивирования.

8.2 Окно архивирования

После вызова функции «архивирование» (Archive) программа Accutome B-Scan Plus открывает окно архивирования (Archive screen), в котором имеются две кнопки – архивирование (Backup) и вызов из архива (Restore = восстановление в памяти компьютера). По умолчанию это окно открывается с активированной кнопкой архивирования (Backup). В этом режиме можно выбрать группу обследований и записать эти обследования на CD/DVD диск. Кроме того, можно сохранить отобранные обследования в выбранном месте памяти компьютера или на других компьютерах по сети.

Секции окна архивирования

Окно архивирования (Archive screen) разделено на 4 основные секции (рис. 150):

1. Обследования в памяти компьютера (Exams on the System). На этой панели показаны названия всех обследований, хранящихся в памяти компьютера.
2. Обследования, предназначенные для архивирования (Exams to Be Archived). На этой панели показаны названия обследований, предназначенных для записи на CD/DVD диск или в другой архив.
3. Информационная панель архивирования (Process Information Area). На этой панели программа показывает текстовые сообщения о своей работе по каждой процедуре архивирования. Сразу после вызова функции «архивирование» (Archive) эта панель докладывает о состоянии дисководов CD/DVD дисков.
4. В палитре инструментов (Tool Palettes) представлены средства для записи файлов на CD/DVD диск и для проверки качества этой записи. Здесь же можно организовать запись обследований на другие компьютеры по сети. Соответственно, здесь расположены две кнопки: CD/DVD Recordable Media (запись на CD/DVD диск) и Local/Net Hard Disk (запись по сети на другие компьютеры).

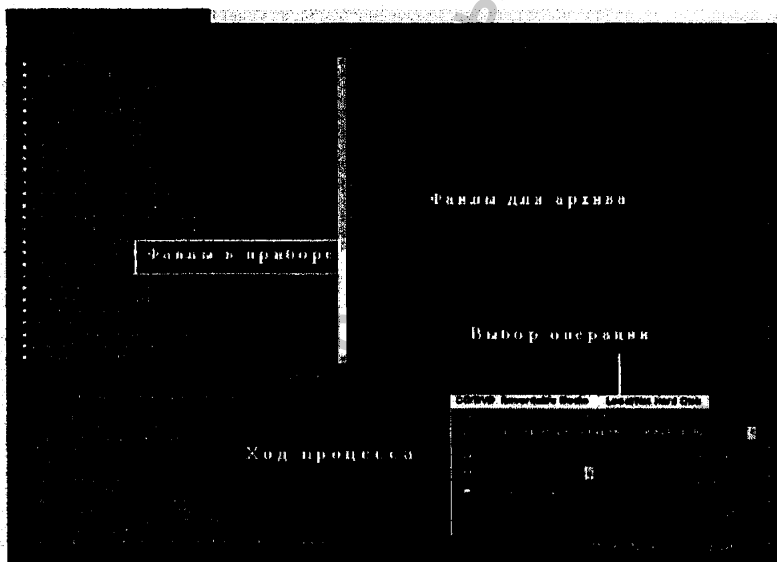


Рис. 150. Окно архивирования.

8.3 Архивирование на CD/DVD диски

Процесс записи результатов обследования (архивирования) на CD/DVD диски исключительно прост. Для этого надо вставить алюминиевый CD/DVD диск в дисковод компьютера, выбрать обследование (или группу обследований) и щелкнуть по кнопке **Burn Disc** (прожечь диск, то есть записать на нем данные путем термической обработки диска). Эти шаги выглядят следующим образом:

1. Вставьте CD/DVD диск в дисковод компьютера.
2. Выберите обследование из памяти компьютера, которое надо записать на диск.
3. В окне CD щелкните по кнопке **Burn Disc** (прожечь диск).

8.3.1 Отбор проведенных обследований

При запуске функции архивирования (Archive) программа Accutome B-Scan Plus показывает в левой части экрана все обследования, которые она обнаружила в памяти компьютера. Из этого списка надо отобрать те обследования, которые предназначены для архивирования. Эти обследования можно отбирать по одному или выбрать сразу все.

8.3.2 Выбор индивидуальных обследований

Чтобы выбрать индивидуальное (одно) обследование для архивирования, выполните одно из двух действий:

1. Щелкните по флаговой кнопке рядом с именем обследования (в ней появится галка, рис. 151).

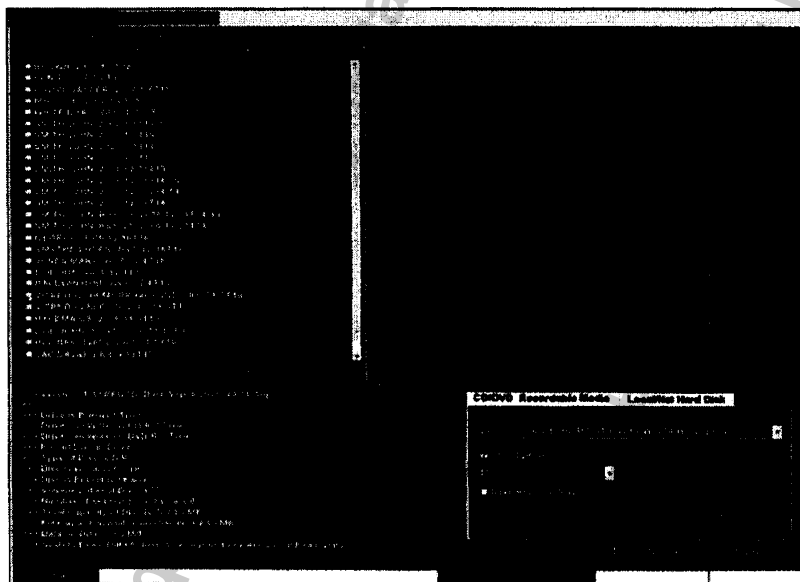


Рис. 151. Выбор обследования первым способом.

- Щелкните по имени обследования (оно окрасится в синий цвет, рис. 152).

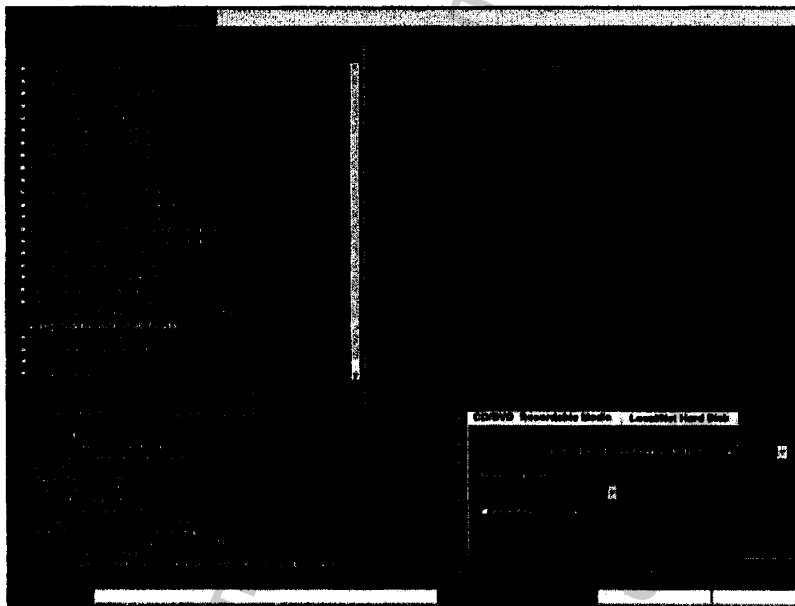


Рис. 152. Выбор обследования вторым способом.

8.3.3 Выбор всех обследований

Если необходимо сформировать архив из всех обследований, хранящихся в памяти компьютера, то это можно сделать, не указывая их поодиночке (8.3.2). Для этого щелкните по кнопке **Select All** (выбрать все обследования), как показано на рис. 153. В результате имена всех обследований, содержащихся в памяти компьютера («системные обследования») будут показаны на панели **Exit to Be Archived** (обследования, предназначенные для архивирования, рис. 154).

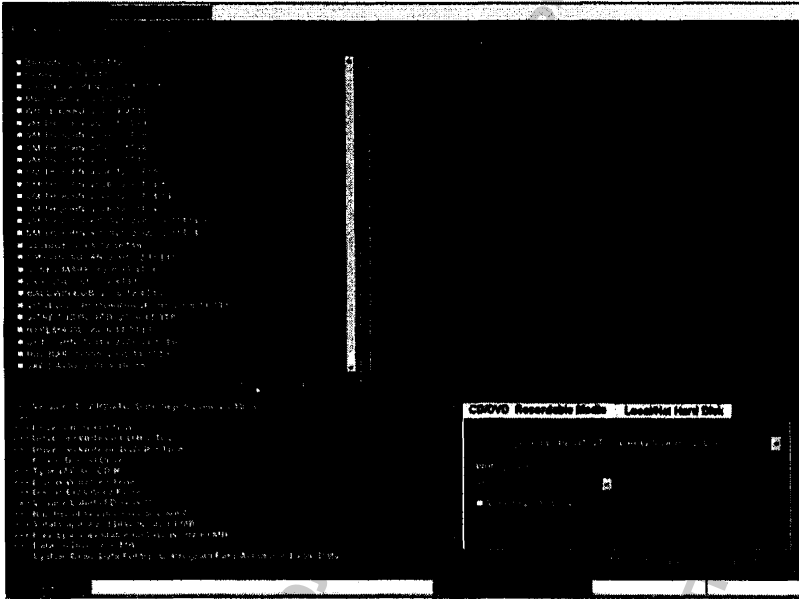


Рис. 153. Окна выбора всех записей.

8.3.4 Отмена выбора обследований

Если вы не желаете архивировать все «системные» обследования (т.е. те, которые хранятся в рабочей памяти программы), то некоторые из них можно индивидуально исключить из списка ранее отобранных для архивирования всех обследований. Для этого щелкните по флаговой кнопке рядом с соответствующим именем (уберите галку в ней). Альтернативно, из списка файлов для архивирования можно удалить все обследования одновременно.

Чтобы реализовать этот последний вариант, щелкните по кнопке **Clear All** (очистить весь список, рис. 154). После этого список обследований для архива (**Exams To Be Archived**) будет пуст. Далее можно внести в него файлы (обследования) поодиночке (8.3.2).

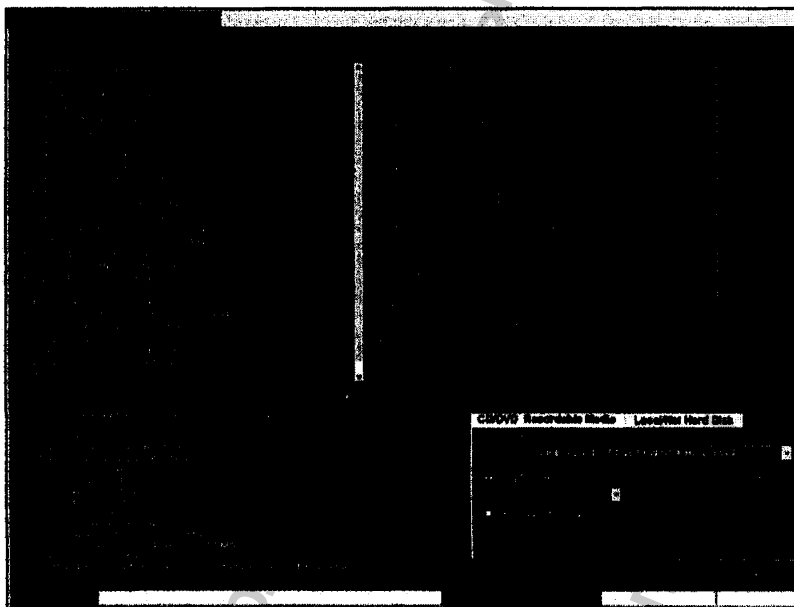


Рис. 154. Удаление всех файлов из списка архивирования.

8.3.5 Запись обследований на CD-диск

После того, как отобраны все обследования, предназначенные для архивирования, нужно «прожечь» CD/DVD диск (т. е., записать на него отобранные файлы данных). Для этого выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Burn Disc** (прожечь диск, рис. 155).



Рис. 155. Вызов процедуры записи на CD/DVD-диск.

- Во время записи данных на CD/DVD диск в окне архивирования будет показан ход этого процесса (рис. 156). Соответствующая информация выводится в текстовом виде, а также отображается индикаторной полоской внизу экрана.

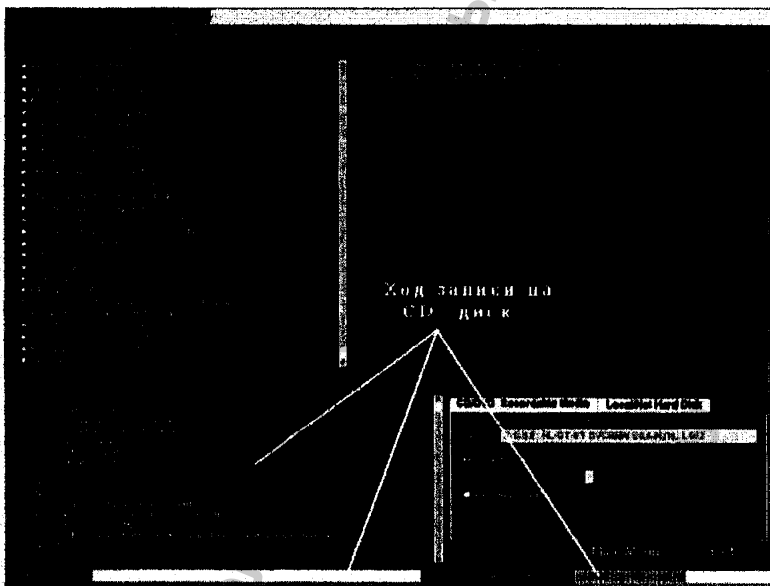


Рис. 156. Процесс прожигания диска (записывания данных).

8.4 Архивирование данных на сетевой жесткий диск

Функция архивирования предоставляет возможность сохранить данные как в отдельной выделенной области памяти жесткого диска рабочего компьютера, так и на жестких дисках других компьютеров, подключенных к рабочему компьютеру через цифровую сеть. Запись данных (обследований) на эти носители выполняется следующим образом:

1. Выберите обследования, которые надо сохранить в архиве.
2. Выберите инструмент архивирования.
3. Выберите папку назначения (ту, в которую будет помещен сохраняемый в архиве файл).
4. Выберите кнопку «сохранить обследование в архиве» (Backup Exams).

8.4.1 Выбор обследований

При выборе обследований для сохранения в архиве следует поступать точно так же, как при выборе данных для архивирования на CD/DVD дисках. См. раздел 8.3.2 (выбор индивидуальных обследований).

8.4.2 Выбор инструмента архивирования

Чтобы активировать процедуру архивирования, щелкните по кнопке «локальный/сетевой жесткий диск» (Local/Net Hard Disk), как это показано на рис. 157.

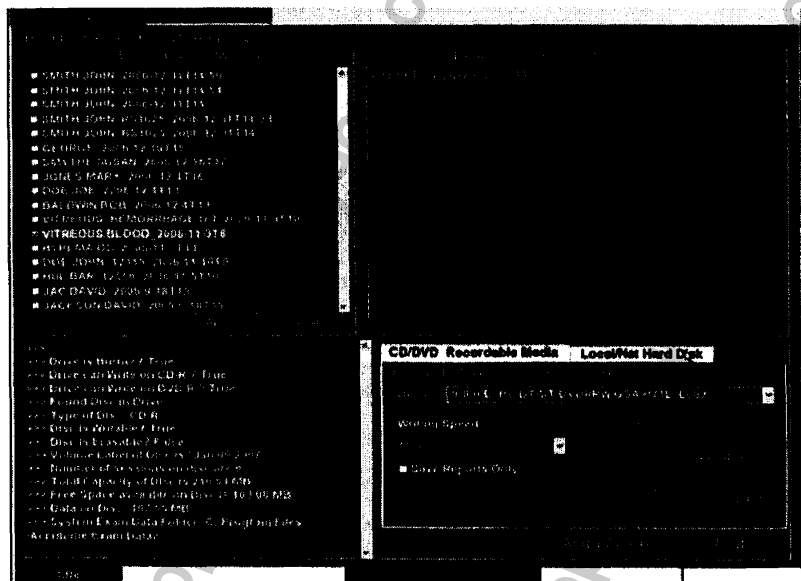


Рис. 157. Выбор сетевого диска.

8.4.3 Выбор папки назначения

После выбора обследований для архивирования надо назначить то место памяти, где будут храниться эти архивные файлы. Для этого щелкните по кнопке **Select Destination Folder** (выбрать папку назначения), как показано на рис. 158.

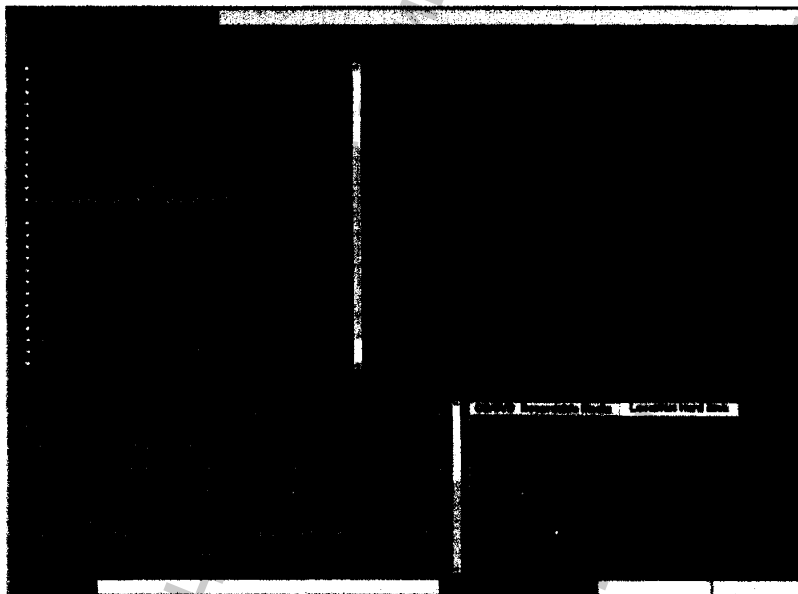


Рис. 158. Открытие окна папки-адресата.

8.4.4 Задание адреса папки назначения

После активации кнопки **Select Destination Folder** (выбрать папку назначения), программа **Accutome B-Scan Plus** запустит поисковик (рис. 159). Далее выполните следующее:

1. Задайте (или найдите ранее заданное) место в памяти, где будет храниться архив.

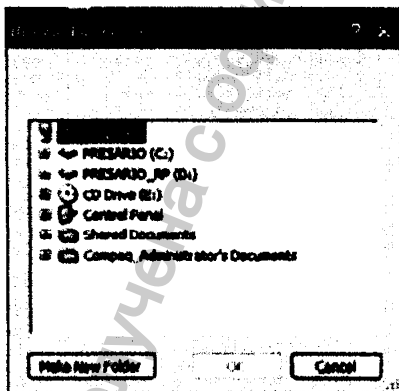


Рис. 159. Поиск папки-адресата.

2. После нахождения или задания адреса папки назначения, путь к этой папке будет показан в окне архивирования (рис. 160).
3. Чтобы завершить процесс архивирования, щелкните по кнопке **Backup Exams** (архивировать обследования, рис. 161).

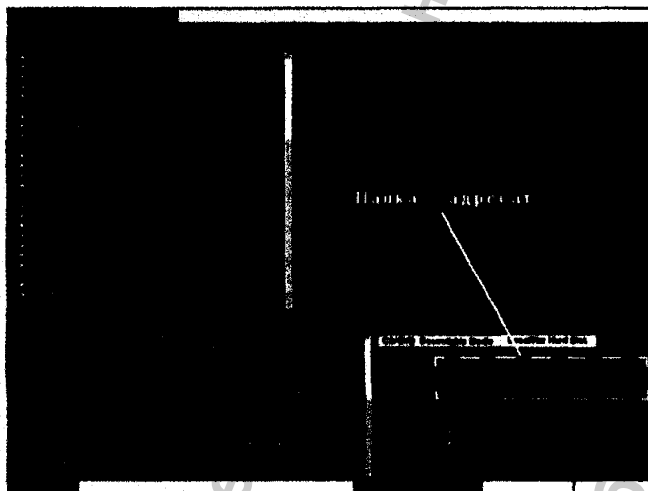


Рис. 160. Адрес папки назначения.

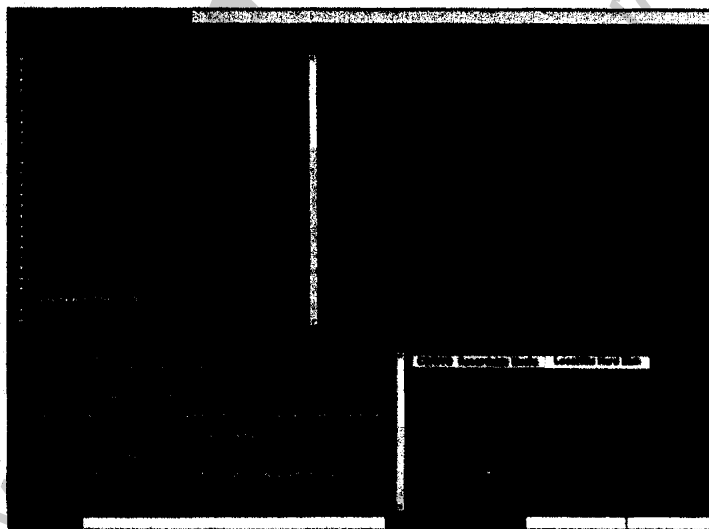


Рис. 161. Завершение процедуры архивирования.

4. Индикаторная полоска, расположенная внизу окна архивирования (рис. 162), покажет ход процесса записи данных в архив. По этой полоске можно судить о проценте выполнения процедуры архивирования и о времени до ее окончания.

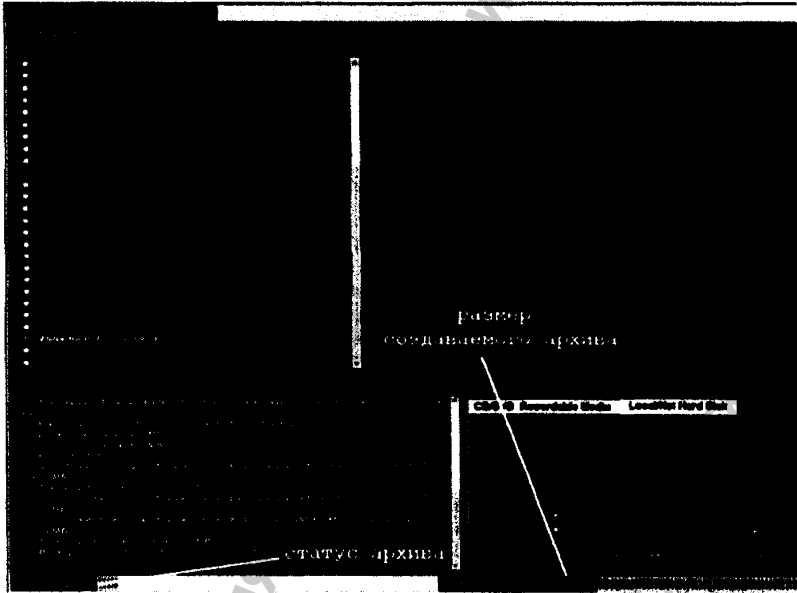


Рис. 162. Индикаторы архивирования.

8.5 Дополнительные возможности архивирования

Функция архивирования предоставляет многие другие средства, которые позволяют получить информацию о размере памяти диска и о ходе выполнения процедуры архивирования. Кроме того, оператор может отбирать обследования, извлекать их из архива, а также удалять из памяти компьютера часть извлеченных файлов.

8.8.1 Удаление выбранных обследований из памяти компьютера

После архивирования некоторых обследований (то есть, помещения их копий в особую область памяти жесткого диска или на внешние носители памяти), эти обследования можно удалить из рабочей области памяти жесткого диска, чтобы освободить память компьютера. Этот процесс выполняется с помощью процедуры Delete Selected Exams (удалить выбранные обследования). Для удаления обследований из рабочей области памяти программы, выполните следующее:

1. Выберите обследования для удаления (8.3.2).
2. Щелкните по кнопке Delete Selected Exams (удалить отобранные обследования, рис. 163).

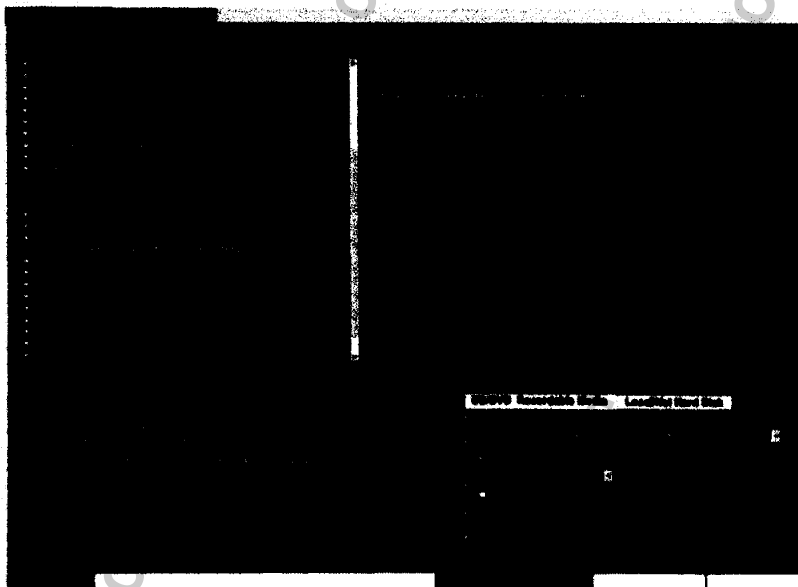


Рис. 163. Удаление выбранных файлов.

3. Перед началом (необратимой!) процедуры удаления файлов программа выдает предупреждение (рис. 164) о готовности удалить файлы. Оператор должен подтвердить (Yes) или отменить (No или Cancel) выполнение процедуры удаления обследований.

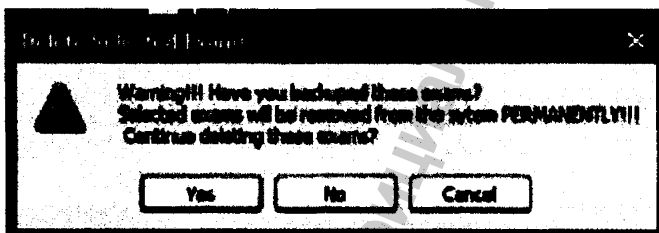


Рис. 164. Окно предупреждения об удалении файлов.

8.5.2 Операции с CD-дисками

Активация кнопки CD/DVD (сменные алюминиевые диски для хранения архива), которая расположена на палитре инструментов, позволяет выполнить операции с этими дисками или получить информацию об их состоянии.

8.5.3 Процедура «запись только отчетов»

Программа умеет записывать на CD/DVD диски не все содержимое обследования, а только отчеты по пациентам (в которых содержится как текст, так и фотоснимки). Для этого предназначена кнопка Save Reports Only (записать только отчеты).

8.5.4 Процедура «стереть содержимое CD-диска»

Процедура Erase Disc (стереть данные с диска) стирает все данные, записанные на CD/DVD диск (если он стираемый).

8.5.5 Процедура «остановить операцию над CD-диском»

Процедура Abort Proc (абортировать процесс) останавливает любой процесс, выполняемый над CD/DVD диском. Например, если идет процесс прожигания диска, он будет остановлен после активации кнопки Abort Proc (абортировать процесс).

8.5.6 Процедура «информация о CD-диске»

Активация кнопки Disc Info (информация о диске) программа Accutome B-Scan Plus покажет сведения о CD/DVD диске, включая его размер, дату записи, количество проведенных циклов записи, размер свободной памяти и т. п. (рис. 165).

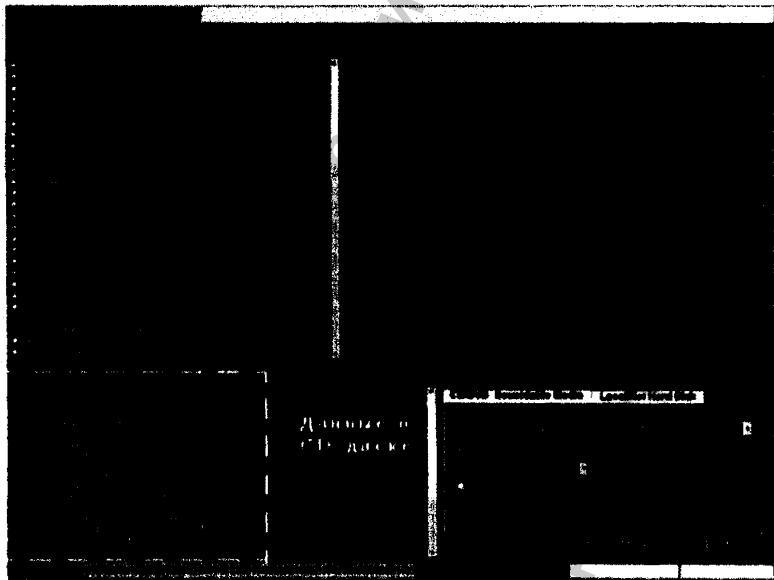


Рис. 165. Окно информации о диске.

8.5.7 Процедура «проверка записи на CD-диске»

Процедура **Verify Burn** (проверить запись) подтверждает, что данные действительно были записаны на диск. Для этого данная процедура показывает список записанных на диск файлов, а также сообщает, что запись прошла без ошибок (рис. 166).

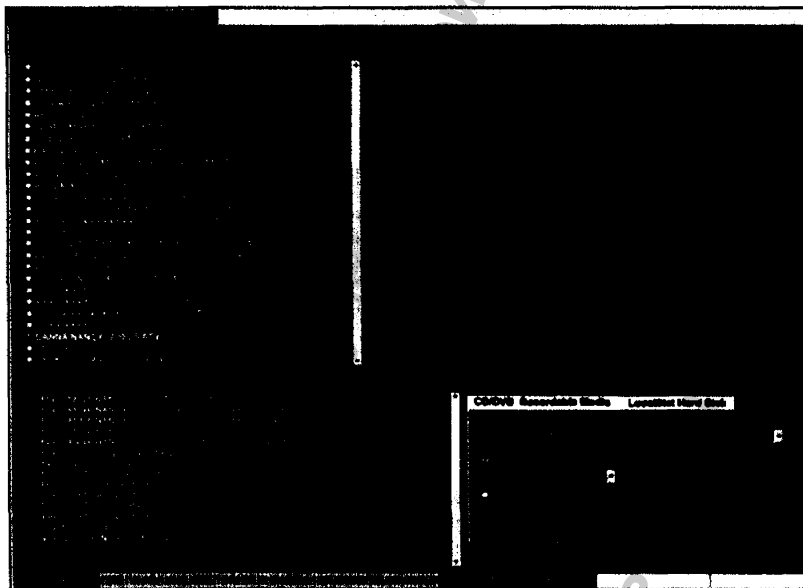


Рис. 166. Проверка записи на диске.

8.5.8 Процедура «доступная и требуемая память CD/DVD диска»

Процедура **Check to Fit Media** (доступная и требуемая память CD/DVD-диска) проверяет количество памяти диска, которое требуется для записи выбранных обследований. Кроме того, эта процедура показывает размер доступной памяти CD/DVD диска.

8.5.9 Процедура «выгрузка CD/DVD диска из дисковод»

Процедура Eject Disc (выгрузка CD/DVD диска из дисковод) автоматически выгрузит CD/DVD диск из дисковод.

8.5.10 Процедура «загрузка CD/DVD диска в дисковод»

Процедура Load Disc (загрузка CD/DVD диска) загрузит содержимое диска, вставленного в дисковод, и откроет поисковик Виндоуз, так что оператор сможет выбрать место для размещения файлов диска в памяти компьютера (на его жестком диске).

8.5.11 Кнопка «локальный/сетевой диск»

Кнопка Local/Net Hard Disk (локальный/сетевой диск), расположенная в палитре инструментов, позволяет отобразить информацию о памяти указанных дисков и выполнить операции архивирования.

8.5.12 Процедура «проверка свободной памяти в системе»

Процедура Checking System Free Space (проверка свободной памяти в системе) обзвевает все локальные и сетевые диски, после чего она показывает размер свободной памяти на каждом из них.

8.5.13 Процедура «требуемая память»

Процедура Space Required (требуемая память) показывает размер памяти диска, необходимой для размещения файлов (обследований), выбранных для архивирования.

8.5.14 Поиск конфликта имен

Если в процессе архивирования процедура поиска конфликта имен обследований (If Name Conflict Found) нашла дублированные имена файлов, она предоставляет оператору две возможности:

- ◆ Create New (создать новое имя) – спорное имя будет модифицировано путем прибавления к нему номера.
- ◆ Overwrite (переписать) – имя обследования будет сохранено, однако файл на локальном или сетевом диске будет заменен тем, который выбран для архивирования.

8.5.15 Проверка конфликта имен

Процедура **Check Name Conflict** (проверка конфликта имен) проверит, имеются ли дубли имен среди файлов папки назначения и тех, которые выбраны для архивирования.

8.5.16 Отмена архивирования

Кнопка **Abort Backup** (отмена архивирования) прекращает процесс архивирования обследований.

8.5.17 Проверка архивирования

Процедура **Verify** (проверка архивирования) позволяет убедиться в том, что выбранные обследования действительно были скопированы в архив (в папку назначения). При вызове этой процедуры на экране появляется сообщение: **Exams in the backup are the SAME as the original** (обследования в архиве те же самые, что и в оригинале). Это означает, что копирование файлов в архив было выполнено без ошибок.

8.6 Вызов данных из архива

Программа **Accutome B-Scan Plus** способна не только архивировать файлы, но и вызывать их из архива для помещения в рабочую область памяти программы с целью последующего анализа и составления отчета. Чтобы вызвать файлы из архива (открыть окно «восстановления файлов» **Restore screen**), щелкните по кнопке **Restore** (восстановить файл, вызвать его из архива, рис. 167).

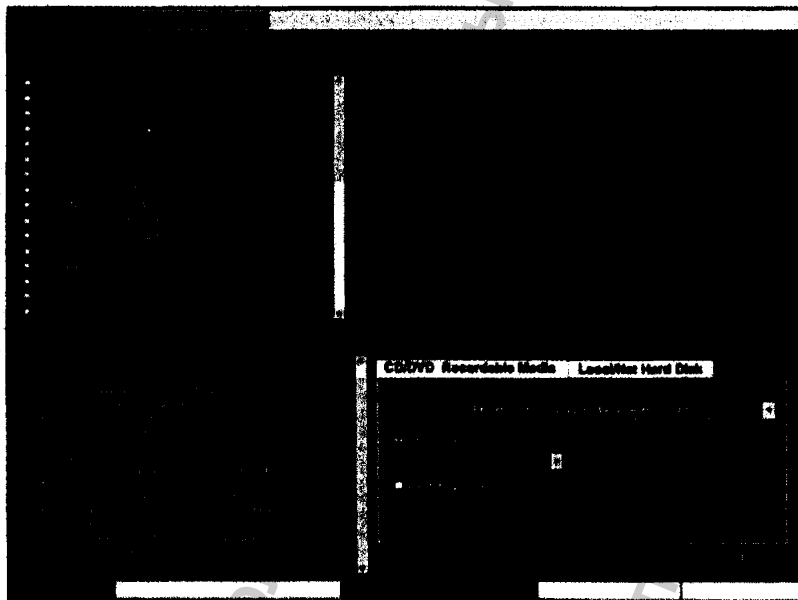


Рис. 167. Отбор файлов для вызова из архива.

Программа Accutome B-Scan Plus откроет окно извлечения (Restore screen), показанное на рис. 168. В этом окне можно отобразить и извлечь группу обследований из CD/DVD диска. Кроме того, можно вызвать обследования из архивной области памяти компьютера или из других компьютеров по сети. Окно извлечения (вызова) файлов из архива (Restore Screen) разделено на четыре основные секции:

1. **Restore Exam Palette** (палитра инструментов извлечения файлов). Вся «палитра» состоит из трех кнопок, при активации которых в окне отображаются список обследований, выбранных в архиве, список уже извлеченных и переписанных в рабочую память программы обследований (в папке назначения), а также список всех файлов рабочей памяти программы («файлы в системе»).
2. **Exams to Be Restored** (обследования, выбранные для извлечения из архива). В этой секции окна извлечения показывается список обследований, которые были отобраны для извлечения из архива, хранящегося на CD/DVD диске или на локальном/сетевом жестком диске.
3. **Process Information Area** (информационная секция). В этой секции появляются текстовые сообщения о процессе извлечения файлов (обследований). В самом начале процесса извлечения обследований (при запуске функции Restore) в информационной секции отображаются данные о DVD/CD драйвере и вставленном в него диске.

4. **Tool Palettes** (палитра инструментов). Эта палитра содержит инструменты для задания папки назначения и записи в нее обследований из DVD/CD диска, а также из локального/сетевого жесткого диска. В палитре расположены две кнопки: **DVD/CD Device** (DVD/CD диск) и **Local/Net Hard Disk** (локальный/сетевой диск).

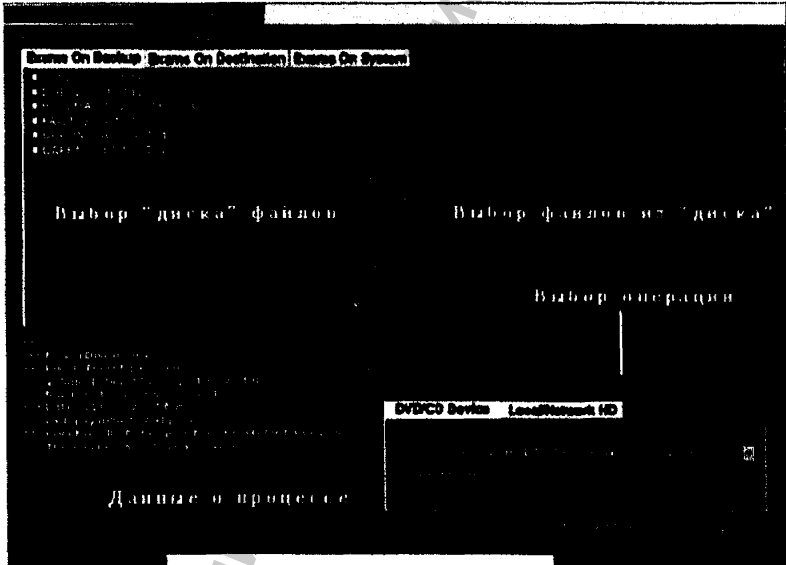


Рис. 168. Окно извлечения данных из архива.

8.7 Извлечение файлов обследований из CD/DVD дисков

Процесс извлечения файлов обследований из DVD/CD дисков исключительно прост. Вставьте диск в дисковод, выберите необходимые обследования и щелкните по кнопке **Restore Exams from Backup on CD/DVD** (извлечь из CD/DVD диска). Вполне возможна ситуация, когда на DVD/CD диске содержится только одно обследование.

Итак, для извлечения обследования из DVD/CD диска выполните следующее:

1. Вставьте CD или DVD диск в дисковод.
2. Выберите обследования для извлечения.
3. Щелкните по кнопке **Restore Exams from Backup on CD/DVD** (извлечь из CD/DVD диска), которая расположена сразу под кнопкой **DVD/CD Device** (справа внизу в окне извлечения, рис. 168).

8.7.1 Отбор обследований пациентов

При запуске функции **Restore** (извлечение файлов из архива) программа **Accutome B-Scan Plus** по умолчанию показывает список всех обследований, хранящихся на DVD/CD диске. Этот список появится в левой верхней части экрана под заголовком **Exams on Backup** (файлы в архиве). Из этого списка следует выбрать те файлы, которые надо переписать с диска (извлечь) в рабочую память программы сканера. Существует возможность выбрать обследования по одному или все сразу.



Папка, в которую попадут извлеченные файлы, указывается во время настройки программы в окне общих настроек (4.7.3).



С помощью кнопки **DVD/CD Device** (диск памяти) можно выбрать обследования, которые хранятся в некоторой папке на жестком диске компьютера в произвольном месте, а не в рабочей области программы сканера. Выбор этой папки для извлечения ее файлов описан в разделе 8.8.2.

8.7.1 Выбор отдельного обследования

Чтобы выбрать для извлечения из архива одно обследование, выполните следующее:

1. Щелкните по флаговой кнопке рядом с именем файла обследования (рис. 169).
2. Выбранное имя файла появится в списке **Selected Exams To Be Restored** (выбранные файлы для извлечения, рис. 170).

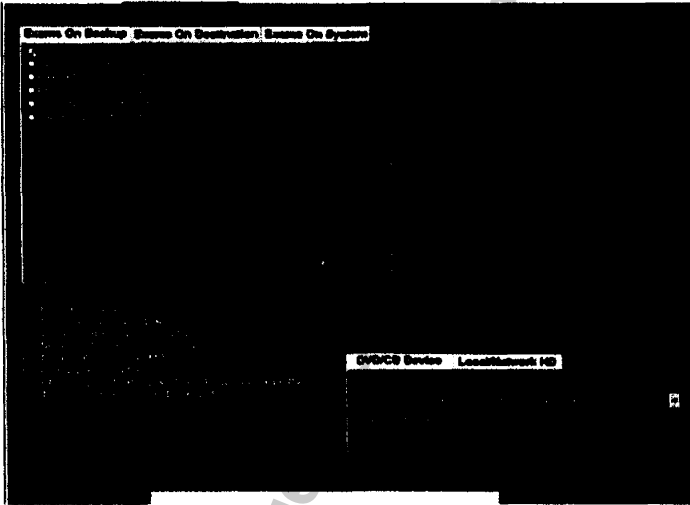


Рис. 169. Выбор обследования по флаговой кнопке.

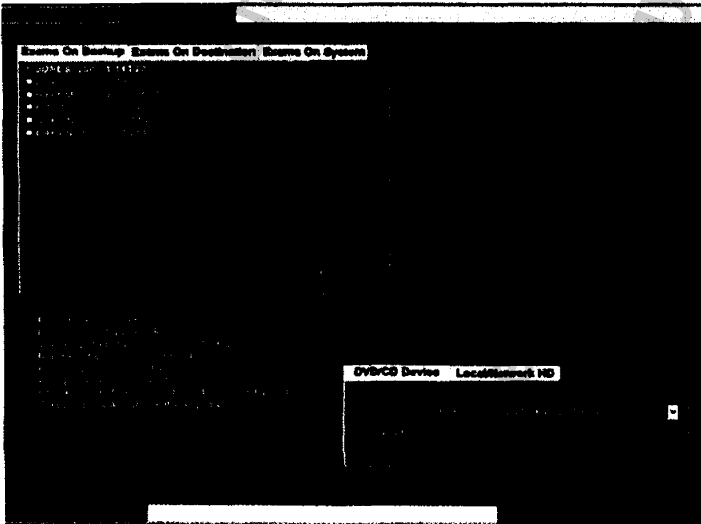


Рис. 170. Результат выбора обследования.

3. Альтернативно, можно щелкнуть по имени файла обследования, предназначенного для извлечения из архива (рис. 171).

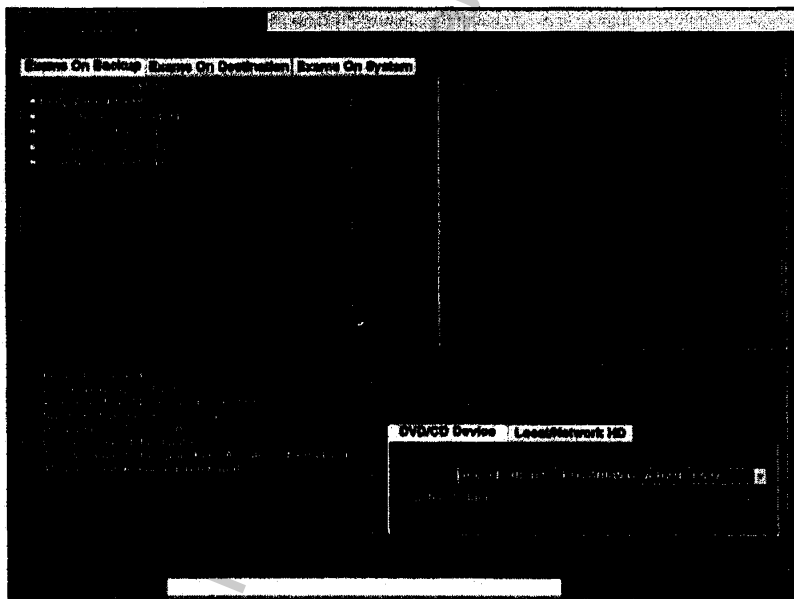


Рис. 171. Выбор обследования по его имени.

8.7.2 Выбор всех обследований

Если вы приняли решение извлечь из архива все обследования, хранящиеся на диске, то нет необходимости их отбирать поодиночке. Чтобы отметить сразу все файлы, хранящиеся на архивном CD/DVD диске, щелкните по кнопке **Select All** (выбрать все). Эта кнопка расположена примерно по центру экрана (рис. 172). После этого список всех файлов CD/DVD диска (показан в левой верхней секции окна извлечения) будет также показан и в правой верхней секции под заголовком **Selected Exams To Be Restored** (файлы обследований, выбранные для извлечения из архива, рис. 173).

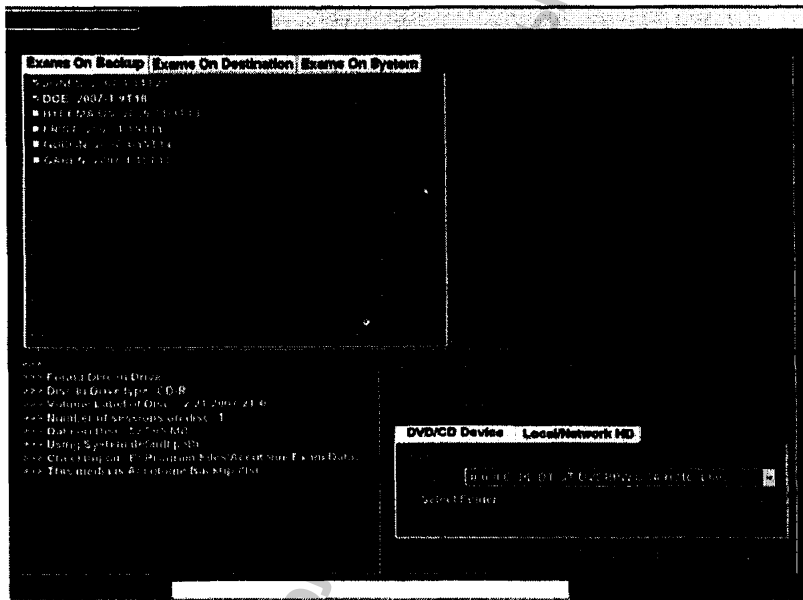


Рис. 172. Выбор из архива всех данных.

8.7.3 Удаление всех выбранных файлов из списка извлечения

Если вы отметили для извлечения сразу все файлы, хранящиеся на архивном CD/DVD диске, но некоторые из них все-таки оказались ненужными, их можно индивидуально удалить из списка извлекаемых обследований. Для этого поставьте галку на флаговой кнопке рядом с именем такого файла или же щелкните по этому имени.

Существует возможность отменить весь список файлов, выбранных ранее для извлечения из архива. С этой целью щелкните по кнопке **Clear All** (отменить весь список, рис. 173).

Список файлов под заголовком **Selected Exams To Be Restored** (файлы обследований, выбранные для извлечения из архива) окажется пустым. После этого для извлечения из архива можно выбрать отдельные файлы вместо всего списка сразу.

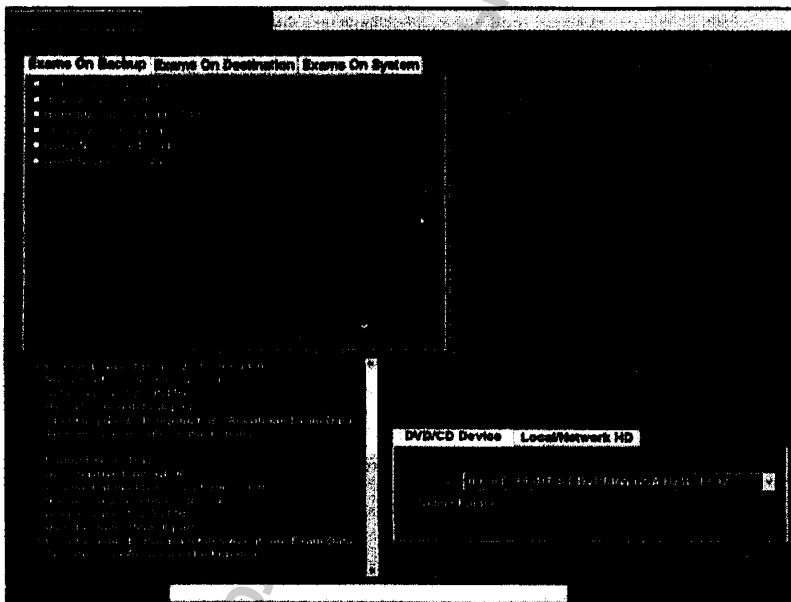


Рис. 173. Отмена вызова всех файлов из архива.

8.7.4 Извлечение файлов обследований из архива

После того, как на DVD/CD диске выбраны все те файлы, которые предназначены для извлечения, надо запустить процесс извлечения этих файлов. С этой целью выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Restore** (извлечь, рис. 174).
2. Во время процесса извлечения (записи копий файлов из архивного диска в рабочую область программы сканера) на информационной панели окна извлечения будет показан ход этого процесса (рис. 175). Информация о процессе извлечения выдается как в текстовом виде, так и с помощью индикаторной полоски, расположенной в нижней части окна извлечения.

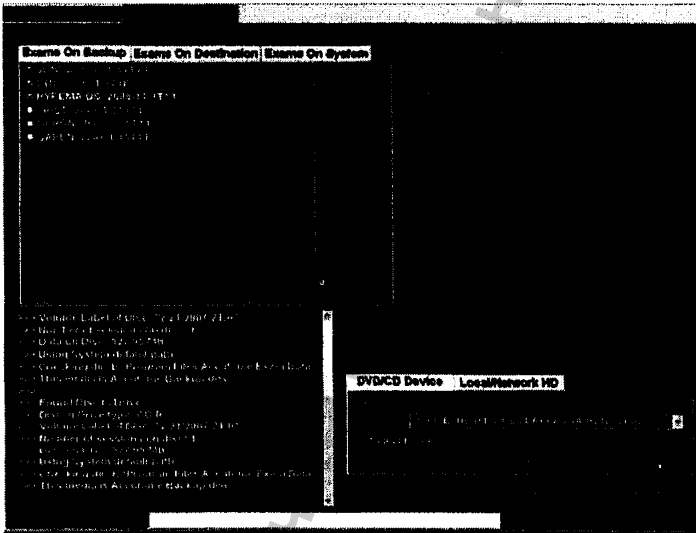


Рис. 174. Извлечение файлов обследований из архива на CD/DVD диске.

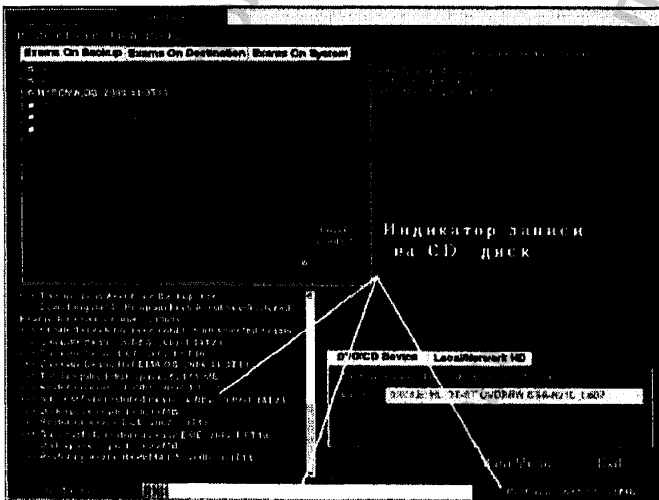


Рис. 175. Отображение переписывания данных из архива.

8.8 Вызов обследований из локального или сетевого архива

Функция **Restore** (извлечение) предоставляет возможность извлечения файлов, хранящихся на локальном (то есть, расположенном в компьютере сканера) или на сетевом (расположенном на удаленном компьютере) жестком диске.

Чтобы извлечь такой файл (т. е., переписать его копию в рабочую область программы сканера), выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Local/Network HD** (локальный/сетевой жесткий диск).
2. Выберите папку локального или сетевого диска, из которой надо извлечь файлы обследования.
3. Отметьте файлы, предназначенные для извлечения.
4. Щелкните по кнопке **Restore** (извлечь).



Папка, в которую попадут извлеченные файлы, указывается во время настройки программы в окне общих настроек (4.7.3).

Ниже все этапы извлечения файлов из архива будут подробно описаны.

8.8.1 Инструменты доступа к локальному и сетевому дискам

Чтобы активировать инструменты извлечения файлов из локального или сетевого архива, выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Local/Net HD** (локальный/сетевой жесткий диск), расположенной на палитре инструментов (рис. 176).
2. Инструменты общения с локальным/сетевым жестким диском будут показаны на экране (рис. 177).

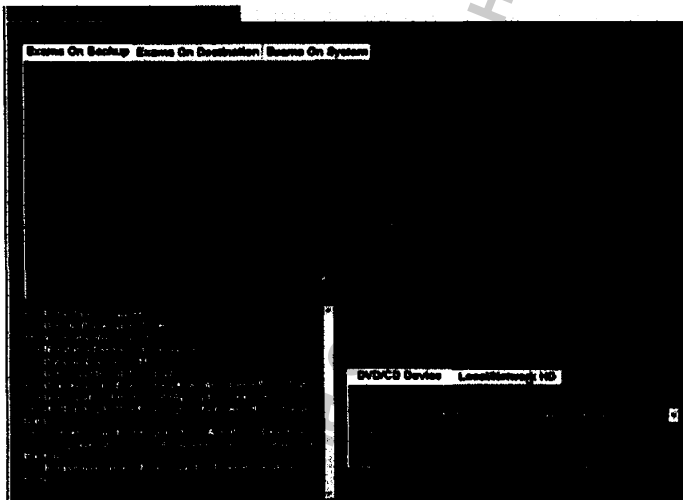


Рис. 176. Вызов инструментов доступа к локальному/сетевому диску.

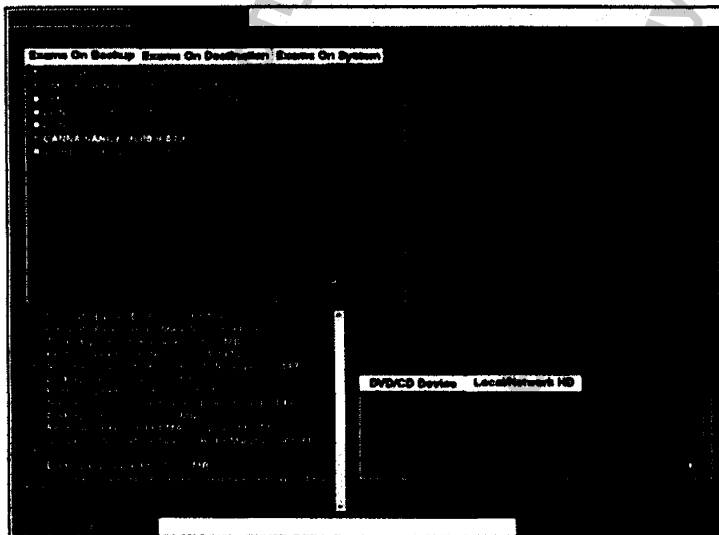


Рис. 177. Инструменты доступа к локальному/сетевому диску.

8.8.2 Выбор папки вызываемых из архива обследований

Перед тем, как запустить процесс извлечения файлов из архива (хранящегося на локальном или сетевом жестких дисках), необходимо найти в этом архиве папку с нужными файлами обследований. Для этого выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке Select Folder (выбрать папку, рис. 178).

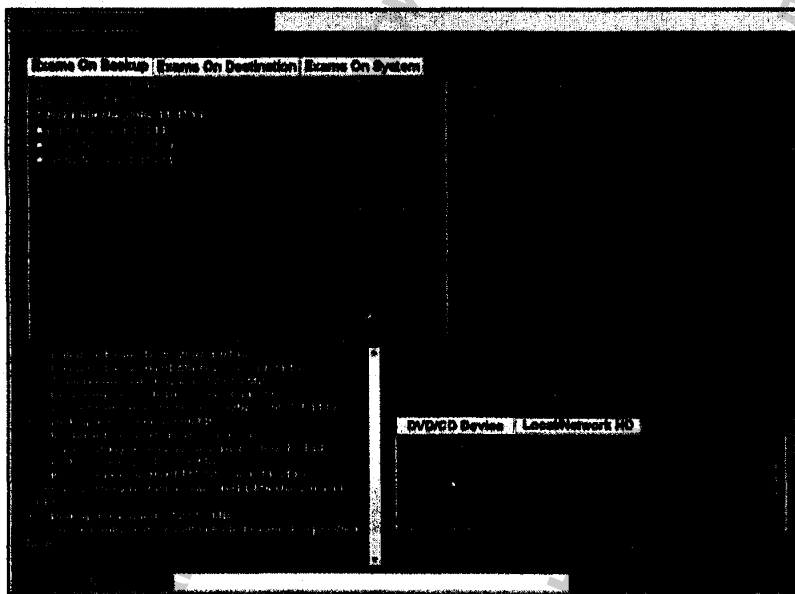


Рис. 178. Окно выбора папки для вызова из архива.

- После этого на экране появится поисковик (рис. 179).

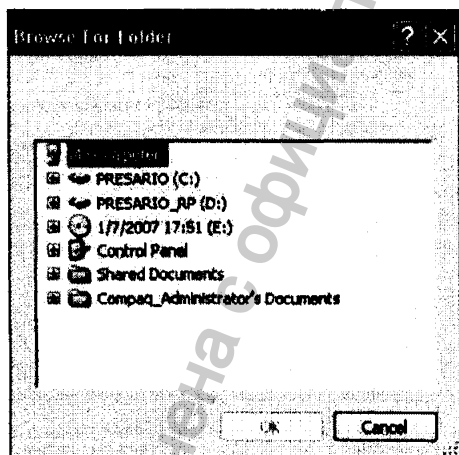


Рис. 179. Поисковик для выбора папки.

- Просмотрите с помощью поисковика локальные или сетевые жесткие диски и найдите там нужную архивную папку с обследованиями, из которой следует извлечь файлы (рис. 180).

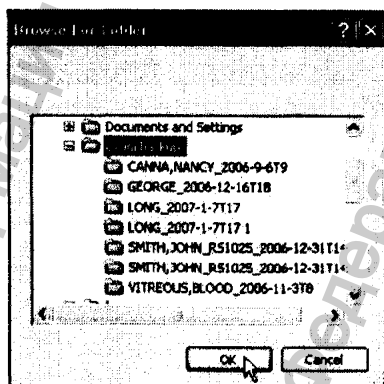


Рис. 180. Выбор архивной папки с результатами обследования.

4. После обнаружения нужной архивной папки, маршрут к ней и ее имя будут отображены на экране (рис. 181). Кроме того, содержимое этой папки (названия файлов обследований) появится под заголовком **Exams on Backup** (обследования в архиве).

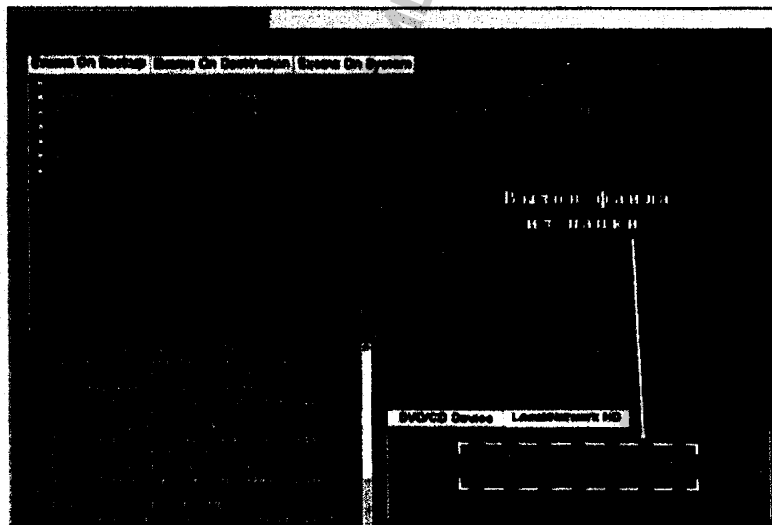


Рис. 181. Отображение архивной папки с файлами обследований.

8.8.3 Выбор обследований в локальном/сетевом архиве

Выбор файлов для извлечения из локального или сетевого жесткого диска осуществляется точно так же, как и при их записи в архив на CD/DVD диск (8.3.2).

8.8.4 Процедура вызова обследований из локального/сетевого архива

Чтобы завершить процесс извлечения файлов из локального/сетевого архива, выполните следующее:

1. Щелкните по кнопке **Restore** (извлечь, рис. 182).

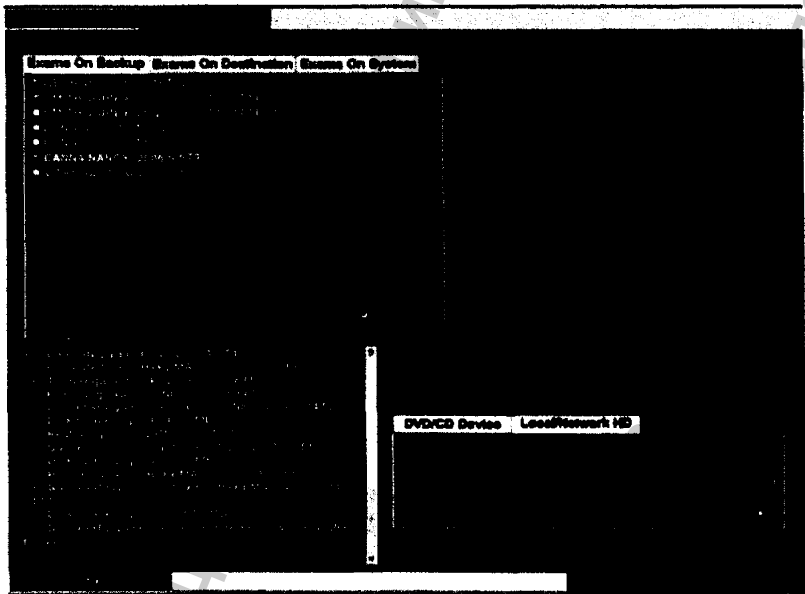


Рис. 182. Извлечения файлов из локального или сетевого жесткого диска.

2. На индикаторной полоске, расположенной в нижней части окна извлечения (**Restore Screen**), будет отображен ход процесса извлечения. По заполнению этой полоски можно судить о том, какой процент работы по перезалиси файлов уже выполнен (рис. 183).

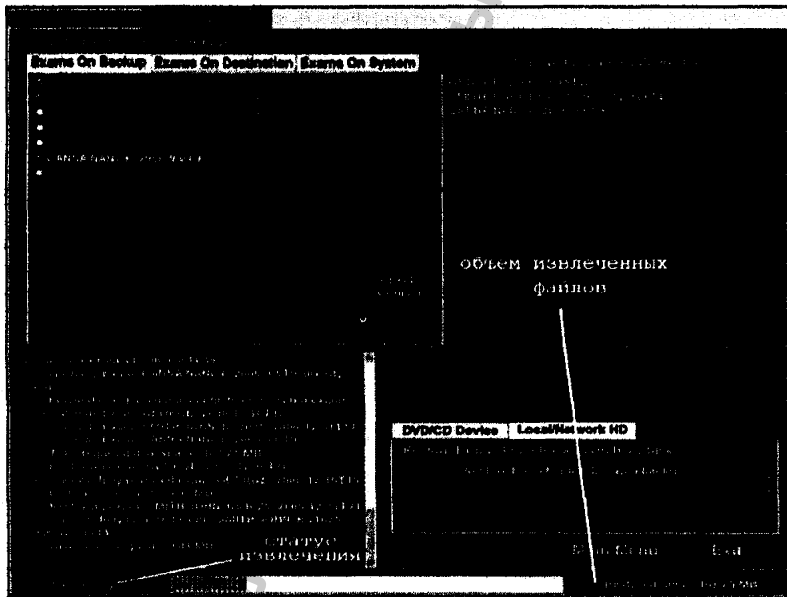


Рис. 183. Индикация процесса извлечения файлов из локального/сетевого архива.

8.9 Дополнительные возможности вызова данных

Функция извлечения (Restore) предоставляет многие другие возможности, которые позволяют узнать размер извлекаемых данных, о ходе процесса извлечения (восстановления в рабочей памяти программы) обследований из архива, а также позволяет управлять процессом извлечения обследований.

8.9.1 Кнопка «архивные обследования»

Активация кнопки **Exams on Backup** (обследования в архиве, архивные данные) даст возможность управлять процессом извлечения данных из архива.

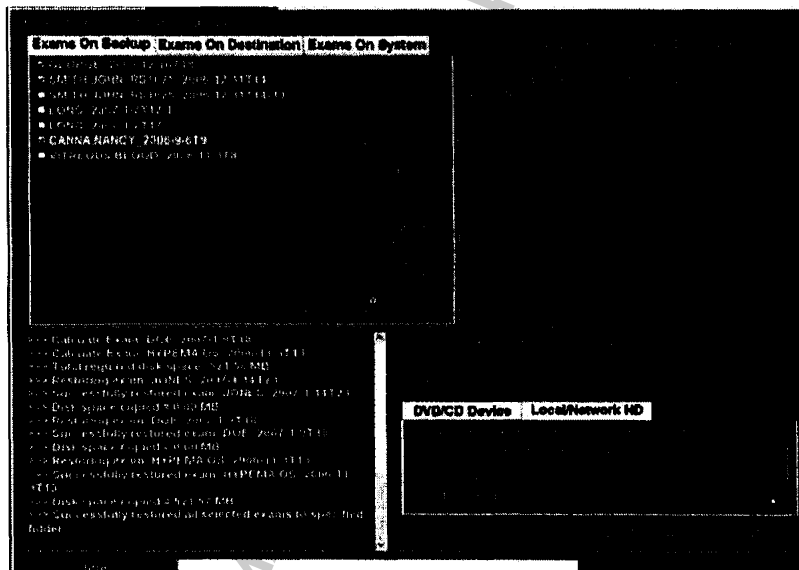


Рис. 184. Кнопка "архивные данные".

8.9.2 Одновременный выбор всех обследований

При активации кнопки **Select All** (выбор всех обследований) все обследования из архивной папки будут отобраны для извлечения из этой папки в рабочую область программы Accutome B-Scan Plus.

8.9.3 Отмена выбора всех обследований

Активация кнопки **Clear All** (отменить выбор всех обследований, «очистить все»), то названия всех обследований, ранее отобранных для извлечения, будут удалены из списка извлекаемых файлов, отобранных для извлечения (**Selected Exams To Be Restored**).

8.9.4 Оценка необходимой памяти на жестком диске

Процедура **Total Space Needed** (полная необходимая память) проверяет наличие на жестком диске компьютера свободной памяти, необходимой для размещения извлекаемых из архива файлов. Кроме того, эта процедура показывает размер памяти, требуемой для этой цели.

8.9.5 Проверка конфликта имен обследований

Процедура **Check Conflict** (проверка конфликта имен файлов) проверяет, имеются ли файлы с одинаковыми именами, которые находятся в папке извлекаемых файлов и в рабочей области памяти программы Accutome B-Scan Plus в папке извлеченных файлов **Restored Exams**.

8.9.6 Замена файла жесткого диска файлом из архива

При активации кнопки **Overwrite Old Exams** (переписать старые файлы обследований) извлекаемый файл заменит файл с тем же именем, который существует в рабочей области памяти программы Accutome B-Scan Plus. При этом программа выдаст предупреждение (рис. 185).

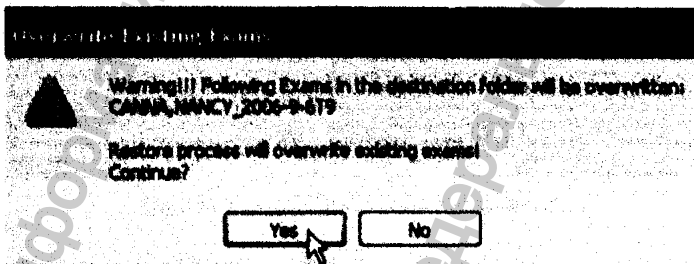


Рис. 185. Предупреждение о замене версии файла.

8.9.7 Кнопка «извлеченные обследования в папке назначения»

Активация кнопки **Exams on Destination** (извлеченные обследования в папке назначения) покажет оглавление содержимого этой папки (**Restored exams**, рис. 186). При активации указанной кнопки существует возможность отбора и удаления из папки извлеченных файлов (**Restored exams**) ненужных обследований.

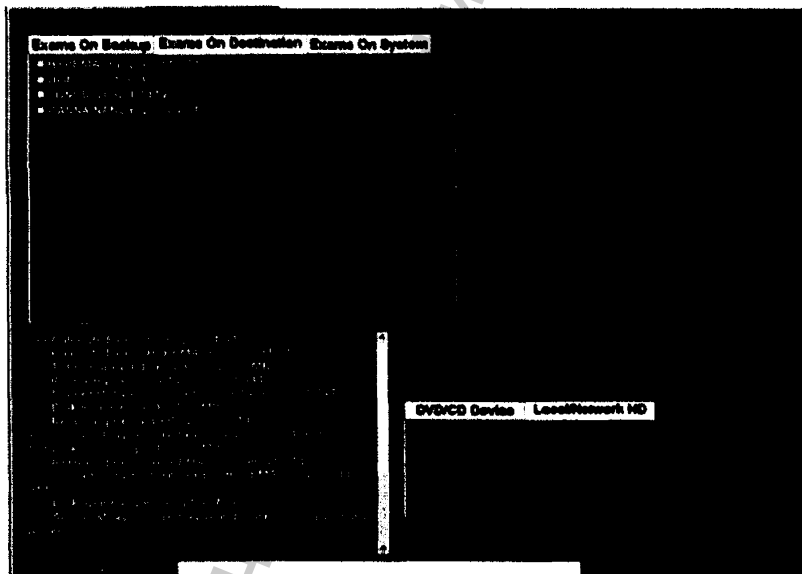


Рис. 186. Папка вызванных из архива файлов.

8.9.8 Выбор всех файлов в папке назначения

Если щелкнуть по кнопке **Select All** (выбор всех файлов), все извлеченные файлы в папке назначения будут отмечены (выбраны).

8.9.9 Отмена выбора всех файлов в папке назначения

Если щелкнуть по кнопке **Clear All** (отмена выбора всех файлов), будет отменен выбор всех отмеченных файлов в папке назначения.

8.9.10 Удаление выбранных обследований

После того, как необходимые файлы извлечены из архива и просмотрены, у оператора может возникнуть желание удалить их из рабочей области памяти программы сканера, чтобы очистить пространство памяти жесткого диска. Для этой цели служит функция **Remove Selected Exams** (удалить выбранные обследования). Чтобы удалить уже ненужные в оперативной работе файлы, выполните следующее:

1. Выберите обследования, которые надо удалить из рабочей памяти программы (8.3.1, 8.3.2).
2. Щелкните по кнопке **Remove Selected Exams** (удалить выбранные обследования, рис. 187).

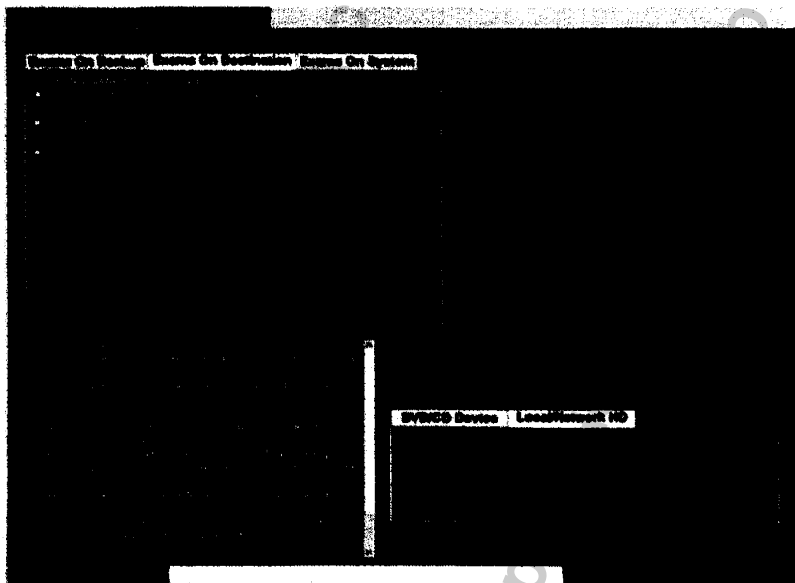


Рис. 187. Удаление выбранных обследований.

3. Программа Accutome B-Scan Plus выдаст текстовое предупреждение (рис. 188) о предстоящем удалении файла. Щелкните по кнопке **Yes** (да), если вы действительно желаете удалить файл (он пропадет навсегда, если у него нет архивной копии). Напротив, щелкните по кнопке **No** (нет) или **Cancel** (отменить), если вы решили отменить процесс удаления выбранного файла.

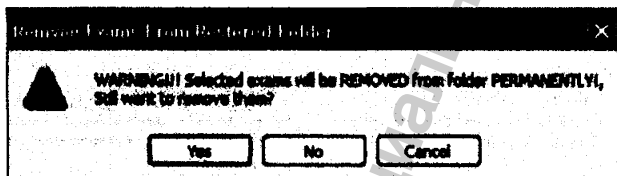


Рис. 188. Предупреждение об удалении файлов, вызванных из архива.

8.9.11 Кнопка «системные обследования»

Активация кнопки **Exams On System** (системные файлы = файлы обследований, размещенные в рабочей области программы и, соответственно, доступные для немедленного просмотра и анализа) вызывает отображение всех обследований, хранящихся в рабочей области памяти программы в папке **Exam Data** (данные обследований). Этот список может быть полезен для решения вопроса о том, какие файлы следует отправить в архив.

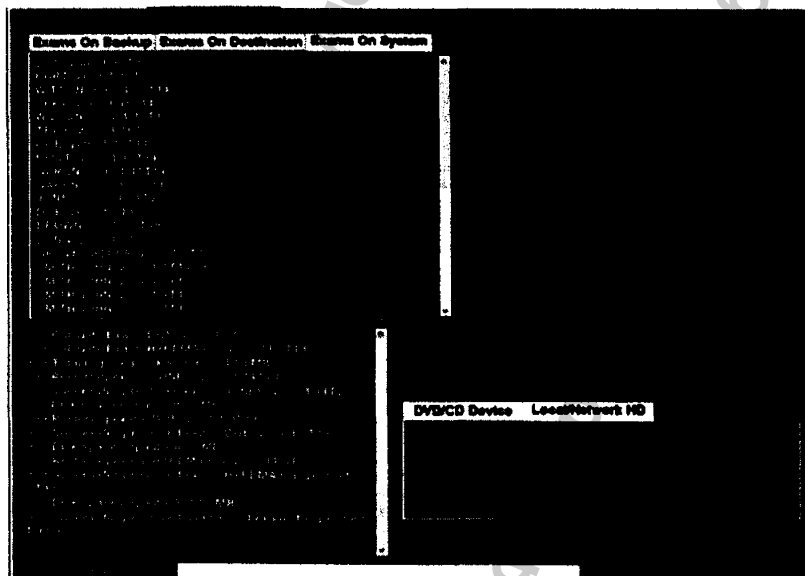


Рис. 189. Папка Exam Data с системными файлами обследований.

8.9.12 Кнопка «дисковод CD/DVD»

Активация кнопки DVD/CD Device (дисковод CD/DVD), расположенной на панели инструментов, дает возможность получить информацию об операциях извлечения файлов с соответствующих дисков.

8.9.13 Определение свободной памяти в системе

Активация кнопки Free Space on System (свободная память системы, рис. 190) приводит к выдаче информации о свободной памяти на всех носителях памяти компьютера.

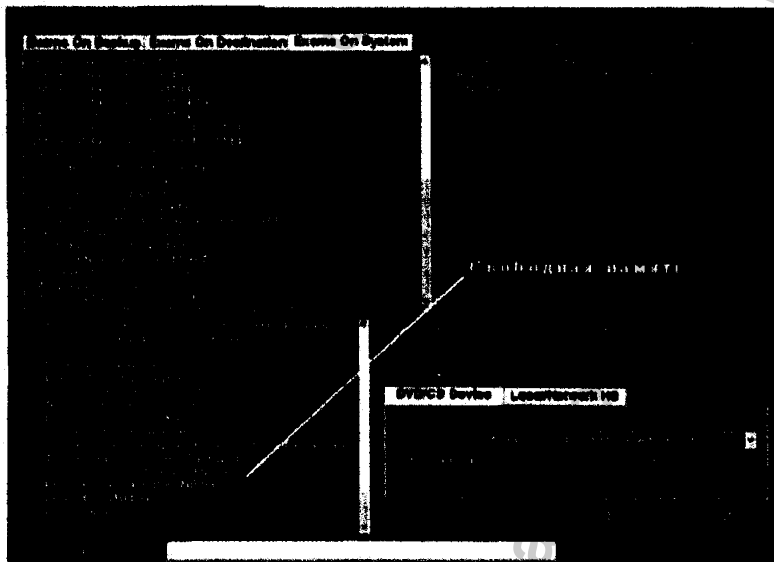


Рис. 190. Информация о свободной памяти в компьютере.

8.9.14 Выбор папки – источника извлекаемых обследований

Активация кнопки Select Folder (выбор папки) запускает поисковик Виндоуз, с помощью которого можно выбрать архивную папку, файлы которой необходимо извлечь.

8.9.15 Кнопка «носители памяти»

Активация кнопки **Information of Media** (носители памяти) вызывает на экран информацию о вставленном в дисковод DVD/CD диске, включая размер его памяти, дату записи, количество проведенных с диском записывающих сессий, размер свободной памяти и т. д., рис. 191.

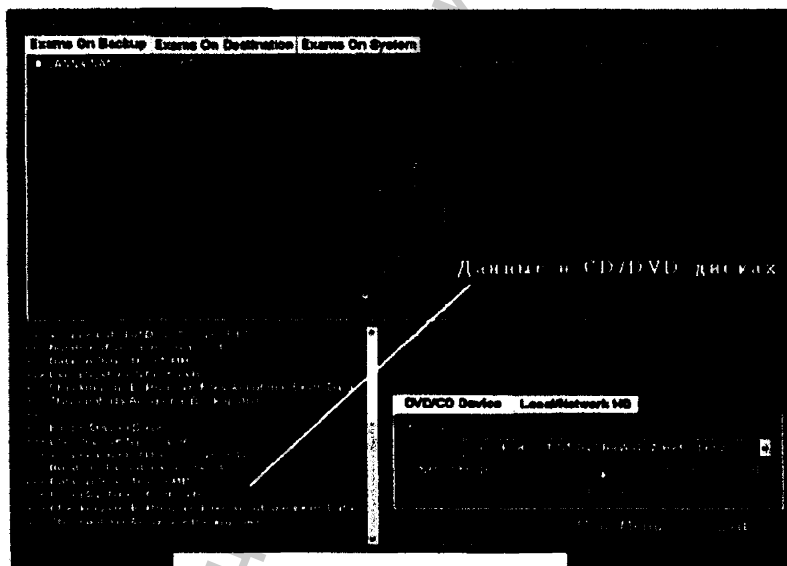


Рис. 191. Информация о CD/DVD дисках.

8.9.16 Выгрузка CD/DVD дисков

Активация кнопки **Eject** (выгрузка) приведет к выгрузке DVD/CD диска из дисковода.

8.9.17 Загрузка CD/DVD дисков

Активация кнопки **Load** (загрузка) приведет к загрузке DVD/CD диска в дисковод.

8.9.18 Отмена операции с дисками

Активация кнопки **Abort** (отмена операции) прекратит операцию с диском (его загрузку в дисковод или извлечение из него файла).

8.9.19 Обзор архивных обследований

Функция **Available Exams** (существующие обследования) перечисляет все обследования, которые могут быть извлечены с помощью кнопки **Exams on Backup** (обследования в архиве).

8.9.20 Кнопка «сетевые и локальные жесткие диски»

Активация кнопки «сетевые и локальные жесткие диски» (**Local/Net Hard Disk**), которая расположена на палитре инструментов, сообщает информацию об этих носителях памяти и открывает маршрут для извлечения (вызова) архивных обследований.

8.9.21 Выбор папки – источника вызываемых обследований

Активация кнопки «выбор архивной папки» (**Select Folder**) запускает поисковик (браузер), который позволяет выбрать архивную папку, из которой будут извлекаться обследования.

8.9.22 Кнопка «список обследований в папке»

Активация кнопки «список обследований в папке» (**List Exams In The Folder**) выдает список всех обследований, содержащихся в выбранной архивной папке. Этот список появится под заголовком «извлеченные из архива обследования» (**Restore Exams from Backup**).

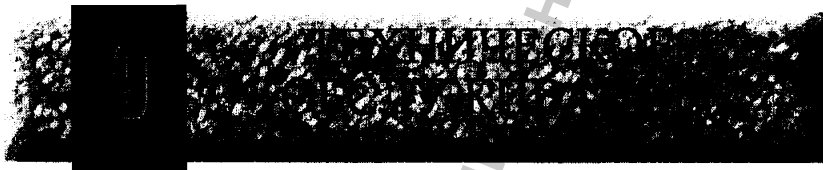
8.9.23 Отмена извлечения обследований из архива

Кнопка отмены извлечения обследований из архива (**Abort**) прекращает процесс вызывания файлов из архива.

8.10 Выход в главное меню и выход из программы

Кнопки «главное меню» (**Main Menu**) и «выход» (**Exit**), расположенные в нижней части окна архивирования и извлечения (**Archive and Restore**) возвращают программу в главное меню или закрывают ее, соответственно. В последнем случае на экране появляется заставка операционной системы Виндоуз.





Техническое обслуживание ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus заключается в поддержании чистоты его поверхностей, в хранении прибора в сухом и прохладном месте с целью защиты его электронных элементов.

При очистке прибора пользуйтесь тряпками без хлопкового пуха. Очистители экрана монитора должны быть рекомендованными патентованными средствами.



Для очистки прибора нельзя применять абразивные материалы и органические растворители.





10.1 Общие замечания

В этом разделе приведены физические и функциональные характеристики ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus.

10.2 Физические характеристики

В таблице 2 приведены физические характеристики ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus и его периферических принадлежностей.

Таблица 2. Физические параметры ультразвукового сканера B-Scan Plus.

Ультразвуковой зонд (заводской номер 24-6126)	
Рабочая частота	12 МГц, 15 МГц
Габариты	Длина 17.78 см Диаметр 3.18 см
Вес	170 г
Длина кабеля	1.83 м
Тип интерфейса	USB тип А

Ножная педаль (заводской номер 24-6180)	
Габариты	10.16 × 8.26 × 3.18 см
Вес	153 г
Длина кабеля	1.83 м
Тип интерфейса	USB тип А

Беспроводная мышка (заводской номер 24-6130)	
Габариты	4.45×5.72×4.14 см
Вес	100 г
Тип интерфейса	USB тип А

Держатель зонда (заводской номер 24-6170)	
Габариты	9.56×10.92×5.61 см
Вес	340 г

Соответствие прибора нормативам по электрическим медицинским приборам
IEC 60601-1 Medical Electrical Equipment: General Requirements for Safety (Общие нормативы электробезопасности медицинского оборудования)
IEC 60601-1-2 Medical Electrical Equipment: Electromagnetic Compatibility (Нормативы по электромагнитной совместимости медицинского оборудования)
IEC 60601-2-37 Medical Electrical Equipment: Particular Requirements for Ultrasound Equipment (Специфические нормативы для ультразвуковых медицинских приборов)

10.3 Условия эксплуатации и хранения

В таблице 3 приведены условия эксплуатации и хранения ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus.

Таблица 3. Условия хранения и эксплуатации сканера Accutome B-Scan Plus.

ТЕМПЕРАТУРА	
Эксплуатация	от +10°C до +40°C
Хранение	от -20 до +60 °C

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ (без конденсата)	
Эксплуатация	20–80%
Хранение	15–90%

АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ	
Эксплуатация	700 – 1060 мм рт.ст.
Хранение	500 – 1060 мм рт.ст.

10.4 Параметры компьютера

В таблице 4 приведены рекомендации по параметрам компьютера, совместно с которым работает ультразвуковой сканер Accutome B-Scan Plus.

Таблица 4. Рекомендуемые параметры компьютера.

Прибор	Марка и параметры
PC (компьютер)	Dell™ Latitude D820 совместно с Intel Core™ 2 Duo T7200 (2.00GHz) 4M L2 Cache, 667MHz Dual Core (или эквивалентный)
I/O Ports (порты ввода-вывода)	Как минимум 4 USB 2.0
Операционная система	Windows® XP Professional, SP2
Монитор	15.4" WSXGA+ LCD или более крупный
Память	2.0 GB, DDR2-667 SDRAM
Жесткий диск	80 GB Hard Disk Drive, 9.5 MM, 7200 RPM
CD-дисковод	8X DVD+/-RW w/Roxio Software™ совместно с Cyberlink Power DVD
Видеоплата	256 MB NVIDIA® Quadro NVS 110M TurboCache™
Питание	Медицинское электропитание (Medical Grade Power Supply) или питание через изолирующий трансформатор



Покупатель сканера должен иметь собственный компьютер. Фирма Accutome не занимается продажей компьютеров и не поставляет их в комплекте со сканером Accutome B-Scan Plus.



10.5 Режимы работы

В таблице 5 суммированы режимы работы измерительного комплекса – ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus.

Таблица 6. Режимы работы ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus.

Клиническое применение	A	B	M	PWD	CWD	CD	Комбинированный (специфицировано)	Другие (специфицировано) †
Офтальмология		x						
Визуализация плода и другие*								
Кардиология для взрослых и детей								
Периферическое кровообращение								

* Абдоминальная хирургия, интраоперационное и педиатрическое применение, хирургия малых органов (молочные железы, щитовидная железа, семенники и т. п.), цефалическое применение у новорожденных и взрослых, скелетно-мышечное применение (обычное и поверхностное).

† Например: амплитудный Доплер (Amplitude Doppler), трехмерное изображение (3-D Imaging), изображение с гармоническим анализом (Harmonic Imaging), Доплер тканевого движения (Tissue Motion Doppler), цветное отображение скорости (Color Velocity Imaging).



10.6 Диапазон, точность, архив

Таблица 6 приводит сведения о диапазоне и точности измерения, а также о размере архива данных для ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus.

Таблица 6. Диапазон и точность данных. Размер архива.

Размер архива данных	
Анкеты и результаты обследования пациентов	Ограничено только памятью компьютера

Диапазон и точность данных	
Клиническая точность (1 сигма)	12 МГц, 60 мм 0.087 мм
	15 МГц, 50 мм 0.185 мм
Диапазон	12 МГц 60 мм
	15MHz 50 мм

10.7 Выходные акустические характеристики сканера

В таблице 7 приведены акустические характеристики ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus. Модель и режим работы приведены ниже:

Модель датчика: **OP (S/N 09065836)**

Режим работы: **B-Mode**

Приложение: **офтальмология**



Таблица 7. Параметры акустического выхода ультразвукового сканера
Accutome B-Scan Plus.

(трек 1, режим без автосканирования = Non-Autoscanning Mode)

Акустический выход		MI	I _{srpA.3} (mW/cm ²)	I _{srpA.3} (W/cm ²)	
Глобальные максимальные величины		0.199	0.379	21.1	
Другие акустические параметры	P _{r.3} (МПа)	0.641			
	W ₀ (мВт)		0.149	0.149	
	f _c (МГц)	10.4	10.4	10.4	
	z _{cp} (см)	1.50		1.50	
	Размеры луча	x-6 (см)			0.0765
		y-6 (см)			0.0748
	PD (IS)	0.126		0.126	
	PRF (Гц)	3840		3840	
EBD	Az (см)		0.600		
	Ele. (см)		0.600		
Параметры видеосигнала на мониторе	Частота смены изображения: 15 Гц, Количество строк в секторе: 256				
Условия измерения параметров	Рабочая частота 12 МГц				





11.1 Общие обязательства по гарантии

Фирма Accutome Inc. гарантирует, что ее новые изделия свободны от дефектов по материалам и сборке. Любое изделие фирмы, относительно которого доказано его дефектное состояние, должно быть по усмотрению фирмы бесплатно починено или заменено в течение одного года с момента покупки начальным покупателем у фирмы Accutome Inc. или у ее уполномоченных торговых представителей.

Данная гарантия покрывает все случаи ремонта и замены частей прибора, дефект которых возник в результате производства, а не из-за ошибок оператора или из-за применения прибора не по прямому назначению. Все услуги по гарантийным обязательствам выполняются квалифицированными сотрудниками фирмы на рабочем месте владельца прибора, а при необходимости и на производственных мощностях фирмы. После истечения гарантийного срока все транспортные издержки по передвижению прибора, его комплектующих и запасных частей покрываются владельцем прибора. При несанкционированных фирмой Accutome Inc. ремонте или модификации прибора действие гарантийных обязательств немедленно прекращается.

11.2 Возврат сканера на фирму-изготовитель

При возврате прибора на фирму-изготовитель Accutome Inc. следуйте нижеприведенным инструкциям.

11.2.1 Техническое обслуживание и ремонт

Перед возвратом прибора на фирму для ремонта или технического обслуживания обратитесь в сервисный отдел Accutome Technical Service Group.

Получите регистрационный номер возвращаемого изделия (Return Goods Authorization = RGA).

В США:

Бесплатный тел.: 1-800-979-2020

Сервисный отдел: 1-610-889-0200

ФАКС: 1-610-889-3233



После получения регистрационного номера RGA, напечатайте его на упаковке изделия и отправьте его по адресу:

Technical Service Group
Accutome, Inc.
263 Great Valley Pkwy
Malvern, PA 19355
USA

11.2.2 Другие случаи возврата сканера

Для возврата изделия на фирму по причинам, не связанным с его дефектным состоянием, необходимо получить от Accutome Customer Service Department (отдел продаж фирмы Accutome Inc.) регистрационный номер возвращаемого изделия RGA. Для получения этого номера обратитесь в этот отдел.



Если изделие возвращается на фирму в течение 60 дней после его покупки, и если оно сохранило товарный вид, его стоимость полностью возвращается покупателю.

11.2.3 Отказ в возврате сканера

Если прибор находился у покупателя более 60 дней, фирма Accutome Inc. отказывается принимать его обратно.

11.3 Запасные части

В таблице 8 перечислены комплектующие и запасные части ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus. Их можно заказать на фирме Accutome Inc. или у ее торговых представителей. При составлении заказа внимательно проверьте заводские номера запасных частей.

Таблица 8. Запасные части ультразвукового сканера Accutome B-Scan Plus.

Название	Заводской номер (Accutome Part No.)
Стандартные принадлежности	
Комплект зонда (Probe Kit)	24-6120
Ножная педаль (Foot Switch)	24-6180
Мышка (Mouse)	24-6130
Держатель зонда (Probe Holder)	24-6170

11.4 Документация

Существует возможность заказа на фирме Accutome Inc. необходимой документации по ультразвуковому сканеру Accutome B-Scan Plus, включая принципиальные электронные схемы, монтажные схемы, справочные листы по электронным компонентам, списки спецификации, техническое описание, инструкции по калибровке, а также другую информацию, которая может быть полезной при ремонте прибора местными квалифицированными инженерами.

