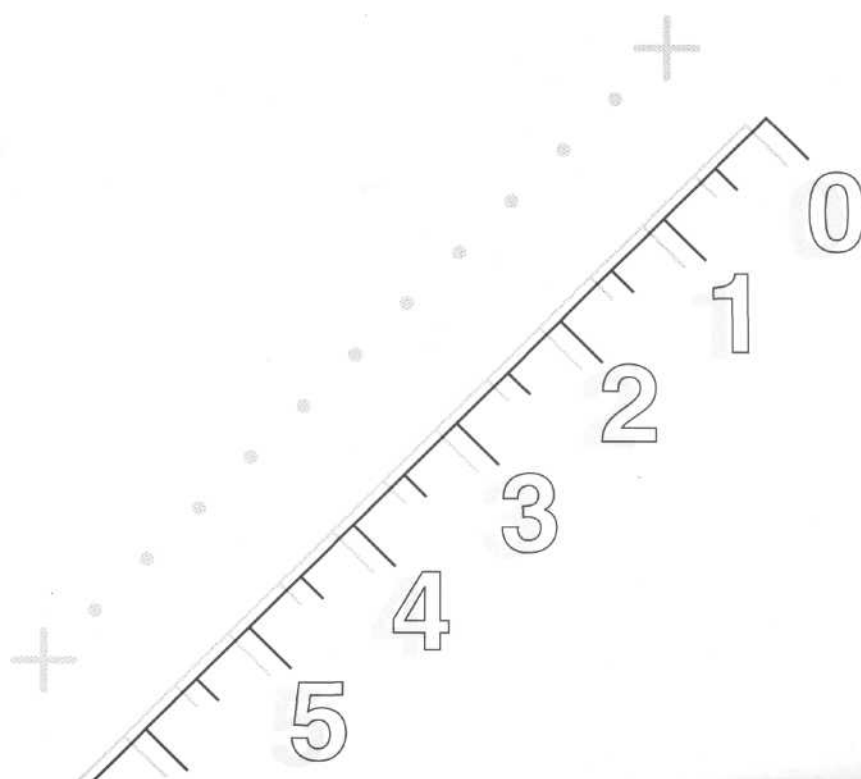


ALOKA

*ProSound*  
SSD-  **$\alpha$ 5**

## Измерения





# **АЛОКА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АППАРАТ**

## **SSD-α5**





Руководство номер: MN1-5173  
Ред.1

**АЛОКА СО., LTD.**



## Символы предупреждения об опасности

На аппарате и в данном руководстве используется четыре вида индикации [Опасно], [Предостережение], [Предупреждение] и [Примечание], имеющие следующее значение.

 <b>Опасно</b>
Указывает на непосредственную угрозу опасной ситуации, которая , в случае неприятия соответствующих мер, может привести к смертельному исходу или серьезному поражению. Здесь помещается предупреждающее сообщение.
 <b>Предостережение</b>
Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая , в случае неприятия соответствующих мер, к смертельному исходу или серьезному поражению. Здесь помещается предупреждающее сообщение.
 <b>Предупреждение</b>
Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая , в случае неприятия соответствующих мер, к серьезному или среднему поражению. Здесь помещается предупреждающее сообщение.
 <b>Примечание</b>
Приводятся особые требования для конкретного случая применения по обеспечению безопасности или предотвращению повреждения и износа оборудования, а также рекомендации по эффективному использованию оборудования. Здесь помещается текст сообщения.

# СОДЕРЖАНИЕ

## 1. Функции измерений

1-1. Введение.....	1-1
1-2. Порядок проведения измерений.....	1-3
1-3. Кнопки, используемые для измерений.....	1-4
1-3-1. Назначение кнопок панели, используемых в процессе измерений.....	1-4
1-4. Основная методика выполнения измерений.....	1-5
1-4-1. Порядок запуска измерений.....	1-5
1-5. Описание пунктов меню измерений.....	1-10
1-5-1. Изменение меню измерений.....	1-10
1-5-2. Изменение задачи измерений .....	1-10
1-6. Запуск задачи измерений с помощью функции Transfer.....	1-11
1-7. Метки измерений и методика измерения.....	1-13
1-7-1. Основные типы меток.....	1-13
1-7-2. Тип меток в виде вспомогательных линий.....	1-13
1-7-3. Отображение меток.....	1-14
1-7-4. Основная методика работы меток каждого типа.....	1-14
1-8. Обзор функций базовых измерений.....	1-26
1-8-1. Обзор функций.....	1-26
1-9. Порядок выполнения измерений.....	1-28
1-9-1. В-режим.....	1-28
1-9-2. М-режим.....	1-45
1-9-3. D-режим.....	1-50
1-9-4. В/D-режим.....	1-63
1-9-5. В (Flow) -режим.....	1-67
1-9-6. Калибровка видеоманитофона (VCR).....	1-71
1-10. Функция предварительной установки.....	1-76
1-10-1. Состав функций предварительной установки.....	1-76
1-10-2. Основные действия и назначение каждой кнопки.....	1-77
1-10-3. Предустановка абдоминальных измерений (Abdom).....	1-78
1-10-4. Создание инструментов измерений MEASUREMENT.....	1-79
1-10-5. Применение инструментов измерений (Measurement Tools).....	1-86
1-10-6. Назначение обследования (Study).....	1-93
1-10-7. Назначение SW.....	1-96
1-11. Формулы расчета и справочная информация.....	1-99
1-11-1. Расчет.....	1-99
1-12. Сокращения.....	1-102

## 2. Акушерские измерения

2-1. Введение.....	2-1
2-2. Описание функций акушерских измерений.....	2-1
2-2-1. Описание функций.....	2-1
2-2-2. Перечень названий акушерских измерений, встроенных в систему.....	2-4
2-2-3. Элементы специальных примечаний.....	2-8
2-3. Порядок выполнения измерений.....	2-9

2-3-1.	В-режим.....	2-10
2-3-2.	М-режим.....	2-23
2-3-3.	D-режим.....	2-25
2-3-4.	Многоплодная беременность.....	2-29
2-3-5.	Интервал оценки роста плода (Interval Growth Rate).....	2-31
2-4.	Функция отчета Report.....	2-32
2-4-1.	Основной порядок работы с отчетом.....	2-32
2-4-2.	Блок отчета.....	2-33
2-4-3.	Описание различных данных, отображаемых в отчете .....	2-37
2-4-4.	Функции, которые прикрепляют ультразвуковое изображение к отчету.....	2-51
2-4-5.	Выполнение печати.....	2-54
2-4-6.	Вывод на персональный компьютер.....	2-56
2-5.	Выполнение предварительной установки.....	2-57
2-5-1.	Настройки предварительной установки.....	2-57
2-5-2.	Перечень предварительных установок PRESET.....	2-58
2-6.	Формулы расчета и таблицы справочной информации.....	2-66
2-6-1.	Расчет.....	2-66
2-6-2.	Контрольный перечень анатомии Anatomy Check List.....	2-70
2-6-3.	Оценка BPP.....	2-71
2-6-4.	Справочные данные.....	2-73
2-6-5.	Таблицы данных оценки роста плода внутри системы.....	2-85
2-7.	Сокращения.....	2-126

### 3. Гинекологические измерения

3-1.	Введение .....	3-1
3-2.	Описание функций гинекологических измерений.....	3-2
3-2-1.	Описание функций.....	3-2
3-2-2.	Элементы специальных примечаний.....	3-2
3-3.	Порядок выполнения измерений.....	3-3
3-3-1.	В-режим.....	3-4
3-3-2.	D-режим.....	3-10
3-4.	Функция отчета Report.....	3-12
3-4-1.	Основной порядок работы с отчетом.....	3-12
3-4-2.	Блок отчета.....	3-13
3-4-3.	Описание различных данных, отображаемых в отчете.....	3-17
3-4-4.	Функции, которые прикрепляют ультразвуковое изображение к отчету.....	3-21
3-4-5.	Выполнение печати .....	3-24
3-4-6.	Вывод на персональный компьютер.....	3-26
3-5.	Выполнение предварительной установки.....	3-27
3-5-1.	Настройки предварительной установки.....	3-27
3-5-2.	Перечень предварительных установок PRESET.....	3-28
3-6.	Формулы расчета и таблицы справочной информации.....	3-32
3-6-1.	Расчет .....	3-32
3-6-2.	Клинические справочные данные Clinical References.....	3-32
3-7.	Сокращения .....	3-34

## 4. Кардиологические измерения

4-1.	Введение .....	4-1
4-2.	Описание функций кардиологических измерений .....	4-2
4-2-1.	Описание функций .....	4-2
4-2-2.	Элементы специальных примечаний .....	4-5
4-2-3.	Отображения измерений при измерении сердечных функций .....	4-6
4-3.	Порядок выполнения измерений.....	4-8
4-3-1.	В-режим.....	4-8
4-3-2.	М-режим.....	4-24
4-3-3.	D-режим.....	4-30
4-4.	Функция отчета Report.....	4-49
4-4-1.	Основной порядок работы с отчетом.....	4-49
4-4-2.	Блок отчета .....	4-50
4-4-3.	Описание различных данных, отображаемых в отчете.....	4-54
4-4-4.	Функции, которые прикрепляют ультразвуковое изображение к отчету.....	4-55
4-4-5.	Выполнение печати .....	4-58
4-4-6.	Вывод на персональный компьютер.....	4-60
4-5.	Выполнение предварительной установки.....	4-61
4-5-1.	Настройки предварительной установки.....	4-61
4-5-2.	Перечень предварительных установок PRESET.....	4-62
4-6.	Формулы расчета и таблицы справочной информации.....	4-67
4-6-1.	Расчет .....	4-67
4-6-2.	Клинические справочные данные.....	4-74
4-7.	Сокращения .....	4-79

## 5. Измерения периферических сосудов

5-1.	Введение.....	5-1
5-2.	Описание функций измерений периферических сосудов (PV).....	5-2
5-2-1.	Элементы специальных примечаний.....	5-3
5-3.	Порядок выполнения измерений.....	5-11
5-4.	Функция отчета Report.....	5-18
5-4-1.	Основной порядок работы с отчетом.....	5-18
5-4-2.	Блок отчета.....	5-19
5-4-3.	Описание различных данных, отображаемых в отчете.....	5-23
5-4-4.	Функция W. Trace.....	5-27
5-4-5.	Функции, которые прикрепляют ультразвуковое изображение к отчету.....	5-29
5-4-6.	Выполнение печати.....	5-32
5-4-7.	Вывод на персональный компьютер.....	5-34
5-5.	Выполнение предварительной установки.....	5-35
5-5-1.	Настройки предварительной установки.....	5-35
5-5-2.	Перечень предварительных установок PRESET.....	5-36
5-6.	Формулы расчета и таблицы справочной информации.....	5-40
5-6-1.	Расчет.....	5-40
5-6-2.	Клинические справочные данные.....	5-41
5-7.	Сокращения.....	5-42

## 6. Урологические измерения

6-1.	Введение.....	6-1
6-2.	Описание функций урологических измерений.....	6-2
6-2-1.	Описание функций.....	6-2
6-3.	Порядок выполнения измерений.....	6-3
6-3-1.	В-режим.....	6-3
6-3-2.	D-режим.....	6-15
6-4.	Функция отчета Report.....	6-17
6-4-1.	Основной порядок работы с отчетом.....	6-17
6-4-2.	Блок отчета .....	6-18
6-4-3.	Описание различных данных, отображаемых в отчете.....	6-22
6-4-4.	Функция Graph.....	6-27
6-4-5.	Функции, которые прикрепляют ультразвуковое изображение к отчету.....	6-28
6-4-6.	Выполнение печати.....	6-31
6-4-7.	Вывод на персональный компьютер.....	6-33
6-5.	Выполнение предварительной установки.....	6-34
6-5-1.	Настройки предварительной установки.....	6-34
6-5-2.	Перечень предварительных установок PRESET.....	6-35
6-6.	Формулы расчета и таблицы справочной информации.....	6-39
6-6-1.	Расчет.....	6-39
6-6-2.	Справочные данные .....	6-40
6-7.	Сокращения.....	6-42



# 1. ФУНКЦИИ ИЗМЕРЕНИЙ

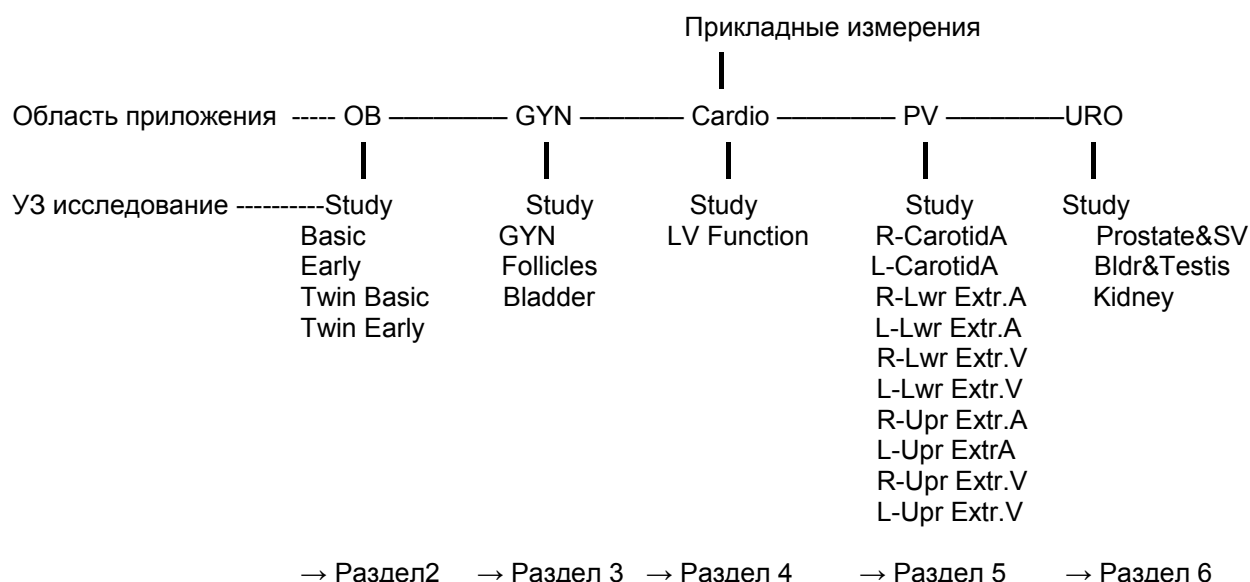
## 1-1. Введение

Функции измерений аппарата SSD-α5 подразделяются по области применения на (в клинической области) на Абдоминальные (Abdomen), акушерские (OB), гинекологические (GYN), кардиологические (Cardio), обследование периферических сосудов (PV), урологические (URO), малых органов (Small Parts), и прочие (Other).

Результаты измерений, полученные при ультразвуковом обследовании для каждого пациента регистрируются и обрабатываются (за исключением Abdomen, Other, и Small Parts), так что они доступны для просмотра и анализа в любое время после обследований. В дополнение к выбору измерений из меню, вы можете также передать результаты основных измерений в прикладные измерения и рассчитать результаты прикладных измерений.

Кроме того, доступные измерения зависят от области применения, поэтому, ультразвуковые обследования подразделяются также по группам параметров измерений для каждого применения.

(Примеры обследований для каждого приложения)



## 1-1. Введение

[Замечание]

Эти функции прикладных измерений основаны на документах, в которых приводится клиническая эффективность соответствующих измерений.

Поэтому, они используют условия измерений и специальные формулы вычислений.

Упомянутые документы перечислены в конце раздела для каждой прикладной функции измерений.

[Замечание]

Функции прикладных измерений SSD-α5 включают функцию, называемую EXAM. HISTORY для выполнения прогрессивного наблюдения (оценка развития, оценка лечения, и т.д.).

Данная функция регистрирует и обрабатывает измеренные величины и величины коэффициентов, полученных в ходе различных ультразвуковых обследований, и отображает результаты в виде числовых величин и/или графиков.

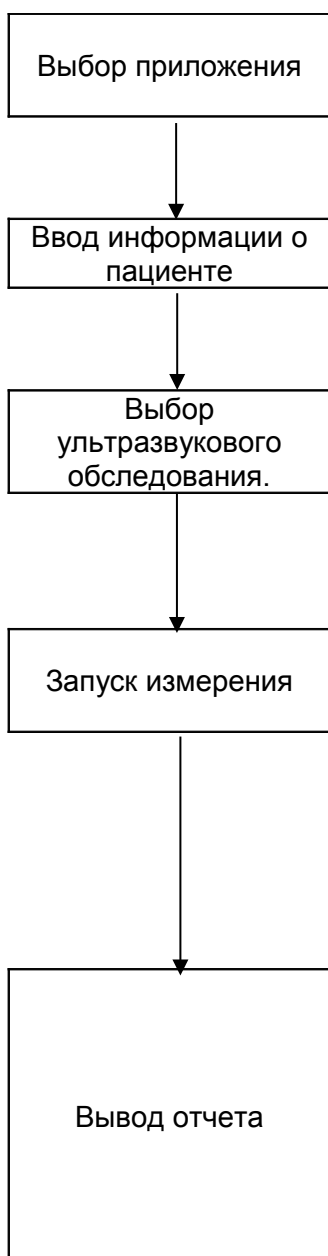
Поэтому, в целях корректного использования этой функции, перед проведением ультразвукового обследования обязательно вводите данные пациента, используя экран ID.

Различные функции измерений ультразвукового диагностического аппарата SSD-α5 описаны в следующих разделах.

Раздел 1	Функции основных измерений (Basic)
Раздел 2	Функции акушерских измерений (Obstetric)
Раздел 3	Функции гинекологических измерений (Gynecological)
Раздел 4	Функции кардиологических измерений (Cardiac)
Раздел 5	Функции измерений периферических сосудов (Peripheral Vessel)
Раздел 6	Функции урологических измерений (Urological)

В данном разделе описана методика основных измерений и каждая функция основных измерений.

## 1-2. Порядок проведения измерений



- (1) Выберите одно из предустановленных приложений (клиническая область).  
→ Для получения корректных результатов ультразвуковых измерений, уравнения расчета и база данных пациента должны соответствовать выбранному приложению.
- (2) Введите данные о пациенте.  
→ Информацию о пациенте введите с помощью экрана New Patient (ID) с целью правильной работы системы управления базой данных и эффективной оценки результатов обследования в дальнейшем. За подробными сведениями обратитесь к Разделу 1 руководства по эксплуатации (How to Use).
- (3) Выберите тип ультразвукового обследования.  
→ Функции измерений, которые можно выполнять, определяются выбранным типом ультразвукового обследования. 1-5-1. Изменение меню измерение.
- (4) Запустите процесс измерения.  
→ Измеряемые величины обновляются в реальном времени, пока процесс измерений не будет завершен. В области отображения результатов измерений может быть выведено до 10 меток.  
Раздел 1-4-1-1. "Запуск кнопкой + ".  
Раздел 1-4-1-3. " Запуск кнопкой MEASUREMENT ".  
Раздел 1-4-1-4. " Запуск горячей кнопкой ".  
Раздел 1-4-1-5. " Запуск кнопкой USER ".
- (5) Вывод отчета (Для измерений OB, GYN, Cardio, PV, или URO)  
→ Измеренные величины, отображаемые на экране отчета, можно установить с помощью функции предварительной установки или на самые новые величины или на средние величины. Кроме того, до шести из этих величин измерения можно установить для каждого элемента измерения. (Объяснение каждого элемента приводится в соответствующих разделах приложений.)

[Замечание]

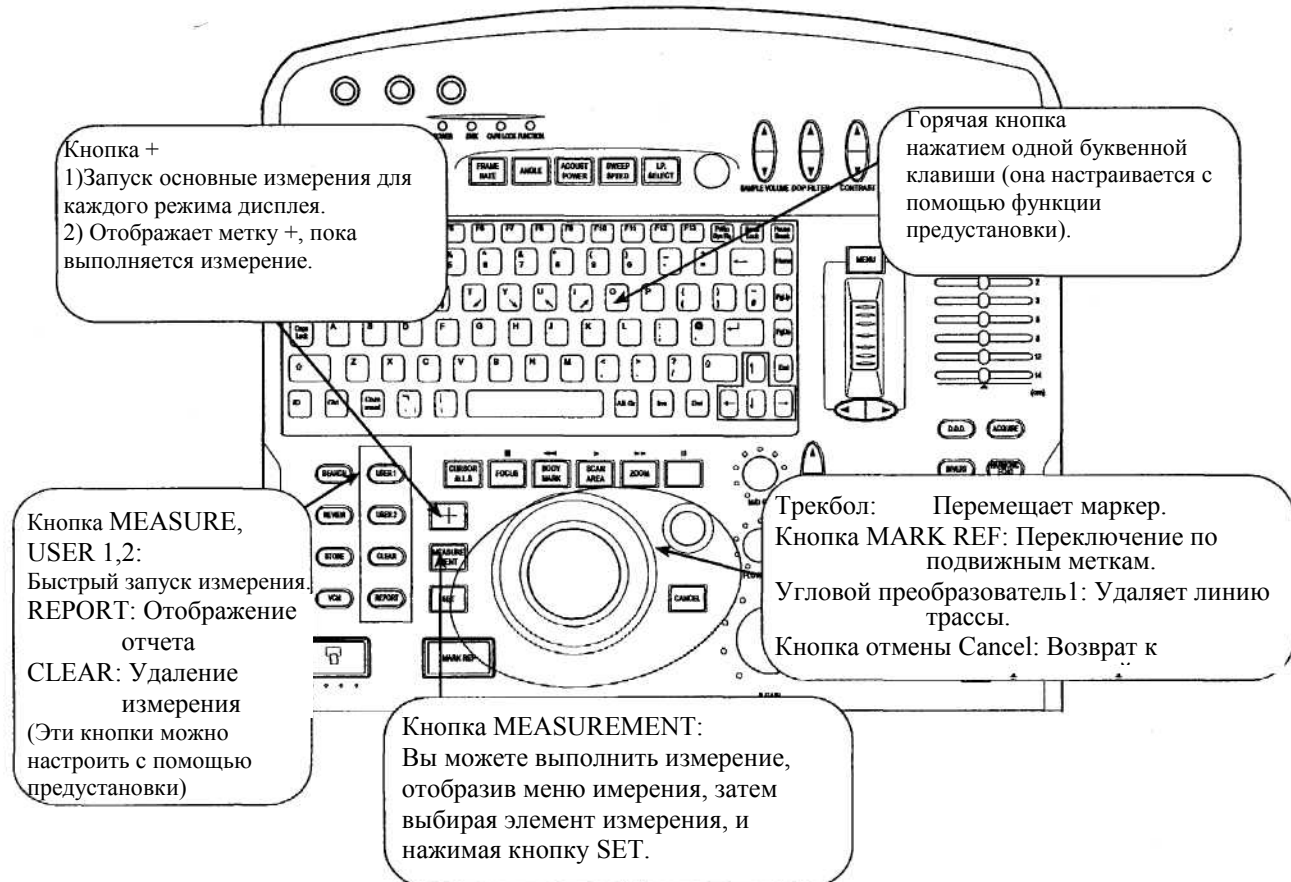
Аппарат SSD-α5 имеет следующие три функции для записи результатов обследований.

- a. После выполнения действия (4), указанного выше, и отображения отчета, выполняется регистрация с помощью устройства регистрации (термопринтер), подключенного к SSD-α5.
- b. Отчет может быть распечатан на обычной бумаге на принтере с помощью функции вывода Output на экране отчета Report.
- c. Результаты измерений могут быть переданы в прикладную программу на внешнем персональном компьютере, используя PC в функции вывода Output на экране отчета Report.

## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

### 1-3-1. Назначение кнопок панели, используемых в процессе измерений

(1) – (4) кнопки для запуска измерений, а (5) – (9) кнопки для управления измерениями.



- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| (1) Кнопка MEASUREMENT         | : Отображение меню измерений, соответствующего режиму дисплея.   |
| (2) Кнопка +                   | : Прямой запуск основных измерений, соответствующих каждому режиму дисплея, определенному в предустановках. Также, при нажатии во время измерения, отображается новая метка. |
| (3) Кнопка USER 1, 2           | : Прямой запуск функции или измерения, определенных в предустановках.  |
| (4) Горячая кнопка (буквенная) | : Прямой запуск функции или измерения, определенных в предустановках для буквенной клавиши.  |
| (5) Трекбол                    | : Используется для передвижения метки измерения.   |
| (6) Кнопка MARK REF            | : Нажмите эту кнопку для разделения меток или для переключения между передвигаемыми трекболом метками.   |
| (7) Угловой преобразователь 1  | : Используйте для удаления линии трассы, или переключения между функциями измерения после пуска измерения.   |
| (8) Кнопка CANCEL              | : Возврат системы в предыдущее (или исходное) состояние дисплея.   |
| (9) Кнопка SET                 | : Нажмите для завершения процедуры выполненного измерения.   |
| (10) Кнопка CLEAR              | : Прекращение функции измерения.   |
| (11) Кнопка REPORT             | : Открывает или закрывает экран отчета Report.   |

## 1-4. Основная методика выполнения измерений

### 1-4-1. Порядок запуска измерений

Вы можете использовать один из трех способов запуска измерений.

- (1) Открыть меню измерений и запустить нужное измерение.
- (2) Нажать кнопку + для выполнения (основного – базового) измерения.

[Замечание]

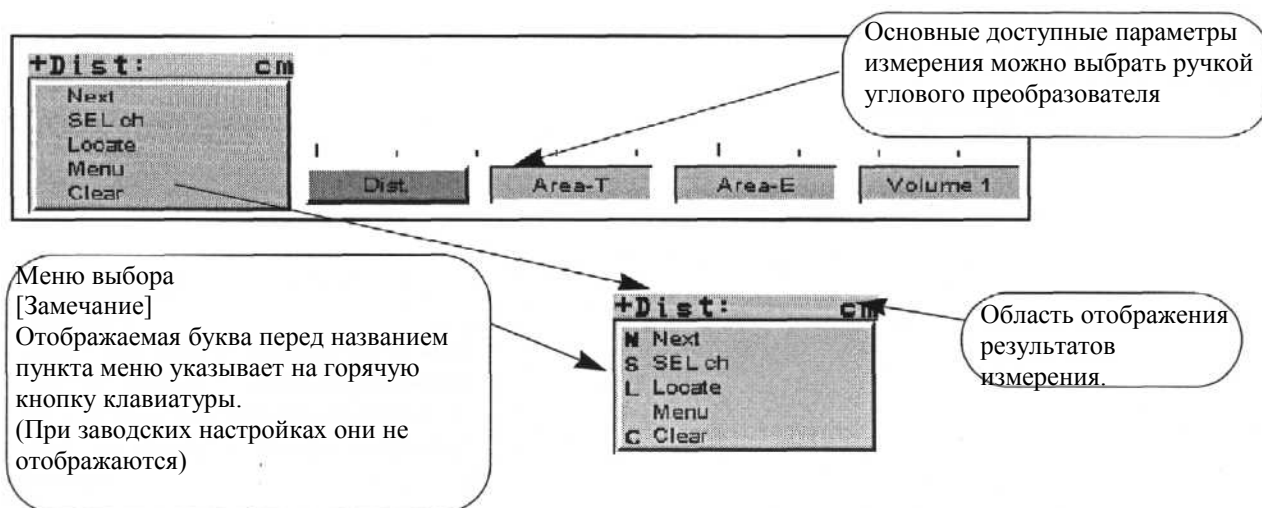
Вы можете передавать полученные результаты для каждого параметра прикладного измерения. Обратитесь к разделу 1-6. "Запуск прикладных измерений с помощью функции передачи Transfer".

- (3) Быстрый запуск измерения.

→ Нажать горячую кнопку (буквенную) на пленочной клавиатуре для запуска измерения  
→ Нажать кнопку USER на панели управления для запуска измерения.

#### 1-4-1-1. Запуск кнопкой +

- (1) Нажмите кнопку +.
- Запускается предустановленное измерение.



[Замечание]

Можно заранее установить до 4 часто используемых базовых измерений для кнопки + для каждого режима дисплея.

Меню выбора:

Next : Повторить такое же измерение.

SEL ch : Переустановка положения уже установленного измерительного маркера.

Locate : Сменить положение (перенести) область отображения результатов измерений и положение отображения меню выбора.

Menu : Отображение меню измерения.

## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

- (2) Выберите одно из базовых измерений с помощью ручки управления 1 и запустите выбранное измерение.
- (3) После выполнения измерения, для повторного его выполнения нажмите кнопку +  
→ Запустится последнее выполняемое измерение.

[Замечание]

Нажатие кнопки отмены CANCEL возвращает систему в состояние, которое было до разделения измерительного маркера на два без фиксации измерительных маркеров.

Если кнопка CANCEL нажимается до разделения измерительного маркера на два маркера, то измерительный маркер исчезает с экрана.

## 1-4-1-2. Запуск измерения с комбинированным режимом изображения

В комбинированном режиме (B/M, B/D, и т.д.), измерение, соответствующее режиму ультразвукового изображения (B, M, D, и т.д.) может быть выведено нажатием кнопки +.

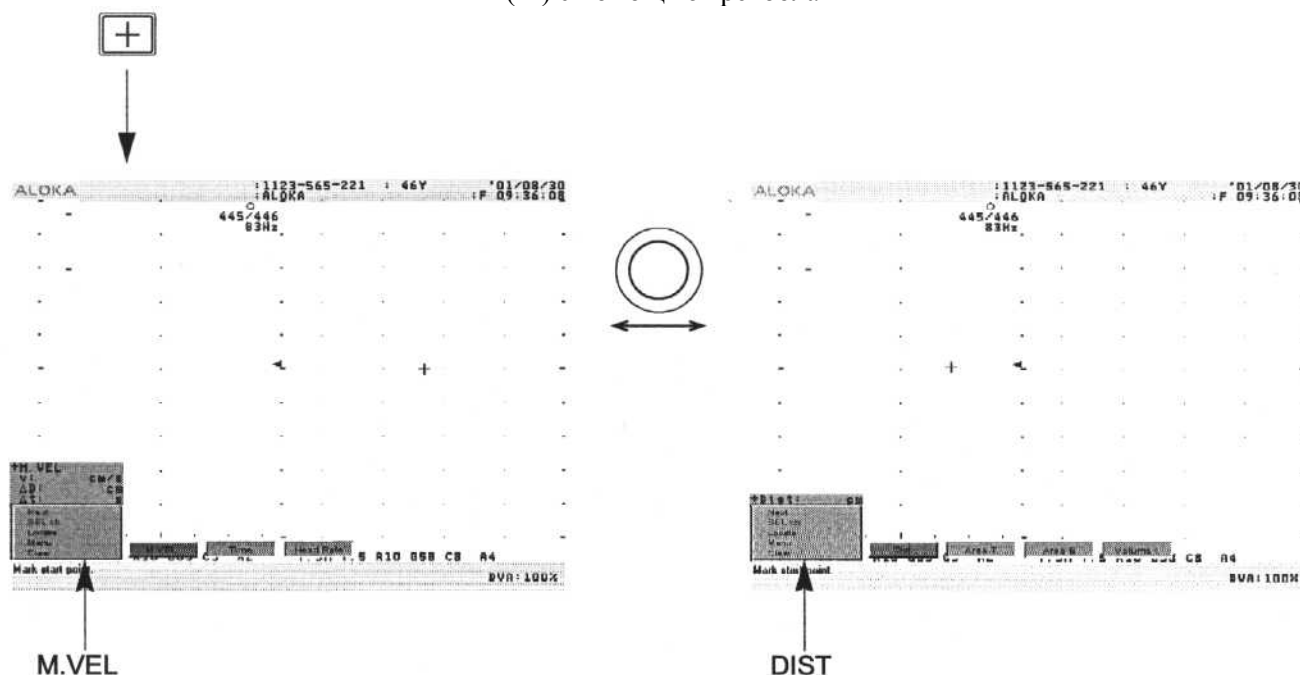
Например, для режима B/M, как показано на рисунке ниже, при нажатии кнопки +, измерительная метка отображается на изображении M в приоритетном порядке (D → M → B).

С помощью трекбола измерительная метка перемещается на сторону изображения B.

Тип перемещения при котором измерительная метка перемещается на изображение B становится DIST.

Параметры измерения и отображение меню управления внизу экрана также изменяются в соответствии с изображением B.

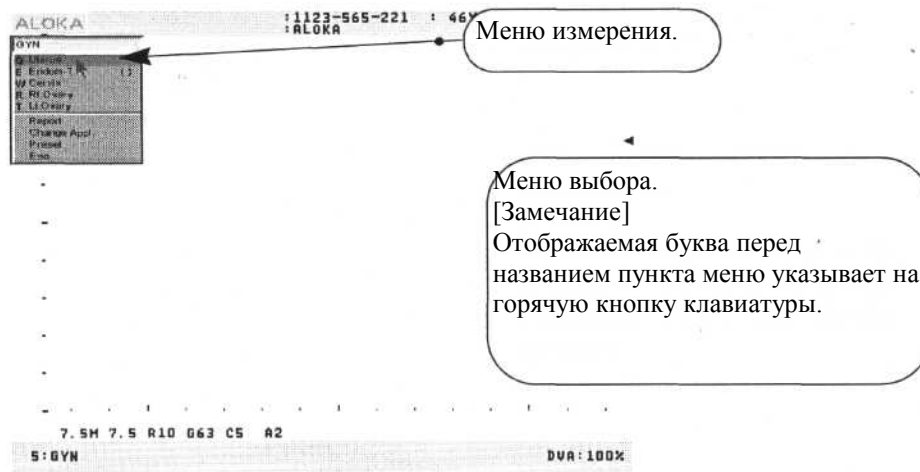
Перемещение метки + на изображение  
B (M) с помощью трекбола



## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

**1-4-1-3. Запуск измерения кнопкой MEASUREMENT**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT.  
→ Отображается предустановленное меню измерений и меню управления.



Меню управления

Change ppl. : Изменяет область обследования.

Подробные сведения приведены в разделе 1-5. "Описание меню измерений".

Preset : Изменение предустановленного измерения.

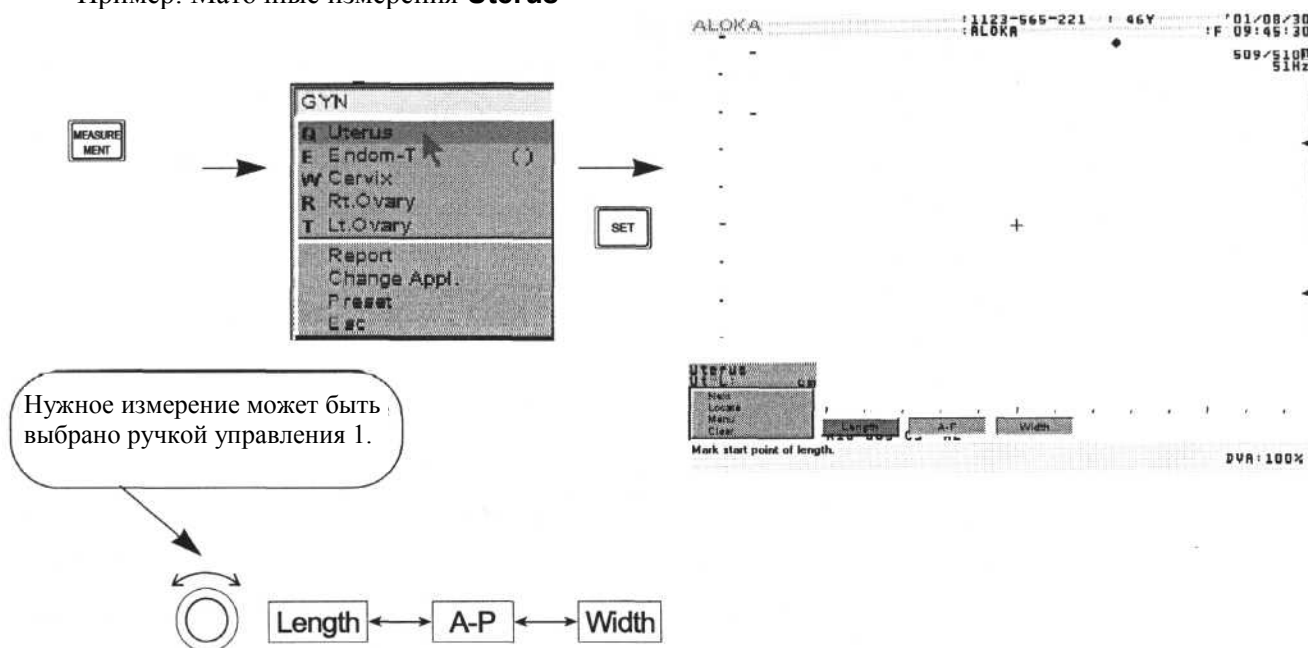
ESC. : Убирает с экрана меню измерения.

[Замечание]

Нажатие на панели управления кнопки **Cancel** убирает с экрана меню измерений.

- (2) Используя трекбол, установите курсор в виде стрелки на измерение в меню измерений, которое необходимо выполнить, а затем нажмите кнопку SET  
→ Запустится выбранное измерение.

Пример: Маточные измерения **Uterus**



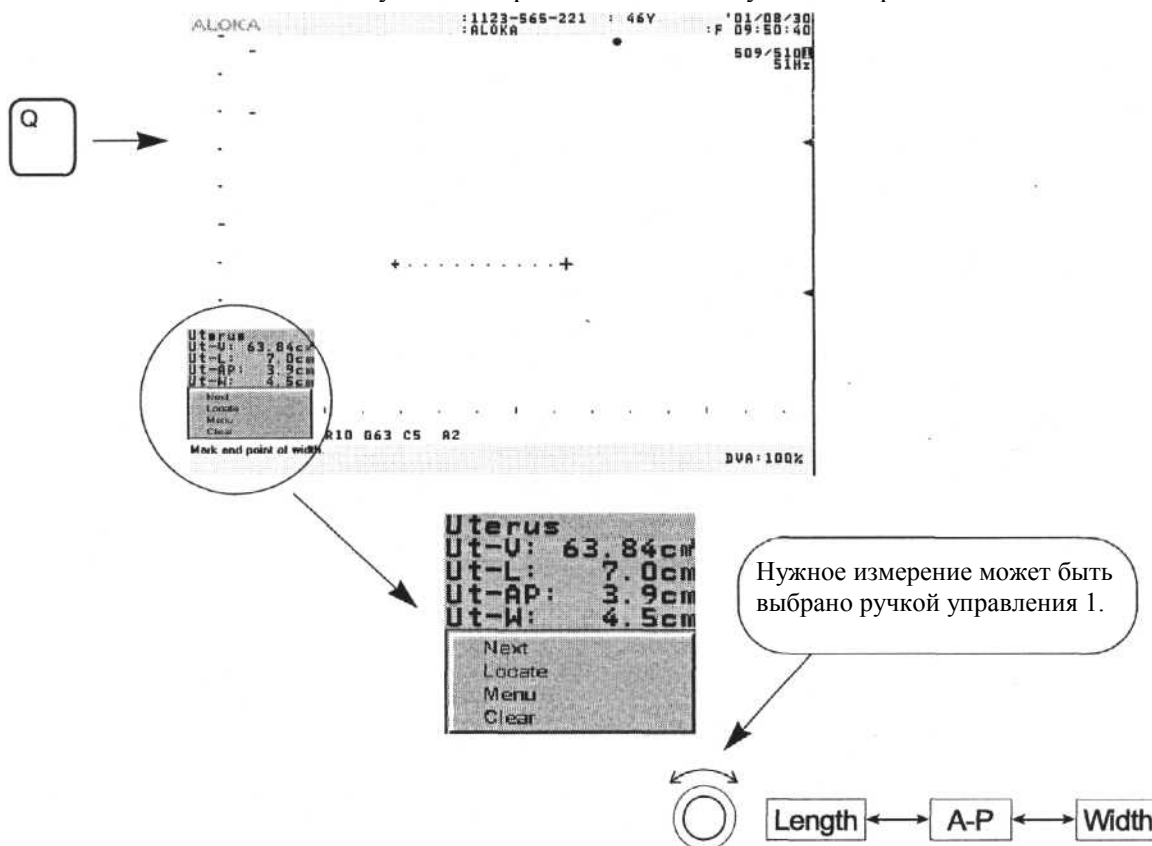
**1-4-1-4. Запуск измерения горячей кнопкой**

Нажатием буквенной клавиши запускается соответствующее измерение или команда, без необходимости их выбора из меню.

Ниже показан пример запуска измерения GYN, где для кнопки "Q" была назначена функция измерения Uterus (Volume).

(1) Нажмите кнопку Q.

→ Система запустит измерение Uterus и получает измерения в каждом положении.



[Замечание]

Параметры измерения могут быть назначены для буквенных клавиш с помощью функции предустановки.

**1-4-1-5. Запуск измерения кнопкой USER**

(1) Нажмите кнопку USER1.

→ Система запустит измерение, установленное при предварительной установке.

Порядок работы такой же, как описан в разделе 1-4-1-4. "Запуск измерения горячей кнопкой"..

[Замечание]

Параметры измерения и пункты меню управления назначаются кнопкам USER 1 и 2, кнопке REPORT и CLEAR на панели управления с помощью функции предустановки.

**1-4-1-6. Стирание с экрана отдельных маркеров**

При многократном выполнении основных измерений для удаления отдельных меток зафиксированных результатов, выберите **SELch** в меню управления, и нажмите кнопку **SET**. Переместите метку в виде стрелки на дисплее результатов на результаты измерения, которые нужно удалить, и снова нажмите кнопку **SET**.

Измерительная метка теперь готова для повторного измерения.

Далее, если нажать кнопку **CANCEL**, то измерительная метка и результаты измерений стираются с экрана.

Для удаления только запущенной метки, дважды нажмите кнопку **CANCEL** на панели управления. Если измерение еще не выведено (когда имеется одна метка), нажатие кнопки **CANCEL** завершает функцию измерения.

**1-4-1-7. Завершение функции выполнения измерения**

Метки измерения и результаты на экране стираются в следующих случаях.

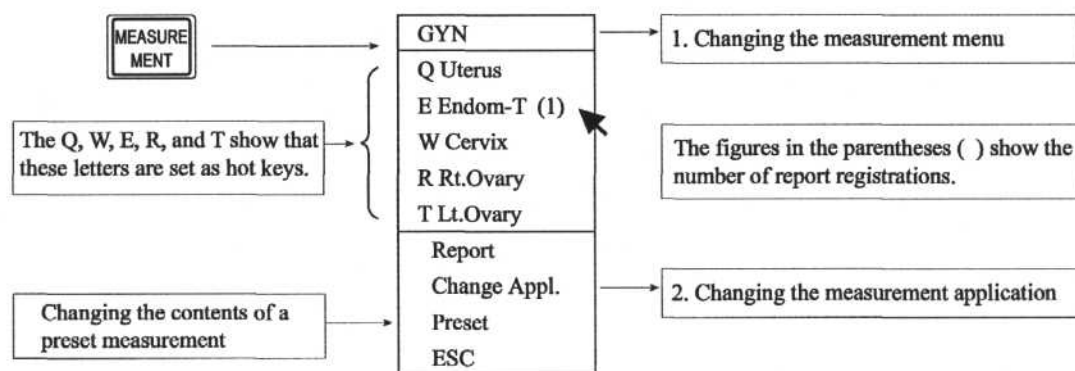
- При нажатии кнопки **CLEAR**
- При нажатии кнопки **SET** после выбора **Clear** в меню измерений
- При двукратном нажатии кнопки **MEASUREMENT**
- При отмене состояния заморозки изображения

[Замечание]

Это работает только, когда в программе предустановок Preset параметр Caliper Auto Off установлен в значение On.

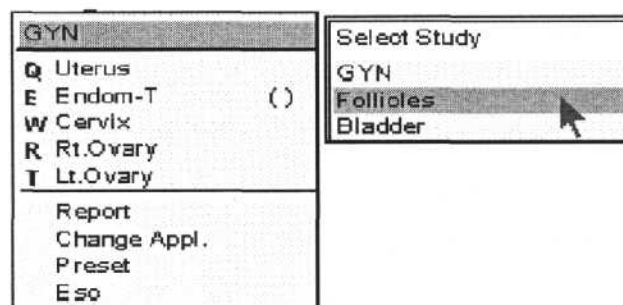
## 1-5. Описание меню измерений Measurement

Нажатие кнопки **Measurement** выводит на экран меню измерений.



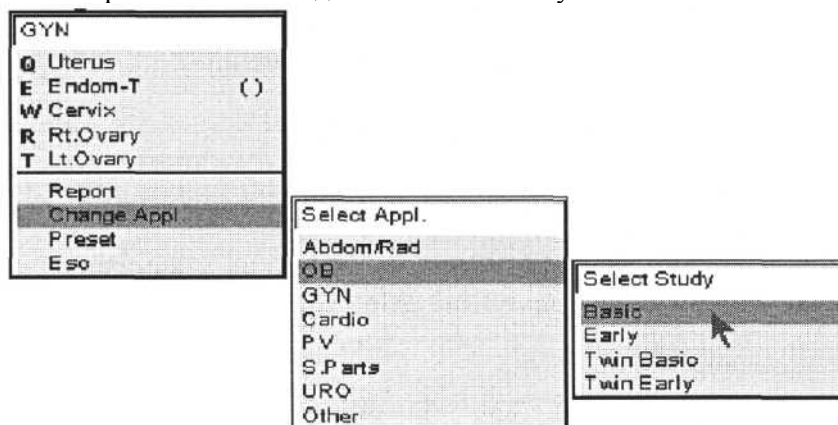
### 1-5-1. Изменение меню измерений

- (1) Выберите элемент обследования Study в верхней части меню.  
→ Справа появится подменю для выбора элемента, который нужно изменить в меню измерений.



### 1-5-2. Изменение области измерения

- (1) Вы можете изменить меню измерения для другой области обследований во время измерений, и выполнять прикладное измерение.  
Выберите Change Appl. (Change Application) в нижней части меню  
→ Справа появится Select Appl., а когда вы выберете нужное приложение, появится подменю выбора области исследования Select Study.



## 1-6. Запуск прикладных измерений с помощью функции передачи Transfer

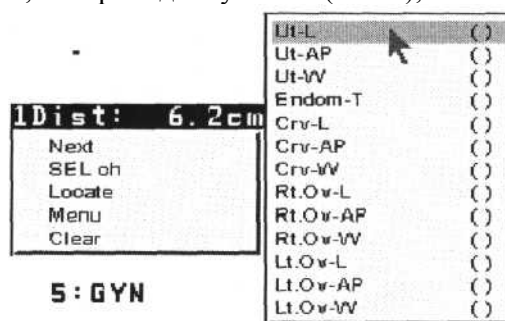
Функция передачи **transfer** передает результаты базовых измерений в прикладные измерения и регистрирует их в отчетах.

Ряд прикладных измерений могут быть выполнены без запуска прикладного измерения из меню путем вызова базовых измерений кнопкой + и используя функцию передачи.

Ниже приведен пример использования функции передачи результатов для выполнения измерения UTERUS при гинекологических измерениях.

- (1) Нажмите кнопку +.

→ Выберите DIST, измерьте длину матки (uterus), а затем нажмите кнопку SET.



- (2) С помощью трекбола наведите стрелочный маркер, отображаемый в меню управления, на область отображения результатов измерения.

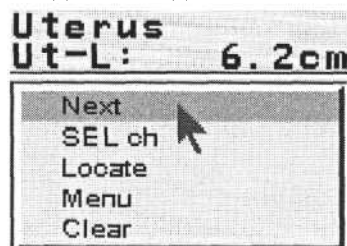
→ На экране появится список измерений, которым может быть передан для проведения вычислений полученный результат.

[Замечание]

В случае вывода на экран нескольких результатов измерений курсор в виде стрелки надо установить на тот результат, который предполагается использовать в прикладном измерении, затем нажать кнопку **SET**. Курсор в виде стрелки переместится в список прикладных измерений, которым может быть передан результат.

- (3) Выберите **Ut-L** в качестве места назначения передачи, затем нажмите кнопку SET.

→ Результаты измерений (1) передаются в задачу измерения длины матки (Uterus measurement Length). Повторите эти действия для Ut-AP и Ut-W для полных измерений матки.



[Замечание]

Число, выводимое в круглых скобках в списке передачи, показывает количество зарегистрированных в отчете результатов.

**< Функция повторного использования полученных результатов >**  
**(<Already measured value reuse function>)**

Полученный результат проведенного измерения может быть использован в других прикладных измерениях.

В приведенном ниже примере используется предположение, что гинекологические измерения матки Ut-L и Ut-AP уже были проведены.

- (1) Нажмите кнопку **MEASUREMENT** и выберите **Uterus**.  
→ Полученные ранее результаты измерений длины **Length** и **A-P** появятся в области вывода результатов .
- (2) Измерьте ширину **Width**, затем нажмите кнопку **SET**.  
→ Результаты измерений регистрируются в отчете.

[Замечание]

Использовать или нет повторно результаты измерений определяется установками в программе предустановок Preset.

## 1-7. Метки измерений и методика измерения

### 1-7-1. Основные типы меток

Функции измерений данного аппарата используют следующие основные типы меток.

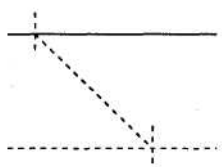
Тип метки	Применимые УЗ изображения
(1) Caliper	: Изображ. В, М и D режимов
(2) Ellipse	: Изображ. В режима
(3) Circle	: Изображ. В режима
(4) Trace	: Изображ. В и D режимов

### 1-7-2. Тип меток в виде вспомогательных линий

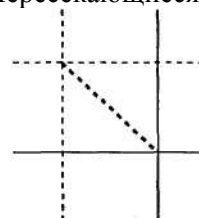
Что касается измерительных меток В, М и D, вы можете с помощью функции предустановки вывести следующие четыре типа меток в виде вспомогательных линий.

(1) Вы можете выбрать один из четырех типов вспомогательных линий для каждой измерительной метки.

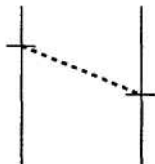
1. Горизонтальная линия



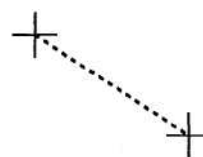
3. Пересекающиеся линии



2. Вертикальная линия



4. Точка пересечения

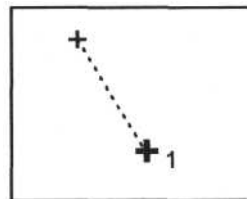


### 1-7-3. Отображение меток

С правой стороны метки, завершающей измерение, отображается число.

Число, которое отображается в результатах – то же, что число, отображаемое справа от завершающей метки.

Дисплей



Метка отображается только в виде +.

Вы можете установить или изменить размер метки + на большой (Large), средний (Medium) или малый (Small) с помощью функции предустановки.

Результат



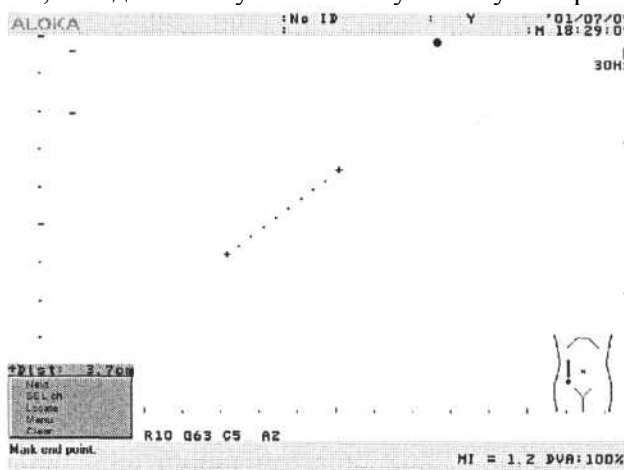
Заводской установкой является средняя (Medium).

### 1-7-4. Основная методика работы меток каждого типа

#### 1-7-4-1. Порядок измерения методом Caliper

При этом типе измерений начальная и конечная точки измерения устанавливаются с помощью двух измерительных меток, измеряются расстояние, время, скорость потока крови, а также величины коэффициентов, которые используют эти параметры (глубина, длина окружности, коэффициент скорости потока, градиент давления и т.д.).

- (1) С помощью трекбола, наведите метку на начальную точку измерения.

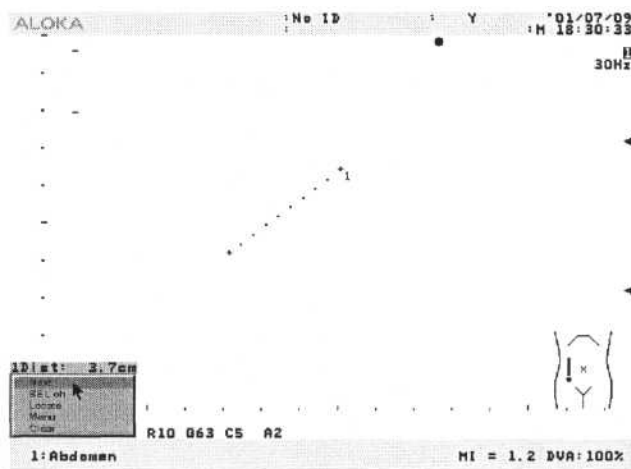


- (2) Нажмите кнопку MARK REF.  
→ Метка начальной точки измерения будет зафиксирована.
- (3) С помощью трекбола, наведите метку на конечную точку измерения..

## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

(4) Еще раз нажмите кнопку MARK REF.

→ Вы можете переключаться между метками начальной и конечной точек, и изменять положение каждой точки с помощью трекбола



[Замечание]

Если в этот момент вы нажмете кнопку CANCEL, метка вернется в состояние (1), давая возможность повторить измерение.

(5) Нажмите кнопку SET.

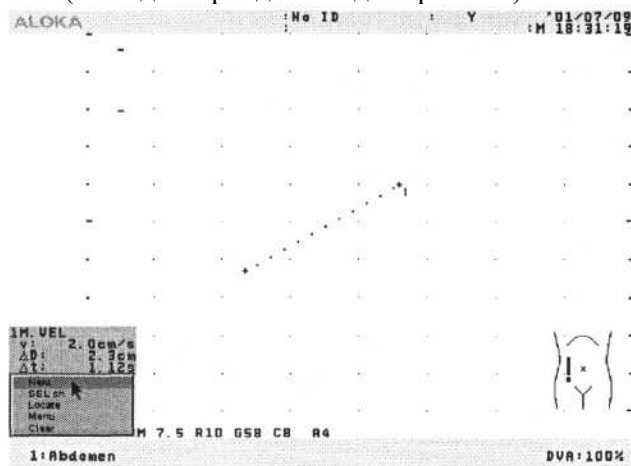
→ Измерение завершается.

[Замечание]

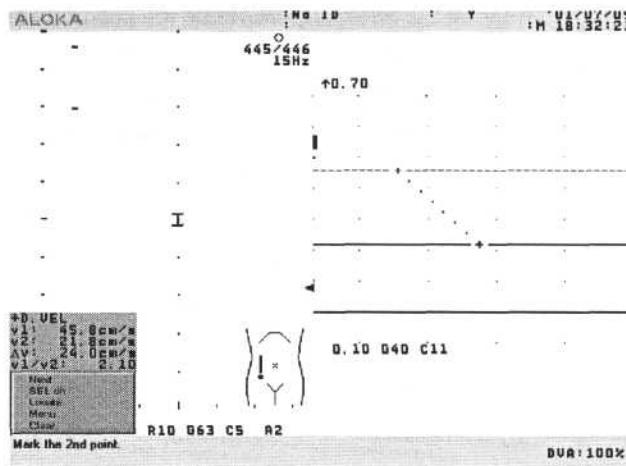
Если вы нажмете кнопку + без нажатия кнопки SET, то появится новая метка, что позволяет продолжить измерение.

В этом случае, предыдущее измерение будет завершено.

(Метод Caliper для каждого режима)



Изображение М режима

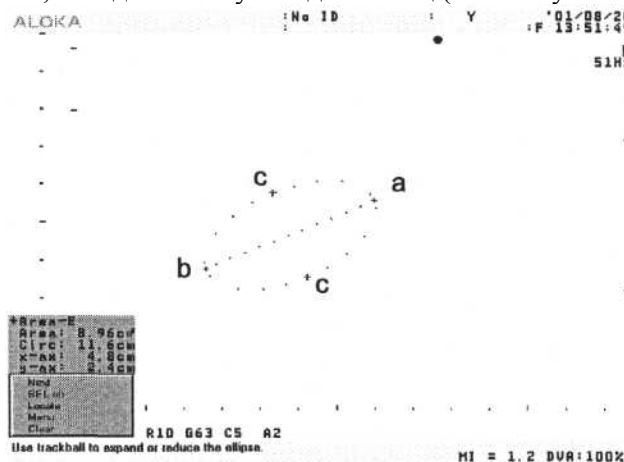


Изображение D режима

**1-7-4-2. Порядок выполнения измерений с помощью эллипса Ellipse**

В данном типе измерений отображается эллипс, и вычисляются площадь, длина огибающей и длина большей и меньшей осей эллипса.

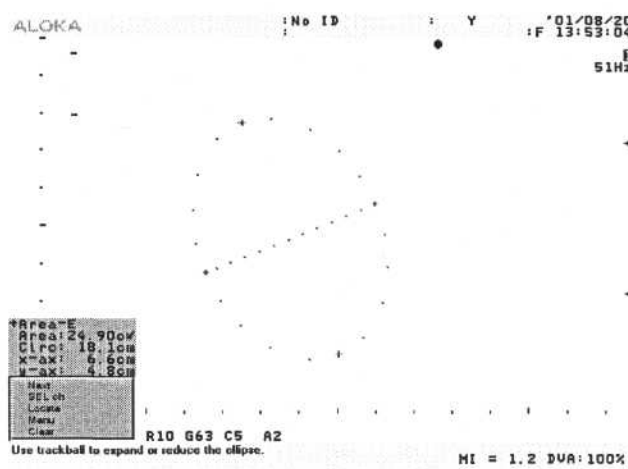
- (1) С помощью трекбола, наведите метку на один конец (начальную точку) большей оси.



- (2) Нажмите кнопку **MARK REF**.  
→ Начальная метка измерения будет зафиксирована.
- (3) С помощью трекбола наведите отдельную метку на другой конец (конечную точку) области измерения.
- (4) Снова нажмите кнопку **MARK REF**.  
→ На экране появится эллипс (Отношение большей и меньшей осей равно 2 : 1).
- (5) С помощью трекбола установите положение эллипса, увеличивая или уменьшая малую ось эллипса.

**[Замечание]**

Если в этот момент вы нажмете кнопку **MARK REF**, вы можете использовать трекбол для регулировки положения каждой точки. Каждый раз при нажатии кнопки **MARK REF**, точка, которая может быть перемещена трекболом, переключается в последовательности  $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow a$ , позволяя настроить положение каждой точки.



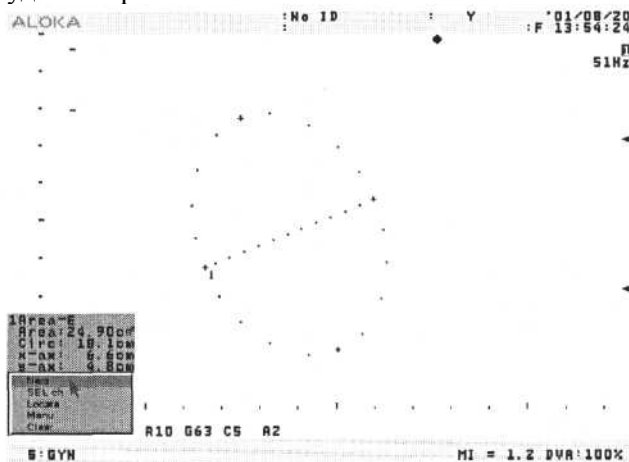
## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

[Замечание]

Если в этот момент вы нажмете кнопку **CANCEL**, метка возвратится в состояние (1), позволяя вам снова выполнить измерение.

(6) Нажмите кнопку **SET**.

→ Измерение будет завершено.



[Замечание]

Если вы нажмете на кнопку + без нажатия кнопки **SET**, появится новая метка, которая позволит продолжить измерение. В этом случае, предыдущее измерение будет закончено.

[Замечание]

Формулы для расчета площади и длины огибающей приведены ниже. Используйте символы, показанные на Рис.1 для определения каждого действующего коэффициента как показано ниже.

X - ax: Расстояние между a и b                      Y - ax: Расстояние между c и c

Таким образом, площадь и длина огибающей представляются.

$$\text{Area} = \pi/4 (X\text{-ax}) \times (Y\text{-ax})$$

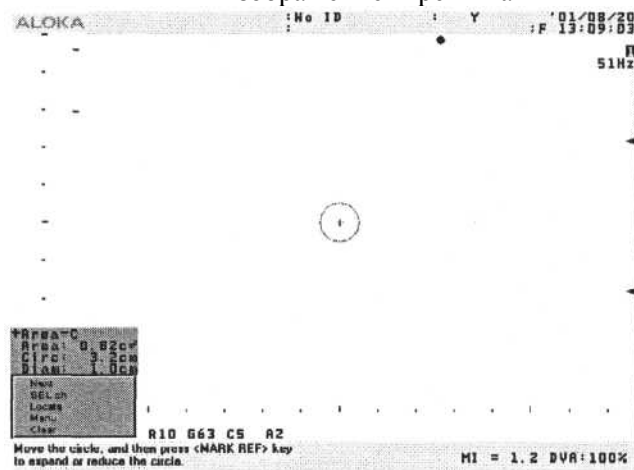
$$\text{Circ} = \pi \sqrt{\{(X\text{-ax})^2 + (Y\text{-ax})^2\} / 2}$$

**1-7-4-3. Порядок выполнения измерений с помощью окружности Circle**

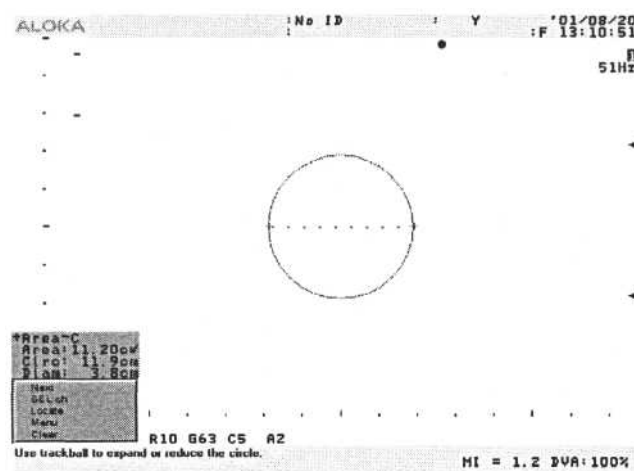
В данном типе измерений отображается окружность, и вычисляются площадь, длина окружности и диаметр.

- (1) С помощью трекбола, наведите метку окружности радиусом 0.5 см на область, которую нужно измерить.

Изображение В режима



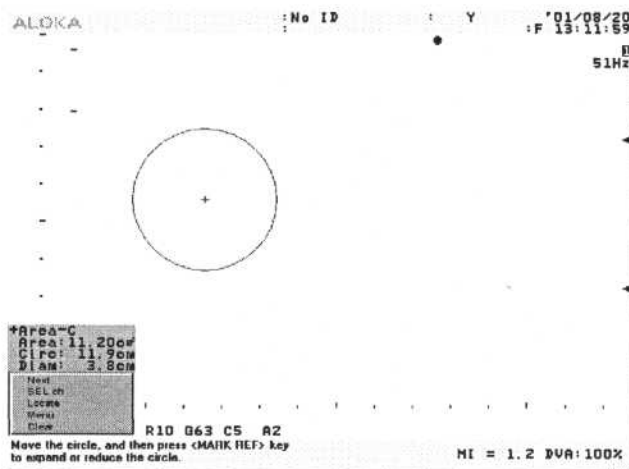
- (2) Нажмите кнопку MARK REF.  
→ Центр метки окружности будет зафиксирована.
- (3) С помощью трекбола, увеличивайте или уменьшайте размер окружности.



## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

(4) Снова нажмите кнопку MARK REF.

→ Каждый раз после нажатия кнопки MARK REF вы можете выбрать смещение окружности или изменение размера.

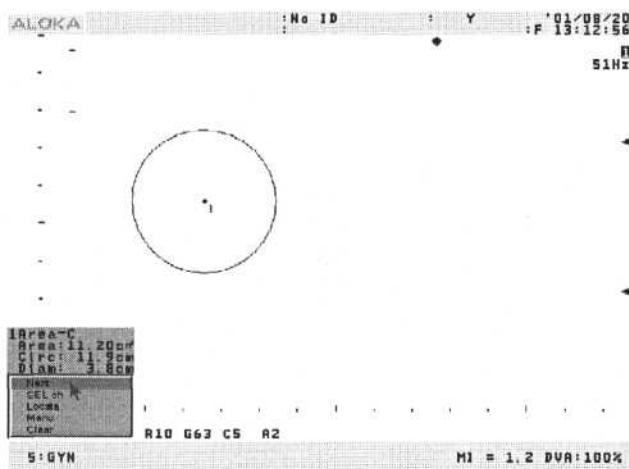


[Замечание]

Если в этот момент вы нажмете кнопку CANCEL, метка окружности возвратится в состояние (1), позволяя вам снова выполнять измерения.

(5) Нажмите кнопку SET.

→ Измерения будут завершены.



[Замечание]

Если вы нажмете на кнопку + без нажатия кнопки SET, появится новая метка, которая позволит продолжить измерение. В этом случае, предыдущее измерение будет закончено.

[Замечание]

Формула для расчета площади и длины огибающей приведены ниже. Определяйте каждый действующий коэффициент, как показано ниже.

Diam: Диаметр

Area: Площадь

Circ: Длина окружности

$$\text{Area} = \pi/4 (\text{Diam})^2$$

$$\text{Circ} = \pi (\text{Diam})$$

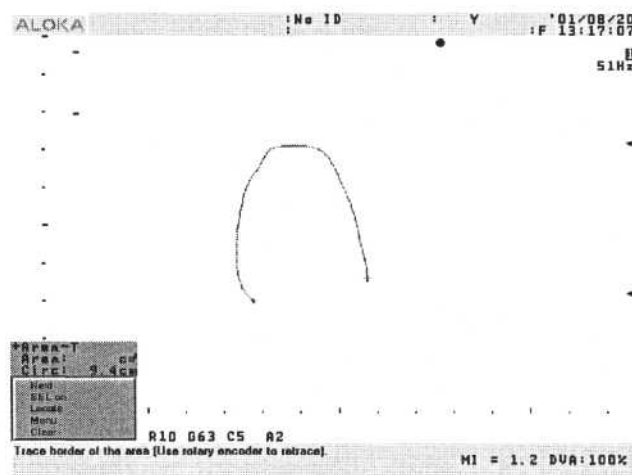
**1-7-4-4. Порядок выполнения измерений методом В-кривой**

В данном типе измерений отображается кривая следа движения метки, и вычисляются площадь и длина огибающей.

- (1) С помощью трекбола наведите метку в начальную точку измерения.



- (2) Нажмите кнопку MARK REF.  
→ Начальная метка измерения будет зафиксирована.
- (3) С помощью трекбола, переместите (проведите след) метку вдоль границы измеряемого участка.

**[Замечание]**

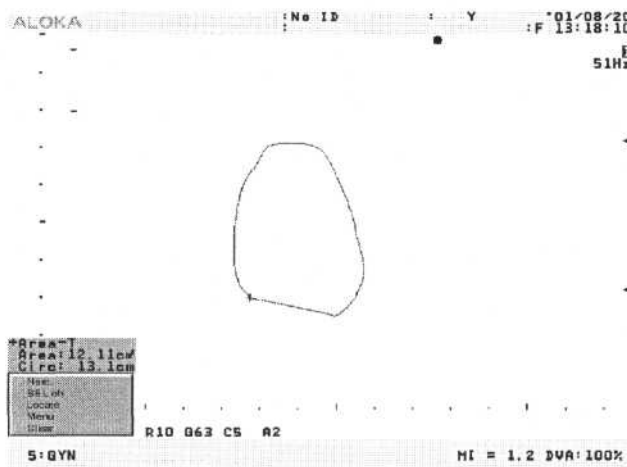
В это время, если вы повернете ручку регулировки (rotary encoder 1) на панели управления, вы можете частично стереть и повторно отобразить линию кривой.

- При повороте ручки против часовой стрелки линия трассы будет стираться от текущей позиции по направлению к начальной точке.
- При повороте ручки по часовой стрелке частично стертая до этого линия трассы будет повторно отображена по направлению к конечной точке.

## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

- (4) Нажмите кнопку **MARK REF**.

→ Начальная и конечная точки трассы кривой соединятся вместе, образуя замкнутую линию, и на экран будут выведены рассчитанные площадь и длина огибающей.

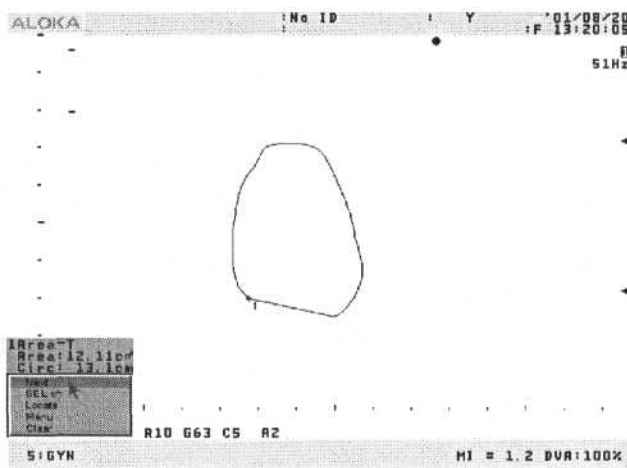


[Замечание]

Если в этот момент вы нажмете кнопку **MARK REF** или кнопку **CANCEL**, то метка возвратится в состояние (1), что позволит вам повторно выполнить измерение.

- (5) Нажмите кнопку **SET**.

→ Измерение будет завершено.



[Замечание]

Если вы нажмете на кнопку + без нажатия кнопки **SET**, появится новая метка, которая позволит продолжить измерение. В этом случае, предыдущее измерение будет закончено.

**1-7-4-5. Порядок выполнения измерений методом доплеровской (Dop) кривой**

В данном типе измерений отображается трасса кривой ультразвукового доплера (Doppler), и вычисляются скорость потока крови в каждой точке вдоль трассы, усредненная по времени скорость потока крови, коэффициент скорости потока крови, коэффициент сопротивления, пульсационный коэффициент (pulsatility index), и другие параметры.

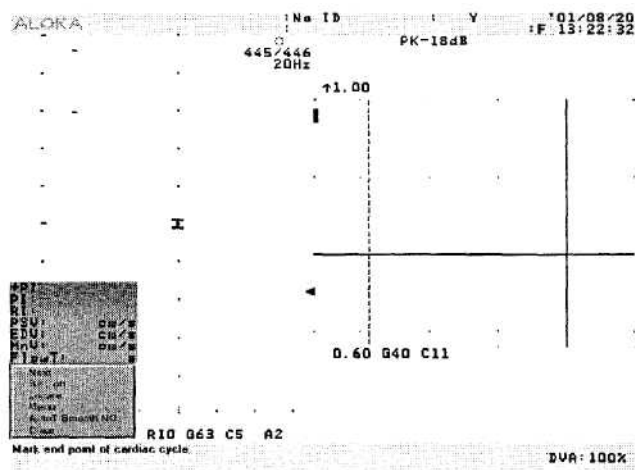
Этот метод зависит от метода доплеровской трассировки (авто - Auto, ручная - Manual), который устанавливается предварительно с помощью функции предустановки. Заводской установкой является функция Doppler Auto Trace (метод Peak).

**1) Метод автоматической трассировки доплера Doppler Auto Trace**

Ниже описан метод Doppler Auto Trace на примере использования измерения PT (Pulsatility Index).

(1) Установите диапазон для кривой доплера.

→ С помощью трекбола, наведите линейный курсор (вертикальная линия) на начальную точку измерения.



(2) Нажмите кнопку **MARK REF.**

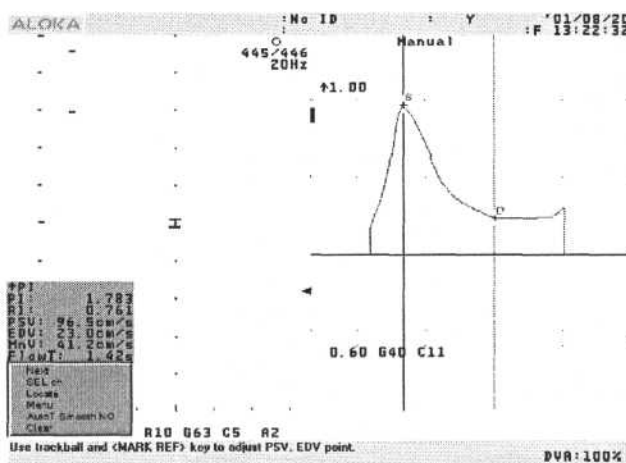
→ Линейный курсор в начальной точке измерения будет зафиксирован.

(3) С помощью трекбола, наведите линейный курсор (вертикальная линия) на конечную точку измерения.

## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

- (4) Нажмите кнопку **MARK REF**.

→ Линейный курсор в конечной точке измерения будет зафиксирован.



Точки, соответствующие пику скорости потока (средней скорости) в промежутке между этими двумя линиями, автоматически вычерчиваются, и появляются линейные курсоры и буквы "S" и "D" в точках PSV и EDV, соответственно.

## [Замечание]

В этот момент, если вы поворачиваете регулятор на панели управления (rotary encoder 1), вы можете изменить положение отмеченных линий.

- При повороте ручки регулировки против часовой стрелки, линия кривой смещается от текущего положения в направлении базовой линии.
- При повороте ручки регулировки по часовой стрелке, линия кривой смещается в направлении точки, соответствующей пиковой скорости потока.

## [Замечание]

Если с помощью ручки регулировки (углового кодера) не удастся удовлетворительно выполнить регулировку, нажмите кнопку **CANCEL** (отмена Auto Trace) для переключения в ручной режим (Manual). Подробности по работе в ручном режиме приведены в следующем подразделе.

- (5) Нажмите кнопку **MARK REF**.

→ Линейный курсор, доступный для перемещения (жирная линия) переключится. С помощью трекбола отрегулируйте положение курсора.

- (6) Нажмите кнопку **SET**.

→ Измерение будет завершено.

## [Замечание]

Если вы нажмете на кнопку + без нажатия кнопки **SET**, появится новая метка, которая позволит продолжить измерение. В этом случае, предыдущее измерение будет закончено.

## (Обозначения)

PSV: Peak Systolic Velocity (Пиковая систолическая скорость)

EDV: End Diastolic Velocity (Конечная диастолическая скорость)

Используйте величины пиковой систолической скорости потока крови (PSV) конечной диастолической скорости потока крови (EDV) для расчета PI и RI.

Имеются данные о том, что конечная диастолическая минимальная скорость потока крови также используется для этих индексов.

Диастолическая скорость потока крови и конечная диастолическая минимальная скорость потока крови не обязательно совпадают между собой.

Поэтому, при запуске этих измерений наводите фазу EDV на конечную диастолическую или минимальную точку скорости потока крови.

Рассчитайте PI и RI скорости потока крови в этих точках.

Ниже описан метод Doppler Manual Trace на примере использования измерения PI (Pulsatility Index).

- ALOKA
- No ID Y
- 445/446 Manual
- 20Hz
- +1.00
- 0.60 040 C11
- R10 063 C5 A2
- Focus edge of the spectrum to read point  
(line relay accurate to subunit)
- DVA: 100%

- ALOKA
- Ms ID Y
- 01/08/20  
F 13:22:32
- C  
445/446  
20Hz
- Manual
- +1.00
- 0.60 040 C11
- R10 063 C5 R2
- Trace edge of the spectrum to end point  
(Use rotary encoders to retrace)
- DUR: 100%
- PI  
C  
SU  
DU  
H  
14W1  
S  
Name  
SELON  
Locals  
Name  
AzerT System NO  
Time

## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

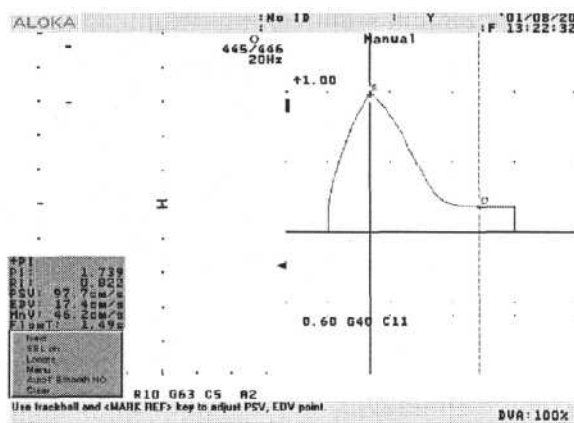
[Замечание]

В этот момент, если вы повернете ручку регулировки 1 (rotary encoder 1) на панели управления, вы можете частично стереть или повторно отобразить кривую трассы.

- При повороте ручки против часовой стрелки линия трассы будет стираться от текущей позиции по направлению к начальной точке.
- При повороте ручки по часовой стрелке частично стертая до этого линия трассы будет повторно отображена по направлению к конечной точке.

(4) Нажмите кнопку **MARK REF**.

→ Метка конечной точки фиксируется, и на экране появляются линейные курсоры и буквы "S" и "D" в точках PSV и EDV, соответственно.



(5) Нажмите кнопку **MARK REF**.

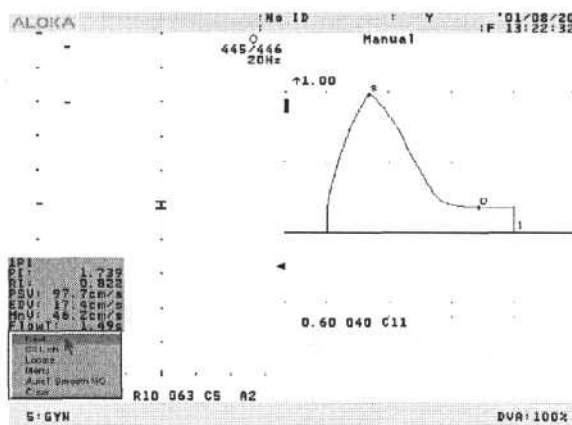
→ Линия курсора, который можно перемещать (жирная линия), переключается. С помощью трекбола, отрегулируйте положение курсора.

[Замечание]

Если в этот момент вы нажмете кнопку **CANCEL**, метка будет возвращена в состояние (1), позволяя вам выполнить измерение еще раз.

(6) Нажмите кнопку **SET**.

→ Измерение будет завершено.



[Замечание]

Если вы нажмете на кнопку + без нажатия кнопки **SET**, появится новая метка, которая позволит продолжить измерение. В этом случае, предыдущее измерение будет закончено.

## 1-8. Обзор функций базовых измерений

## 1-8-1. Обзор функций

В следующей таблице показано как подразделяются базовые измерения для каждого режима. : Заводские установки отображаемых элементов.

Режим	Функция измерения	Меню измерения	Элемент дисплея	Замечание
В	Измерение расстояния	Dist Dist-Trace	Dist Dist	Dist-Trace использует метод трассировки Trace.
	Измерение площади, длины окружности	Area-T Area-E Ellipse 2 Caliper Area-C	Area, Circ Area, Circ, x-ax, y-ax Area, Circ, x-ax, y-ax Area, diam, Circ	Area-E позволяет выбрать метод Ellipse или 2 Caliper.
	Измерение объема	Volume 1 3 Caliper Area-Length Ellipse + Caliper Ellipse Volume 2 3 Caliper Area-Length Ellipse + Caliper Ellipse	Vol., x-ax, y-ax, z-ax Vol., Area, Distance, Circ, Vol., Area, Circ, x-ax, y-ax, z-ax Vol., Area, Circ, x-ax, y-ax  Vol., x-ax, y-ax, z-ax Vol., Area, Distance, Circ, Vol., Area, Circ, x-ax, y-ax, z-ax Vol., Area, Circ, x-ax, y-ax	Volume позволяет выбрать метод 3 Caliper, Area-Length, Ellipse + Caliper или Ellipse.
	Измерение углов	Angle	Dist, Angle	
	Измерение гистограммы	Histogram ROI Shape	T, L,M, MN, SD, %W Square, Rectangle, Circle, Trace	ROI Shape представляет форму ROI.
	Измерение углов Hip J Angle	Hip J Angle	$\alpha$ , $\beta$ , type	
	Измерение индексов Index	B.Index Caliper Trace Ellipse Circle	A, B, A/B, B/A,  A-B /A Для метода Caliper, A и B представляют дистанцию. Для методов Trace, Ellipse и Circle, A и B представляют площадь.	B. Index позволяет выбрать метод Caliper, Trace, Ellipse или Circle.

Режим	Функция измерения	Меню измерения	Элемент дисплея	Замечание
М	Измерение длины	Length	distance	Допускается измерить до пяти расстояний.
	Измерение времени	Time	$\Delta t$	
	Измерение ЧСС	HR	HR, $\Delta t$ , beat #	#=2
	Измерение скорости	M.VEL	v, $\Delta t$ , $\Delta d$	
	Измерение индекса	M.Index Length Time Velocity	A, B, A/B, B/A,  A-B /A A,B: Length Time Velocity	M. Index позволяет выбрать метод Length, Time или Velocity.

## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

Режим	Функция измерения	Меню измерения	Элемент дисплея	Замечание
D	Измерение скорости потока крови	D.VEL	v1,v2, $\Delta v$ , $\Delta t$ , $v1/v2$ , PG1, PG2, $\Delta PQ$ , $\Delta PG/\Delta t$ , ACC	
	Измерение времени	Time	$\Delta t$	Также как для режима M
	Измерение ЧСС	HR	HR, $\Delta t$ , beat	Также как для режима M
	Измерение ускорения (замедления)	ACC(DEC)	v1,v2, $\Delta v$ , $\Delta t$ , $v1/v2$ , PG1, PG2, $\Delta PQ$ , $\Delta PG/\Delta t$ , ACC	
	RI	RI	RI, PSAV, EDV, S/D, D/S	
	Измерение Pressure half time	P1/2T(VA)	pV, PG, P1/2T, VA	
	D.Caliper 1,2	D.Caliper1	v1, v2, $\Delta v$ , $\Delta t$ , $v1/v2$ , $v2/v1$ , PG1, PG2, $\Delta PQ$ , $\Delta PG/A t$ , ACC, P1/2T, VA	
		D.Caliper2	То же	
	Измерение индекса	D.Index D.Caliper D.Trace	A, B, A/B, B/A,  A-B /A В случае метода D.Caliper, A и B представляют скорость Velocity, PG, Time. В случае метода D.Trace, A и B представляют VTI, MnV, MPG	D. Index enables you to select the Caliper or Trace method.
	Средняя скорость	Mean.Vel	MnV, MPQ, pV, PG, VTI, FlowT, AccT, ACC, AccT/FT	
	PI	PI	MnV, MPG, PSV, EDV, $\Delta v$ , $\Delta t$ , PG1, PG2, $\Delta PG$ , VTI, PI, RI, FlowT, AccT, ACC, AccT/FT	
	Измерение Steno flow	Steno Flow	MnV, MPG, pV, PG, VTI, FlowT, AccT, ACC, AccT/FT, P1/2T, VA	
	Измерение потока регургитации Regurgitation flow	Regurg Flow	MnV, MPG, pV, PG, VTI, FlowT, PI/2T	
	D.Tracel,2	D.Trace1	MnV, MPG, PSV, EDV, $\Delta v$ , $\Delta t$ , PG1, PG2, APG, VT1, PI, RT, FlowT, AccT, ACC, AccT/FT	
		D.Trace2	То же	

Режим	Функция измерения	Меню измерения	Элемент дисплея	Замечание
B/D	Измерение кровотока	Flow Volume	MnV, pV, VTI, AccT, ACC, FV, CSD, CSA	Для периферических кровеносных сосудов
		SV/CO	MnV, pV, VTI, AccT, ACC, SV, CO, CSD, CSA, HR	Для сердечных кровеносных сосудов

## 1-9. Порядок выполнения измерений

Ниже приводится описание порядка выполнения измерений для каждого режима.

### 1-9-1. В - режим

Базовые измерения для В режима включают функции измерений, которые используют методы Caliper, Ellipse, Circle и Trase. Далее излагается описание каждой функции.

[Замечание]

Подробные сведения о порядке работы для каждого метода описаны в разделе 1-7. "Метки измерений и методика измерений".

#### 1-9-1-1. Измерение расстояния Distance (Dist)

##### 1) Dist

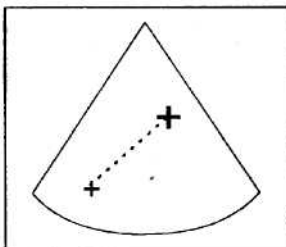
Вы можете измерять расстояние (Dist) между двумя точками. (См. раздел 1-7-4-1. "Порядок измерения методом Caliper")

[Замечание]

Вы можете вывести на экран метки измерений до 10 измерений.

##### <Порядок работы >

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите Dist.  
→ На экране появится метка +.



- (2) С помощью трекбола, установите метку + в начальную точку, и нажмите кнопку MARK REF.
- (3) С помощью трекбола установите метку + в конечную точку  
→ На экране появится величина расстояния.

[Замечание]

Каждый раз при нажатии кнопки MARK REF, доступная для перемещения метка переключается. Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +. Для завершения ввода нажмите кнопку SET.

1Dist: . cm

Расстояние

## 2) Dist-Trace

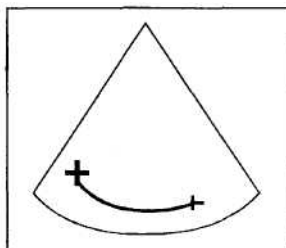
С помощью метода трассировки Trace может быть измерено расстояние между двумя точками (Dist). См. раздел 1-7-4-4. "Порядок измерение методом В-Trace".

[Замечание]

Вы можете вывести на экран метки измерений до 10 измерений.

### < Порядок работы >

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите Dist-Trace.  
→ На экране появится метка +.



- (2) С помощью трекбола установите метку + в начальную точку, и нажмите кнопку MARK REF.
- (3) С помощью трекбола проведите (трассируйте – trace) отдельную метку вдоль границы измеряемого участка.  
→ На экране появится величина расстояния.

[Замечание]

В это время, если вы повернете ручку регулировки (rotary encoder 1) на передней панели управления, вы можете частично стереть или повторно отобразить линию трассы кривой. Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.  
Для завершения ввода нажмите кнопку SET.

<b>1Dist-Trace:</b> . cm
-----------------------------

Расстояние

**1-9-1-2. Измерение площади и длины огибающей**

С помощью методов Trace, Ellipse или Circle, могут быть измерены площадь (Area) и длина окружности (огибающей) (Circ). (См. 1-7-4-2., 1-7-4-3., 1-7-4-4.)

**1) Измерение Area-T (метод трассировки Trace)**

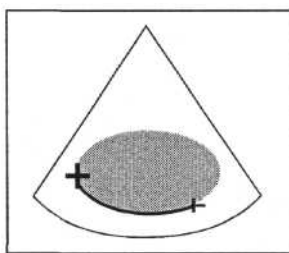
Данная функция рассчитывает и отображает длину кривой трассы вдоль которой проводилась измерительная метка, и площадь, ограниченную этой кривой.

[Замечание]

Вы можете вывести на экран измерительные метки до 10 измерений.

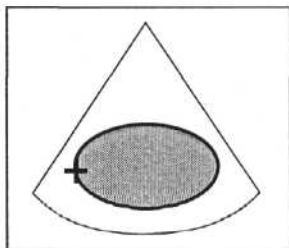
**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите Area-T.  
→ На экране появится метка +.



- (2) С помощью трекбола, установите метку в начальную точку и нажмите кнопку MARK REF.  
→ Метка начальной точки будет зафиксирована.

- (3) С помощью трекбола, проведите (трассируйте) отдельную метку вдоль границы измеряемого участка.



[Замечание]

В это время, если вы вращаете ручку регулировки (rotary encoder 1) на передней панели, то вы можете частично стереть или отобразить повторно линию трассы.

- (4) Нажмите кнопку MARK REF.  
→ Начальная и конечная точки трассы кривой соединятся вместе в замкнутый контур, и на экран будут выведены площадь и длина огибающей.

[Замечание]

Если в это время вы нажмете кнопку MARK REF или кнопку CANCEL, то метка возвратится в состояние (1), позволяя вам повторно выполнять измерение.

## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

[Замечание]

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.

Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

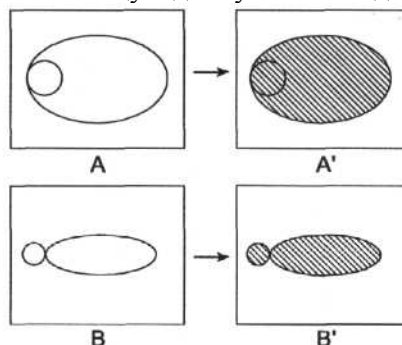
<b>1Area-T</b>			
<b>Area:</b>	.	<b>cm<sup>2</sup></b>	Площадь
<b>Circ:</b>	.	<b>cm</b>	Длина огибающей

[Замечание]

Если имеется несколько участков, обведенных контуром, то рассчитывается общая площадь по самому внешнему контуру.

На рисунках ниже показано, что рассчитывается площадь затемненной области.

Длина огибающей представляет собой общую длину всех обведенных контуров.

**2) Измерение Area-E (методом эллипса Ellipse)**

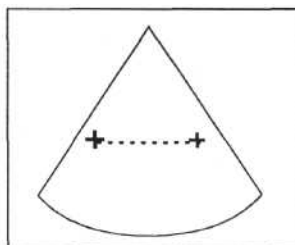
Данная функция рассчитывает и отображает длину кривой эллипса, и площадь, ограниченную этим эллипсом.

[Замечание]

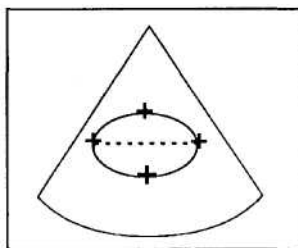
Вы можете вывести на экран измерительные метки до 6 измерений.

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите Area-E.  
→ На экране появится метка +.
- (2) С помощью трекбола, установите метку в начальную точку и нажмите кнопку MARK REF.  
→ Метка начальной точки будет зафиксирована.



- (3) С помощью трекбола, установите метку на конечную точку и нажмите кнопку **MARK REF.**  
На экране будет отображен эллипс в виде точек.



- (4) С помощью трекбола, увеличивайте или уменьшайте размеры эллипса, чтобы он охватил измеряемую область.  
→ На экране отобразится величина площади и длины огибающей эллипса.

[Замечание]

Каждый раз при нажатии кнопки **MARK REF**, переключается доступная для передвижения метка.

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку **+**.

Для окончания ввода нажмите кнопку **SET**.

<b>1Area-E</b>			
<b>Area:</b>	.	<b>cm<sup>2</sup></b>	Площадь
<b>Circ:</b>	.	<b>cm</b>	Длина огибающей
<b>x-ax:</b>	.	<b>cm</b>	Длинная ось эллипса x-ax > y-ax
<b>y-ax:</b>	.	<b>cm</b>	Короткая ось эллипса

### 3) Измерение Area-C (Методом окружности Circle)

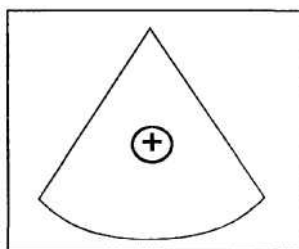
Данная функция рассчитывает и отображает длину кривой и диаметр окружности, и площадь, ограниченную этой окружностью.

[Замечание]

Вы можете вывести на экран измерительные метки до 7 измерений.

#### <Порядок работы>

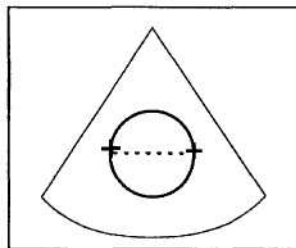
- (1) Нажмите кнопку **MEASUREMENT** или кнопку **+**, и выберите **Area-C**.  
→ На экране появится метка в виде окружности диаметром 0.5 см.



- (2) С помощью трекбола, установите метку в область измерения.

## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

- (3) Нажмите кнопку **MARK REF**.  
→ Центр метки-окружности будет зафиксирован.
- (4) С помощью трекбола увеличивайте или уменьшайте размер окружности.



[Замечание]

При каждом нажатии кнопки **MARK REF** вы можете выбрать смещение или изменение размера окружности.

[Замечание]

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку **+**.

Для окончания ввода нажмите кнопку **SET**.

<b>1Area-C</b>			
<b>Area:</b>	.	cm <sup>2</sup>	
<b>Circ:</b>	.	cm	
<b>Diam:</b>	.	cm	

Площадь  
Длина окружности  
Диаметр

### 1-9-1-3. Объем Volume (Volume 1, 2)

Вы можете измерять объем с помощью метода Caliper или метода Ellipse (или их комбинации). (См. Разделы 1-7-4-1., 1-7-4-2.)

Измерение объема Volume 1 и 2 может быть выбрано по следующим методикам.

- Spheroidal : Три диаметра (длинная ось, короткая ось и максимальный поперечный диаметр в направлении, перпендикулярном большой оси (= диаметр промежуточной оси)) получаются по изображению или по двум ортогонально пересекающимся плоскостям, и находится объем эллипсоида вращения.
- Prolate : Объем рассчитывается путем определения главной и второстепенной оси эллипса в том же направлении, что и эллипс области измерения, и измерения гипотетической окружности в плоскости пересечения, перпендикулярной второстепенной оси.
- Area-length : Поперечное сечение по главной оси трассируется, рассчитываются его площадь и длина огибающей, и рассчитывается объем.
- BP Simpson : Объем рассчитывается на основе принципов дискового метода Disk. (измеряются 2 вида.)
- SP Simpson : Объем рассчитывается на основе принципов дискового метода Disk. (измеряется 1 вид.)

[Замечание]

При измерении объема Volume с помощью данного аппарата, вы можете отображать до двух формул в меню измерений.

Для каждого объема Volume 1 и 2, вы можете установить, какой из вышеописанных методов расчета использовать по умолчанию. (См. раздел 1-10-4-1. "Метод измерения и элементы дисплея")

[Замечание]

Заводскими установками являются Spheroidal и Prolate.

[Замечание]

Подробные сведения о методах измерения расстояния distance и эллипса ellipse, приведены в разделах 1-7-4-1 и 1-7-4-2.

[Замечание]

Применяемые расчетные формулы приведены в конце данного руководства.

# 1) Измерение объема Volume 1 (сфероидальный метод Spheroidal)

Вы можете аппроксимировать отображение области измерения в виде эллипсоида, измерить диаметры его трех осей в двух ортогонально пересекающихся плоскостях, и рассчитать объем.

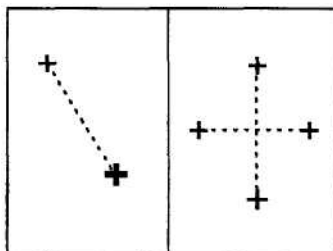
[Замечание]

При выполнении измерения рекомендуется отображать изображения сечений по главной оси и по малой оси эллипса в режиме 2В.

## <Порядок работы>

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите Volume 1.  
→ На экране появится метка +.

С помощью трекбола и метки MARK REF, измерьте длину (х-ах) большой оси изображения поперечного сечения.



- (2) Нажмите кнопку +.  
→ В том же порядке, как в п. (1), измерьте длину (у-ах) малой оси изображения поперечного сечения.
- (3) Нажмите кнопку +.  
→ В том же порядке, как в п. (1), измерьте длину (z-ах) малой оси изображения поперечного сечения.

[Замечание]

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.  
Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

<b>Volume 1</b>			
<b>Vol. :</b>	<b>.</b>	<b>cm³</b>	Объем
<b>1x-ax:</b>	<b>.</b>	<b>cm</b>	Длина оси x
<b>2y-ax:</b>	<b>.</b>	<b>cm</b>	Длина оси y
<b>3z-ax:</b>	<b>.</b>	<b>cm</b>	Длина оси z

## 2) Измерение объема Volume 2 (Метод Prolate)

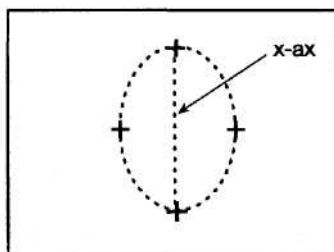
Вы можете аппроксимировать изображение области измерения в виде эллипсоида, и рассчитать его объем.

[Замечание]

В этом случае, поперечное сечение по второстепенной оси принимается за окружность.

### <Порядок работы>

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите Volume 2.  
→ На экране появится метка +.
- (2) Выберите метод Ellipse и измерьте диаметр по главной оси и по второстепенной оси с помощью трекбола и кнопки **MARK REF**.  
→ Будет измерен объем эллипсоида, у которого сечение по поперечной оси предполагается в виде окружности.



[Замечание]

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.

Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

[Замечание]

Подробные сведения по эллиптическим методам измерения приведены в разделе 1-7-4-2. "Метод выполнения измерений с помощью эллипсов Ellipse".

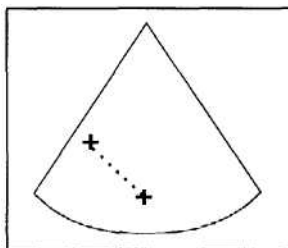
1Volume 2			
Vol.:	.	cm <sup>3</sup>	Объем
Area:	.	cm <sup>2</sup>	Площадь
x-ax:	.	cm	Длина оси x
y-ax:	.	cm	Длина оси y

**1-9-1-4. Измерение угла Angle (Angle)**

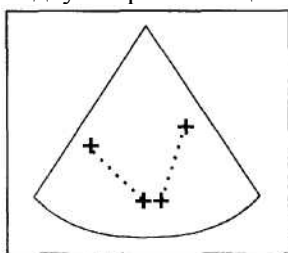
Используя методы Caliper, может быть измерен угол определенный парой меток "+". Обратитесь к разделу 1-7-4-1. "Порядок измерений методом Caliper".

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите Angle.  
→ На экране появится метка +.
- (2) Также как при измерении DIST, оба конца маркеров располагаются с одной стороны измеряемого угла.



- 3) Нажмите кнопку MARK REF.  
→ На экране появится другая метка +..
- (4) Так же как в п. (2), оба конца маркера располагаются с другой стороны измеряемого угла  
→ На экране появится угол из двух пересекающихся линий.

**[Замечание]**

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.  
Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

<b>1Angle</b>	
<b>Angle1:</b>	°
<b>Angle2:</b>	°
<b>D1</b>	: cm
<b>D2</b>	: cm

Угол

Угол

Длина между первой парой меток "+".

Длина между второй парой меток "+".

**1-9-1-5. Измерение индекса общего назначения (B.Index)**

Функция измерения индекса общего назначения служит для получения величин  $A/B$ ,  $B/A$ ,  $|A-B|/A$  на основе двух измеренных величин А и В.

Измерение производится с помощью методов Caliper, Ellipse, Circle или Trace. (Подробности описаны в соответствующих разделах 1-7-4-1., 1-7-4-2., 1-7-4-3., и 1-7-4-4.)

[Замечание]

Вы можете установить метод для измерения А и В с помощью функции предустановки. (См. Раздел 1-10-4-1. "Метод измерения и элементы дисплея".)

Соответствие между методами измерения и типами и единицами измерения показаны ниже.

Метод измерения		Единицы
Caliper	Distance (Расстояние)	см
Ellipse	Area (Площадь)	см <sup>2</sup>
Circle	Area (Площадь)	см <sup>2</sup>
Trace	Area (Площадь)	см <sup>2</sup>

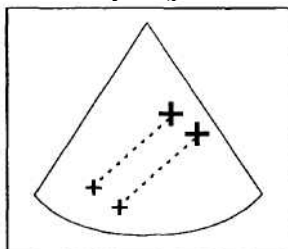
[Замечание]

Заводской установкой является метод Caliper.

Здесь приводится описание для метода Caliper. Для других методов используются такие же действия.

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT, и выберите B.Index.  
→ На экране появится метка +, измерьте величину А (расстояние).
- (2) Нажмите кнопку +.  
→ Подобным образом измерьте величину В (расстояние).



[Замечание]

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.

Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

Метод Caliper	Метод Trace	Метод Ellipse	Метод Circle
<b>B. Index (Calp)</b>	<b>B. Index (Trac)</b>	<b>B. Index (Ellp)</b>	<b>B. Index (Circ)</b>
A/B: .	A/B: .	A/B: .	A/B: .
1A: . см	1A: . см <sup>2</sup>	1A: . см <sup>2</sup>	1A: . см <sup>2</sup>
1B: . см	1B: . см <sup>2</sup>	1B: . см <sup>2</sup>	1B: . см <sup>2</sup>

[Замечание]

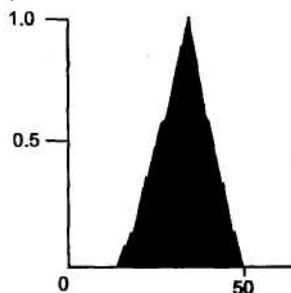
Для применения других методов измерения А и В (Методы Trace, Ellipse или Circle), обратитесь к разделам 1-7-4-2., 1-7-4-3., or 1-7-4-4.

**1-9-1-6. Измерение гистограммы (Histogram)**

Вы можете вывести на экран данные интенсивности эхо-сигнала и распределение интенсивности эхо-сигналов в ROI на ультразвуковом срезе в виде гистограммы.

[Замечание]

Вы можете отобразить уровни градации яркости (brightness) в пикселях в ROI по направлению оси X со ступенчатой градацией от 1 до 63, и распределение частоты появления каждого уровня в ROI по оси Y, когда общее число пикселей уровней градации яркости принимается за 100% (общее число пикселей принимается за 1.0).



[Замечание]

Вы можете выбрать форму для ROI среди типов Square (квадрат), Rectangle (прямоугольник), Circle (Окружность) и Trace (трасса) с помощью функции предустановки. Заводской установкой является тип Square размером 10 мм. (См. Раздел 1-10-4-1. "Методика измерения и элементы дисплея".)

[Замечание]

Для данного измерения вы можете установить ROI до трех каналов одновременно. Если вы запустите четвертый канал, то будет повторено измерение третьего канала.

[Замечание]

Гистограмма зависит от набора установок аппарата, (Gain, и т.п.), поэтому при сравнении гистограмм нужно внимательно это учитывать.

Здесь приводится описание для формы ROI = Square, и размер Size = 10 мм.

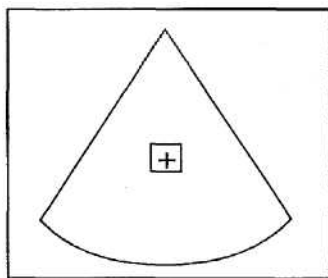
**<Порядок работы>**

- (1) Выведите изображение сечения участка, который нужно измерить в режиме В, и заморозьте его.
- (2) Нажмите кнопку MEASUREMENT, и выберите Histogram.  
→ На экране появится ROI для измерения гистограммы.

## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

- (3) Переместите ROI так, чтобы окружить интересующую область, и нажмите кнопку MARK REF.

На экране появятся данные яркости и гистограмма.



## [Замечание]

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.

Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

<b>1Hist-Box 10</b>	
<b>T :</b>	
<b>L :</b>	
<b>M :</b>	
<b>MN:</b>	.
<b>SD:</b>	.

Histogram ROI форма ROI = Box Размер= 10 мм

Общее число пикселей в ROI

Уровень с наибольшим числом пикселей в ROI с наибольшим

Число пикселей для уровня с наибольшим числом пикселей

Средний уровень

Среднее отклонение для уровня

## [Замечание]

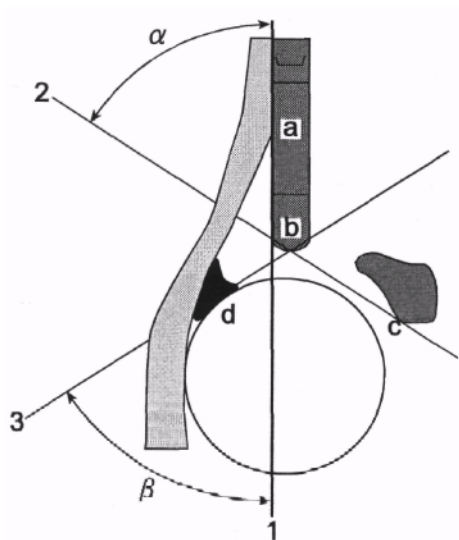
Метод установки ROI при использовании другой формы ROI такой же, как в методе Trace или Circle.

За подробностями по методике работы обратитесь к разделу 1-7-4-3. или 1-7-4-4.

### 1-9-1-7. Измерение врожденного вывиха тазобедренного сустава (Congenital dislocation of the hip joint) (Hip Angle)

Это измерение предназначено для диагностики врожденного вывиха тазобедренного сустава плода или новорожденного, основанного на графическом ультразвуковом анализе, используя эхо-сигнал тазобедренного сустава, полученного с задней стороны.

Углы  $\alpha$  и  $\beta$  измеряются путем построения трех дополнительных линий.



1. Основная линия.
2. Линия Bony roof
3. Линия Cartilage roof
- $\alpha$ . Угол Bony roof
- $\beta$ . Угол Cartilage roof
- a. Точка пересечения вертлюжного перихондрия (acetabular perichondrium) и подвздошной стенки (iliac wall)
- b. Край вертлюжной кости (Bony acetabular)
- c. Нижняя подвздошная грань (Lower iliac margin)
- d. Основной эхо-сигнал acetabular labrum

[Замечание]

Это измерение должно выполняться всегда в режиме 1B.

[Замечание]

Если во время этого измерения изменились параметры направления изображения (Image Direction), поворот (Rotation), глубина/диапазон (DEPTH/Range), или какой-либо другой параметр, то измерение повторяется снова.

Если в этом состоянии вы нажмете кнопку +, измерения снова выполняются от базовой линии.

[Замечание]

Возраст пациента (больше или меньше 3 месяцев) иногда используется при классификации степени нарушения.

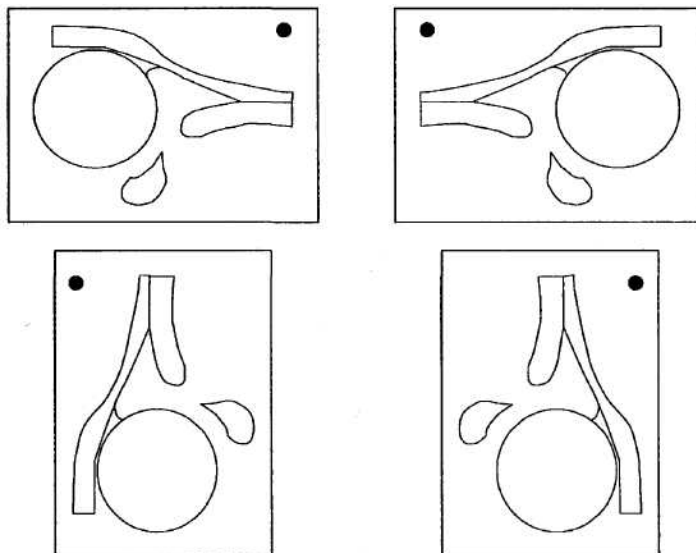
Обычно, заключение принимается на основе данных возраста (от даты рождения) отображаемой на экране ID.

Если вы вводите возраст непосредственно, 12w или 84d или выше считается как 3 месяца.

## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

[Замечание]

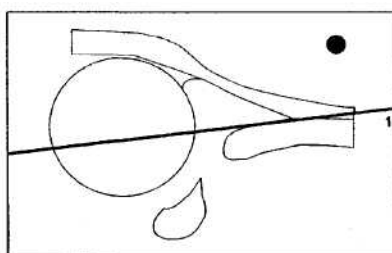
В данном измерении, когда  $\alpha$  и  $\beta$  получены, маркеры установки дополнительных линий автоматически разделяются так, что получаются нормальные величины углов ( $\alpha = 60^\circ$ ,  $\beta = 55^\circ$ ). В этом случае, полагается, что "направление в котором отображается активная метка (●) является головой, а направление в котором нет активной метки – это ноги". Следовательно, вид эхо-сигнала от тазобедренного сустава определяется направлением головы, позволяя выполнить это измерение, используя шаблоны, показанные на рисунке ниже.



## &lt;Порядок работы&gt;

Показан случай Rt.Hip Angle.

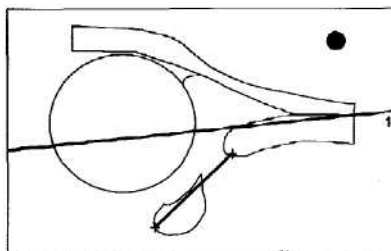
- (1) Зарегистрируйте изображение тазобедренного сустава (hip joint) в 1В режиме.
- (2) Нажмите кнопку MEASUREMENT, и выберите Rt, Hip Angle.  
→ На экране появится метка + для установки основной линии.



- (3) С помощью трекбола, переместите метку + на один конец основной линии, затем нажмите кнопку MARK REF и переместите метку + к другому концу линии.

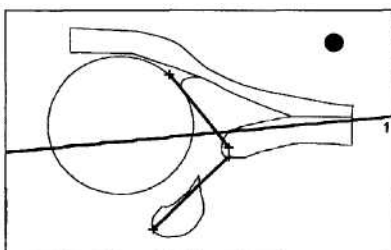
## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

- (4) Нажмите кнопку +.  
→ Основная линия заканчивается и на экране появится метка + для линии поверхности кости (bony roof).



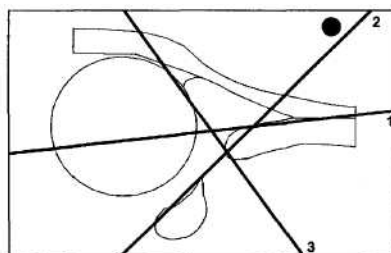
- (5) В таком же порядке установите линию roof line.  
→ Появится угол  $\alpha$ .

- (6) Нажмите кнопку +.  
→ Линия bony roof заканчивается и на экране появится метка + для линии поверхности хряща (cartilage roof).



- (7) В таком же порядке установите линию cartilage roof .  
→ Появится угол  $\beta$ .

- (8) Нажмите кнопку SET или кнопку + для окончания измерения.  
→ На экране будут начерчены три дополнительные линии в увеличенной форме.



<b>Rt. Hip angle</b>	
<b>1Base line</b>	
<b>2 <math>\alpha</math> (1-2) :</b>	◦
<b>3 <math>\beta</math> (1-3) :</b>	◦

Угол Bony roof  
Угол Cartilage roof

**<Графическая ультразвуковая классификация**

Классификация типов бедра (hip) предполагается из двух углов и возраста пациента на основе следующей таблицы.

Классификация типов	Норма для заключения типа бедра (Hip Type)			Тип нарушения, включенный в результат отображения
	$\alpha$	$\beta$	Возраст пациента	
I	$\alpha \geq 60$		все	I
II a	$50 \leq \alpha \leq 59$		Возраст < 3 мес.	II a
II b	$50 \leq \alpha \leq 59$		Возраст > 3 мес.	II b
II c	$43 \leq \alpha \leq 49$	$\beta \leq 77$	Все	II c
D	$43 \leq \alpha \leq 49$	$\beta > 77$	Все	D
III	$\alpha < 43$		Все	III, IV
IV	$\alpha < 43$		Все	III, IV
	$50 \leq \alpha \leq 59$		Возраст неизвестен	II a, II b
	$43 \leq \alpha \leq 49$		Все	II c, D
	Другие случаи	Другие случаи		??

На основе графической классификации

[Замечание]

Вы можете установить тип бедра (Hip Type) с помощью функции предустановки для того, чтобы оценить степень нарушения (Hip Type) исходя из углов  $\alpha$  и  $\beta$ . (См. Раздел 1-10-4-1. "Методика измерения и элементы дисплея").

## 1-9-2. М - режим

Базовые измерения относительно М режима представляют функции измерения с помощью метода Caliper. (За подробностями обратитесь к разделу 1-7-4-1. "Порядок измерений методом Caliper".) Описание измерений М режима приводится для каждой функции.

### 1-9-2-1. Измерение длины Length (Length)

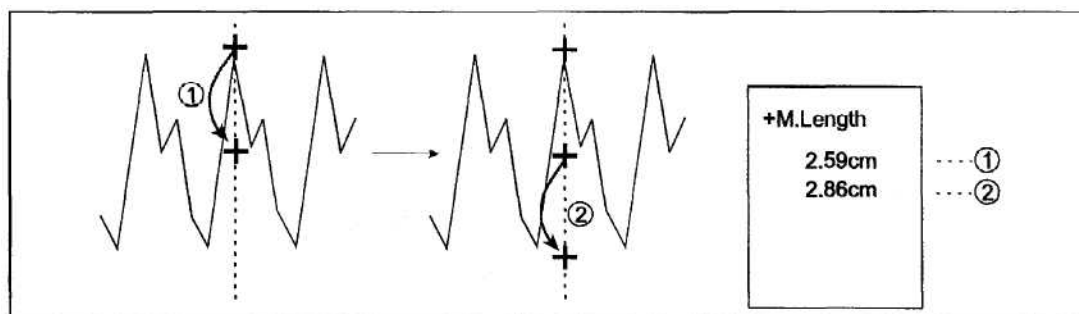
Данная функция непрерывно измеряет и отображает расстояние между измерительными метками (caliper marks) и осью по направлению в глубину в один момент времени.

#### <Порядок работы>

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите M.Length.  
→ На вертикальном курсоре появится метка +.
- (2) С помощью трекбола переместите метку + в начальную точку и нажмите кнопку MARK REF  
→ Начальная точка будет зафиксирована, и метку + снова можно двигать.
- (3) С помощью трекбола переместите метку + в конечную точку  
→ На экране появится величина расстояния между метками.

#### [Замечание]

Когда вы нажимаете кнопку MARK REF, вы можете последовательно выполнить несколько измерений расстояния на одном временном промежутке.



- Если во время измерения вы нажмете кнопку CANCEL, метка возвратится в состояние (1).
- Если вы нажмете кнопку +, данное измерение будет завершено, и появится новый линейный курсор, позволяя вам выполнять измерения расстояния на другом периоде времени.
- Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

#### [Замечание]

Указав последовательно шесть точек на одном временном периоде, вы можете измерить пять расстояний между точками.

<b>1M.Length:</b>		
<b>d1:</b>	.	cm
<b>d2:</b>	.	cm

Расстояние 1

Расстояние 2

**1-9-2-2. Измерение времени (Time)**

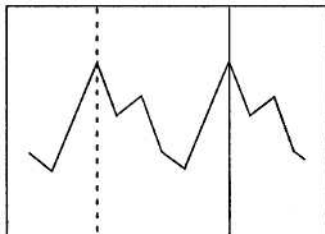
На изображении в режиме М вы можете измерять время между двумя точками.

[Замечание]

Вы можете отобразить на экране измерительные метки до 10 измерений.

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите Time.  
→ На экране появится вертикальный линейный курсор.



- (2) С помощью трекбола, переведите метку в начальную точку и нажмите кнопку MARK REF.  
(3) С помощью трекбола, переведите метку + в конечную точку.  
→ На экране появится величина времени между метками.

[Замечание]

При каждом нажатии кнопки MARK REF, метки, доступные для перемещения, переключаются. Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.

Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

1 Δ t:	ms
--------	----

Время

**1-9-2-3. Измерение ЧСС (Heart Rate)**

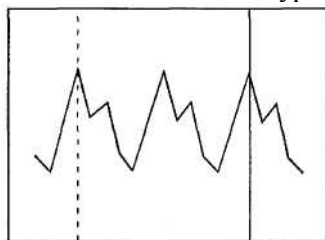
На изображении в режиме М вы можете измерять частоту сокращений сердца на отрезке между двумя точками.

[Замечание]

Вы можете отобразить на экране измерительные метки до 10 измерений.

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите HR.  
→ На экране появится вертикальный линейный курсор.



- (2) С помощью трекбола, переведите метку в начальную точку и нажмите кнопку MARK REF.
- (3) С помощью трекбола, переведите метку + в конечную точку (положение, соответствующее «beet» на дисплее результатов).

[Замечание]

При каждом нажатии кнопки MARK REF, метки, доступные для перемещения, переключаются.

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.

Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

<b>1HR :</b>	<b>BPM</b>
<b>Δt:</b>	<b>ms</b>
<b>every 2 beats</b>	

ЧСС

Время для измеренного числа ударов

Предустановленное число ударов для измерения

[Замечание]

Вы можете выбрать число ударов (beats) на дисплее результатов среди 1, 2, 3 и 4 с помощью функции предустановки. (См. Раздел 1-10-4-1. "Методика измерения и элементы дисплея".)

**1-9-2-4. Измерение скорости Velocity (M.VEL)**

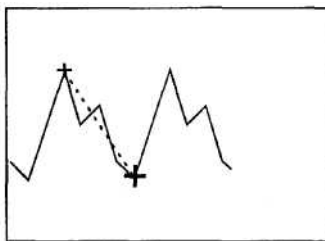
На изображении в режиме М вы можете измерять время, амплитуду и скорость по наклону между двумя точками.

[Замечание]

Вы можете отобразить на экране измерительные метки до 7 измерений.

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите M.VEL.  
→ На экране появится метка +.



- (2) С помощью трекбола, переведите метку в начальную точку и нажмите кнопку MARK REF.
- (3) С помощью трекбола, переведите метку + в конечную точку  
→ На экране появится скорость, амплитуда и время между метками.

[Замечание]

При каждом нажатии кнопки MARK REF, метки, доступные для перемещения, переключаются. Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.

Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

<b>1M.VEL</b>		
<b>v:</b>	<b>.</b>	<b>cm/s</b>
<b>Δ D:</b>	<b>.</b>	<b>cm</b>
<b>Δ t:</b>		<b>ms</b>

Скорость

Амплитуда (Расстояние)

Время

**1-9-2-5. Измерение индекса общего назначения (M.Index)**

Эта функция измерения индекса общего назначения служит для получения  $A/B$ ,  $B/A$ ,  $|A-B|/A$  по двум измеренным величинам A и B.

Измерение выполняется с помощью метода Caliper. (За подробностями по каждому методу обратитесь к разделу 1-7-4-1. "Порядок измерения методом Caliper".)

[Замечание]

Метод измерения A и B можно установить с помощью функции предустановки. (См. Раздел 1-10-4-1. "Методика измерения и элементы дисплея".)

Ниже показано соответствие между методом измерения и типами и единицами измерения.

Метод измерения			Единица изм.
Caliper	MXlength	Расстояние	см
	Time	Время	сек
	M.VEL	Скорость	см/с

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT, и выберите M.Index.  
→ На экране появится метка +, после чего вы можете измерить A (расстояние).
- (2) Нажмите кнопку +.  
→ Аналогично измерьте B (расстояние).

[Замечание]

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.

Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

M. Length	Time	M. VEL
<b>M. Index (Leng)</b>	<b>M. Index (time)</b>	<b>M. Index (Vel.)</b>
A/B: .	A/B: .	A/B: .
1A : . cm	1A : . ms	1A : . cm/s
2B : . cm	2B : . ms	2B : . cm/s

[Замечание]

Если вы используете другие методы измерения A и B (метод Time или MVEL), обратитесь к разделам 1-9-2-2., или 1-9-2-4.

**1-9-3. D - режим****1-9-3-1. Измерение времени Time**

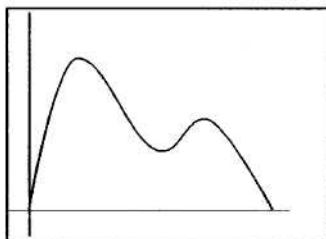
По изображению режима D вы можете измерять время между двумя точками.

[Замечание]

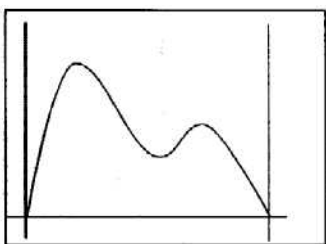
Вы можете отобразить на экране измерительные метки до 10 измерений.

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите Time.  
→ На вертикальном курсоре появится метка +.



- (2) С помощью трекбола, переведите метку в начальную точку и нажмите кнопку MARK REF.
- (3) С помощью трекбола, переведите метку + в конечную точку.  
→ На экране появится величина времени между двумя метками.



[Замечание]

При каждом нажатии кнопки MARK REF, метки, доступные для перемещения, переключаются.

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.

Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

**1 Δt: ms**

Время

**1-9-3-2. Измерение ЧСС (Heart Rate)**

На изображении в режиме D вы можете измерять частоту сокращений сердца на отрезке между двумя точками.

[Замечание]

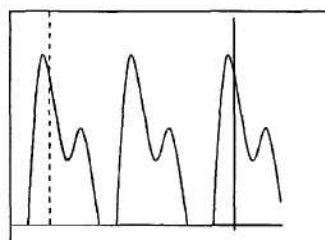
Вы можете отобразить на экране измерительные метки до 10 измерений.

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите HR.  
→ На экране появится вертикальный линейный курсор.



- (2) С помощью трекбола, переведите метку в начальную точку и нажмите кнопку MARK REF.
- (3) С помощью трекбола, переведите метку + в конечную точку (положение, соответствующее «beat» на дисплее результатов).



[Замечание]

При каждом нажатии кнопки MARK REF, метки, доступные для перемещения, переключаются. Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +. Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

<b>1HR :</b>	<b>BPM</b>
<b>Δt:</b>	<b>ms</b>
<b>every 2 beats</b>	

ЧСС – Heart rate  
Time for the number of beats measured  
Number of beats preset for measurement

[Замечание]

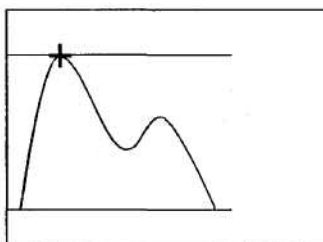
Вы можете выбрать число ударов (beats) на дисплее результатов среди 1, 2, 3 и 4 с помощью функции предустановки. (См. Раздел 1-10-4-1. "Методика измерения и элементы дисплея".)

**1-9-3-3. Измерение скорости Velocity (D.Velocity)**

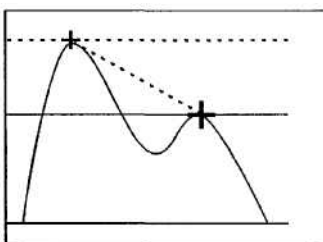
На изображении в режиме D вы можете измерять скорость кровотока, отношение скорости кровотока между двумя точками, указанными метками.

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите Velocity.  
→ На экране появится метка +, после чего переведите ее в точку измерения с помощью трекбола. На экране появится скорость кровотока



- (2) Нажмите кнопку MARK REF.  
→ С помощью текбола, переведите метку + во вторую точку измерения.  
На экране появится отношение скорости потока в первой точке и скорости во второй точке.



[Замечание]

При каждом нажатии кнопки MARK REF, метки, доступные для перемещения, переключаются.  
Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.  
Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

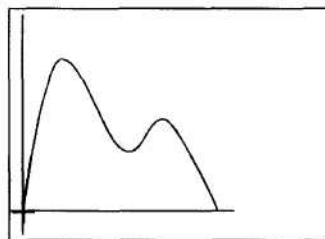
<b>1D.VEL</b>			
<b>v1:</b>	.	<b>cm/s</b>	Скорость потока 1
<b>v2:</b>	.	<b>cm/s</b>	Скорость потока 2
<b>Δv:</b>		<b>cm/s</b>	Разность между скоростями
<b>v1/v2:</b>	.		Отношение скоростей V1 и V2

**1-9-3-4. Измерение ускорения Acceleration (замедления - deceleration) (ACCEL)**

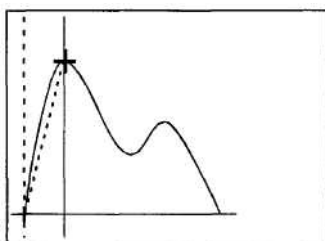
Измерение ускорения (замедления), времени и т.п. между двумя метками.

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите ACCEL.  
→ На экране появится метка +.



- (2) С помощью трекбола переведите метку в начальную точку и нажмите кнопку **MARK REF**.  
(3) С помощью трекбола переведите метку + в конечную точку.  
→ На экране появится величина ускорения между двумя метками.



[Замечание]

При каждом нажатии кнопки MARK REF, метки, доступные для перемещения, переключаются.  
Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.  
Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

1ACCEL		
ACC:	.	cm/s <sup>2</sup>
v1:	.	cm/s
v2:	.	cm/s
Δv:		cm/s
Δt:		ms

Ускорение  
Скорость потока 1  
Скорость потока 2  
Разность между скоростями  
Разность времени между v1 и v2

1ACCEL		
DEC:	.	cm/s <sup>2</sup>
v1:	.	cm/s
v2:	.	cm/s
Δv:		cm/s
Δt:		ms

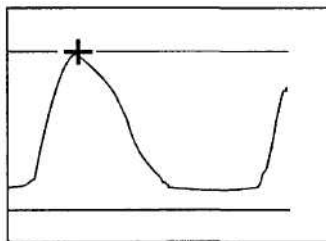
Замедление  
Скорость потока 1  
Скорость потока 2  
Разность между скоростями  
Разность времени между v1 и v2

**1-9-3-5. Измерение индекса сопротивления Resistance Index (RI)**

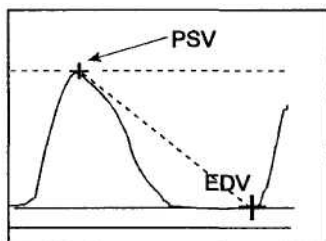
По двум величинам скорости потока (PSV и EDV) на графике кривой кровотока вы можете измерять RI (Resistance Index).

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите RI  
→ На экране появится метка +.



- (2) С помощью трекбола установите метку + на точку пика систолической скорости кровотока (PSV), и нажмите кнопку **MARK REF**.
- (3) С помощью трекбола установите метку + на точку конечной диастолической скорости кровотока (EDV).  
→ На экране появятся величины PI и S/D.

**[Замечание]**

При каждом нажатии кнопки MARK REF, метки, доступные для перемещения, переключаются. Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +. Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

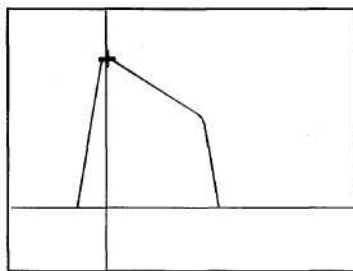
<b>1RI</b>			
<b>RI:</b>	.		Индекс сопротивления (Resistance Index)
<b>S/D:</b>	.		Отношение Systolic / Diastolic Velocity
<b>PSV:</b>	.	<b>cm/s</b>	Пиковая систолическая скорость потока (PSV)
<b>EDV:</b>	.	<b>cm/s</b>	Конечная диастолическая скорость потока (EDV)

### 1-9-3-6. Измерение периода полураспада давления **Pressure half time (P1/2T VA)**

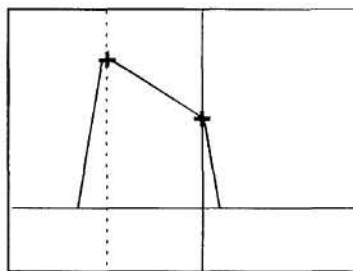
Данная функция измеряет и отображает время полураспада давления и вычисляет площадь клапана по величине времени полураспада давления.

#### <Порядок работы>

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите P1/2T(VA).  
→ На экране появится метка +.



- (2) С помощью трекбола установите метку + в точку пика скорости кровотока и нажмите кнопку **MARK REF**.
- (3) С помощью трекбола, проведите касательную линию вдоль склона кривой замедления  
→ На экране появится P1/2T и VA.



#### [Замечание]

При каждом нажатии кнопки MARK REF, метки, доступные для перемещения, переключаются. Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +. Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

<b>1P1/2T (VA)</b>		
<b>P1/2T:</b>	<b>ms</b>	
<b>VA:</b>	<b>cm<sup>2</sup></b>	
<b>PV:</b>	<b>cm/s</b>	
<b>PG:</b>	<b>mmHg</b>	

Период полураспада давления (Pressure half time)

Площадь клапана (Valve area)

Пик скорости (Peak velocity)

Градиент давления (Pressure gradient)

**1-9-3-7. Измерение D.Caliper 1, 2**

Вы можете измерять скорость кровотока, разность скоростей кровотока, разность времени, отношение скоростей кровотока, и т.п. по двум меткам.

[Замечание]

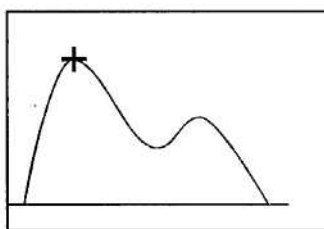
Вы можете определять наименование для данного измерения.

С помощью функции предустановки вы можете установить, какие параметры будут измеряться, и какие будут отображаться на экране.

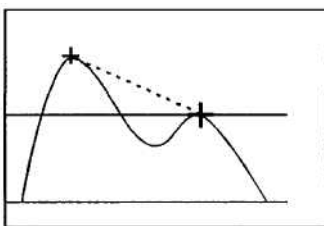
(См. Раздел 1-10-4-1. "Метод измерения и элементы дисплея".)

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите D.Caliper 1 (D.Caliper2).  
→ На экране появится метка +, после чего с помощью трекбола наведите его в точку измерения и нажмите кнопку MARK REF.



- (2) С помощью трекбола переместите метку + в конечную точку.  
→ На экране появятся время, ускорение и т.д., между отмеченными точками.



[Замечание]

При каждом нажатии кнопки MARK REF, метки, доступные для перемещения, переключаются.

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.

Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

<b>1D.Caliper</b>		
<b>v1:</b>	<b>. cm/s</b>	Скорость потока 1
<b>v2:</b>	<b>. cm/s</b>	Скорость потока 2
<b>Δv:</b>	<b>cm/s</b>	Разность между скоростями потока
<b>Δt:</b>	<b>ms</b>	Разница времени между v1 и v2
<b>PG1:</b>	<b>mmHg</b>	Градиент давления v1
<b>PG2:</b>	<b>mmHg</b>	Градиент давления v2
<b>ACC:</b>	<b>. cm/s<sup>2</sup></b>	Ускорение

**1-9-3-8. Измерение индекса общего назначения (D.Index)**

Эта функция измерения индекса общего назначения служит для получения A/B, B/A, |A-B|/A по двум измеренным величинам A и B.

Измерение выполняется с помощью метода Caliper или Trace. (За подробностями по каждому методу обратитесь к разделам 1-7-4-1., 1-7-4-5.)

[Замечание]

Метод измерения A и B можно установить с помощью функции предустановки. (См. Раздел 1-10-4-1. "Методика измерения и элементы дисплея".)

Ниже показано соответствие между методом измерения и типами и единицами измерения.

Метод измерения				Единицы
Caliper	Velocity	Скорость		см/с
	PG	Градиент давления		мм рт.ст
	Time	Время		мс
Trace	MnVel	Средняя скорость		см/с
	MnPG	Средний градиент давления		мм рт.ст
	VTI	Временной интеграл скорости		см

[Замечание]

Заводской установкой является метод Caliper (Velocity).

Здесь приводится описание на примере метода Caliper (Velocity).

Для других методов порядок работы аналогичен описанному.

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT, и выберите D.Index.  
→ На экране появится метка +, после чего измерьте A (Velocity).
- (2) Нажмите кнопку +.  
→ Аналогичным образом измерьте B (Velocity).

[Замечание]

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.

Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

Метод Caliper

Скорость

<b>D. Index (Vel.)</b>	
A/B:	.
1A:	. см/с
2B:	. см/с

Время

<b>D. Index (time)</b>	
A/B:	.
1A:	. мс
2B:	. мс

Градиент давления

<b>D. Index (PG)</b>	
A/B:	.
1A:	. ммHg
2B:	. ммHg

Метод Trace

Средняя скорость

<b>D. Index (MnV)</b>	
A/B:	.
1A:	. см/с
2B:	. см/с

VTI

<b>D. Index (VTI)</b>	
A/B:	.
1A:	. см
2B:	. см

Средний градиент давления

<b>D. Index (MPG)</b>	
A/B:	.
1A:	. ммHg
2B:	. ммHg

[Замечание]

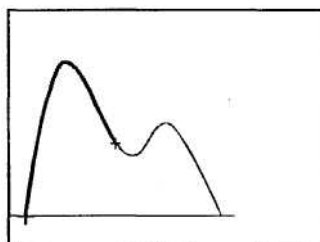
При использовании другого метода измерения A и B (Метод Trace), обратитесь к разделу 1-7-4-5. "Порядок измерения при методе Dop-Trace".

**1-9-3-9. Измерение средней скорости (Mean VEL)**

Вы можете проследить (трассировать) кривую кровотока и измерить такие параметры кровотока, как средняя скорость потока, средний градиент давления, время и т.д.

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите D.Mean VEL.  
→ На экране появится линейный курсор (вертикальная линия). (метка + в случае ручного метода трассировки Manual Trace)



- (2) Трассируйте кривую потока крови, и измерьте параметры потока крови.  
(В случае метода Auto Trace)
- а. С помощью трекбола и кнопки **MARK REF**, установите сегмент трассировки, затем снова нажмите кнопку **MARK REF**.  
→ Автоматически будет отображена линия трассировки, после чего с помощью ручки регулировки 1 установите уровень обнаружения линии трассы.

**[Замечание]**

Если вам не удастся выполнить настройку с помощью ручки регулировки 1, нажмите кнопку CANCEL (отмена Auto Trace) для переключения в ручной режим трассировки Manual Trace.

За подробностями о порядке ручной трассировки обратитесь к разделу 1-7-4-5. "Порядок измерений при методе Dop-Trace".

**[Замечание]**

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.  
Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

<b>1Mean VEL.</b>		
<b>MnV:</b>	.	<b>cm/s</b>
<b>MFG:</b>		<b>mmHg</b>
<b>VTI:</b>		<b>cm</b>
<b>FlowT:</b>		<b>ms</b>

Средняя скорость  
Средний градиент давления  
Временной интеграл скорости  
Время потока

**1-9-3-10. Измерение пульсационного индекса Pulsatility Index (PI)**

Вы можете трассировать кривую кровотока и измерить параметры, относящиеся динамике потока крови, такие, как PI, RI и d S/D.

**⚠ Примечание**

Используйте систолический пик скорости кровотока (PSV) и конечную диастолическую скорость кровотока (EDV) для вычисления PI и RI.

Имеются отчеты о положительном эффекте, когда конечный диастолический минимум скорости кровотока также используется для этих индексов.

Диастолическая скорость кровотока и конечный диастолический минимум скорости кровотока не обязательно совпадают друг с другом.

Таким образом, при начале этих измерений, переместите фазу EDV в точку end-diastole или минимум скорости кровотока.

Рассчитайте PI и RI при скорости кровотока в этих точках.

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите PI.  
→ На экране появится линейный курсор (вертикальная линия). (Или метка + в случае метода ручной трассировки Manual Trace)
- (2) Используя метод трассировки Trace, измерьте PI, RI, S/D, и т.д. по кривой кровотока.

(В случае метода Auto Trace).

- a. С помощью трекбола и кнопки MARK REF, установите период одного сердцебиения, затем нажмите кнопку MARK REF снова.

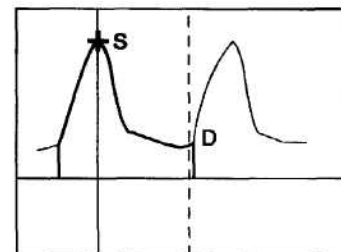
→ На экране автоматически будут выведены линия трассы и курсоры с отметками "S" и "D". С помощью круговой ручки регулировки 1 настройте уровень обнаружения линии трассы.

**[Замечание]**

Устанавливайте позиции курсоров, помеченных буквами "S" и "D", с помощью кнопки MARK REF и трекбола.

"S" : Точка пика систолической скорости

"D" : Точка конечной диастолической скорости End Diastolic Velocity

**[Замечание]**

Если вам не удастся удовлетворительно выполнить регулировку с помощью ручки регулировки 1 (rotary encoder 1), нажмите кнопку CANCEL (отмена Auto Trace) для переключения в ручной метод трассировки Manual Trace.

Подробные сведения о ручном методе Manual Trace приведены в разделе 1-7-4-5. "Порядок измерений для метода Dop-Trace".

**[Замечание]**

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.

Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

<b>1PI</b>	
<b>PI :</b>	.
<b>RI :</b>	.
<b>PSV:</b>	. <b>cm/s</b>
<b>EDV:</b>	. <b>cm/s</b>
<b>MnV:</b>	. <b>cm/s</b>
<b>FlowT:</b>	<b>ms</b>

Пульсационный индекс (Pulsatility Index )

Индекс сопротивления (Resistance Index )

Пиковая систолическая скорость кровотока (Peak systolic flow velocity)

Конечная диастолич. скор. кровотока (End diastolic flow velocity)

Средняя скорость (Mean velocity)

Время потока (Flow time)

**1-9-3-11. Измерение оценки стеноза Stenosis (Steno flow)**

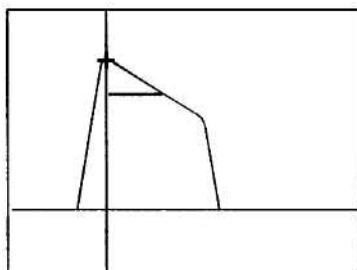
Вы можете трассировать кривую кровотока при стенозе и измерить пиковую скорость кровотока при прохождении суженного клапана (stenosis valve) (pV), максимальный градиент давления между клапанами (PG), средний градиент давления (MPG), Время полураспада давления (P1/ 2T), и т.д..

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT и кнопку +, и выберите Steno flow.  
→ На экране появится линейный курсор (вертикальная линия). (Или метка + в случае метода ручной трассировки Manual Trace)
- (2) Используя метод трассировки Trace, измерьте параметры кровотока по кривой кровотока.

(В случае метода Auto Trace).

- а. С помощью трекбола и кнопки MARK REF, установите период одного сердцебиения, затем нажмите кнопку MARK REF снова.  
→ На экране автоматически будут выведены линия трассы и линейный курсор pV. С помощью круговой ручки регулировки 1 настройте уровень обнаружения линии трассы.



[Замечание]

Время полураспада P1/2T также обновляется синхронно с расчетом точки пиковой скорости.

[Замечание]

Настраивайте положение линейного курсора точки pV с помощью трекбола.

[Замечание]

Если вам не удастся удовлетворительно выполнить регулировку с помощью ручки регулировки 1 (rotary encoder 1), нажмите кнопку CANCEL (отмена Auto Trace) для переключения в ручной метод трассировки Manual Trace.

Подробные сведения о ручном методе Manual Trace приведены в разделе 1-7-4-5. "Порядок измерений для метода Dop-Trace".

[Замечание]

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.

Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

<b>1Steno flow</b>		
<b>MnV:</b>	<b>. cm/s</b>	Средняя скорость (Mean velocity )
<b>MPG:</b>	<b>. mmHg</b>	Средний градиент давления (Mean pressure gradient )
<b>pV:</b>	<b>. cm/s</b>	Пиковая скорость (Peak velocity )
<b>VTI:</b>	<b>. cm</b>	Интеграл линейной скорости (Velocity time integral)
<b>FlowT:</b>	<b>ms</b>	Время кровотока Flow time
<b>P1/2T:</b>	<b>ms</b>	Период полураспада давления (Pressure half time)
<b>VA:</b>	<b>. cm<sup>2</sup></b>	Площадь клапана (Valve area)

**1-9-3-12. Измерение регургитации Regurgitation (Regurg flow)**

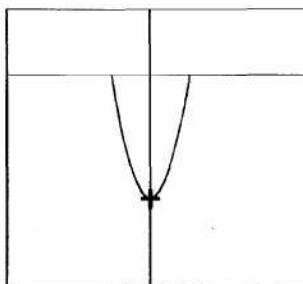
Вы можете трассировать кривую регургитации и получить пиковую скорость кровотока клапана регургитации (pV), максимальный градиент давления между клапанами (PG), и т.д.

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT и кнопку +, и выберите Regurg flow.  
→ На экране появится линейный курсор (вертикальная линия). (Или метка + в случае метода ручной трассировки Manual Trace)
- (2) Используя метод трассировки Trace, измерьте параметры кровотока по кривой кровотока.

(В случае метода Auto Trace).

- а. С помощью трекбола и кнопки MARK REF, установите период одного сердцебиения, затем нажмите кнопку MARK REF снова.  
→ На экране автоматически будут выведены линия трассы и линейный курсор pV. С помощью круговой ручки регулировки 1 настройте уровень обнаружения линии трассы.



[Замечание]

Настраивайте положение линейного курсора точки pV с помощью трекбола.

[Замечание]

Если вам не удастся удовлетворительно выполнить регулировку с помощью ручки регулировки 1 (rotary encoder 1), нажмите кнопку CANCEL (отмена Auto Trace) для переключения в ручной метод трассировки Manual Trace.

Подробные сведения о ручном методе Manual Trace приведены в разделе 1-7-4-5. "Порядок измерений для метода Dop-Trace".

[Замечание]

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.  
Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

<b>1Regurg flow</b>		
<b>MnV:</b>	<b>. cm/s</b>	Средняя скорость (Mean velocity)
<b>MPG:</b>	<b>. mmHg</b>	Средний градиент давления (Mean pressure gradient )
<b>pV:</b>	<b>. cm/s</b>	Пиковая скорость (Peak velocity)
<b>PG:</b>	<b>. mmHg</b>	Градиент давления (Pressure gradient)
<b>FlowT:</b>	<b>ms</b>	Время кровотока (Flow time)

**1-9-3-13. Измерение других параметров D.Trace (1—2)**

Вы можете рассчитать все доплеровские параметры, которые выводятся из обведенной (трассированной) кривой.

Порядок работы для каждого измерения аналогичен описанному в разделе 1-9-3-10. "Измерение пульсационного индекса Pulsatility Index (PI)".

[Замечание]

Вы можете назначить наименования для данного измерения.

Вы можете выбрать измеряемые параметры и элементы, которые будут отображаться на экране, с помощью функции предустановки. (См. Раздел 1-10-4-1. "Метод измерения и элементы дисплея".)

<b>1D.Trace1</b>		
<b>PSV:</b>	.	<b>cm/s</b>
<b>EDV:</b>	.	<b>cm/s</b>
<b>MnV:</b>	.	<b>cm/s</b>
<b><math>\Delta v</math>:</b>	.	<b>cm/s</b>
<b>PG1:</b>		<b>mmHg</b>
<b>PG2:</b>		<b>mmHg</b>
<b>MPG:</b>	.	<b>mmHg</b>
<b><math>\Delta PG</math>:</b>		<b>mmHg</b>
<b>VTI:</b>	.	<b>cm</b>
<b>FlowT:</b>		<b>ms</b>

Пиковая систол. скорость кровотока (Peak systolic flow velocity)

Конечная диастол. скорость кровотока (End diastolic flow velocity)

Средняя скорость (Mean velocity)

Разность скоростей кровотока (Difference between flow velocities)

Градиент давления PSV

Градиент давления EDV

Градиент давления средней скорости (Mean velocity pressure gradient)

Разность градиентов давления (PG1-PG2)

Временной интеграл скорости (Velocity time integral)

Время кровотока (Flow time)

**1-9-4. B/D - режим****1-9-4-1. Измерение объема потока (Flow volume)**

Вы можете рассчитать объем крови, протекающей с постоянной скоростью или кровотока в периферических сосудах, например.

Вы можете рассчитывать объем кровотока по средней скорости потока, используя метод Trace, а также площадь сечения участка потока, полученного методом Caliper (Trace, Ellipse или Circle).

[Замечание]

Вы можете установить коэффициент (COEF) с помощью функции предустановки.

(См. Раздел 1-10-4-1. "Метод измерения и элементы дисплея".)

Заводской установкой по умолчанию является  $COEF = 1.00$ .

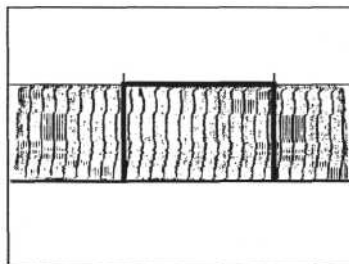
Для справки: При вычислении объема кровотока с использованием животных или фантома, коэффициент (COEF) принимает значение от 0.5 до 0.7. Имеются данные, что хорошие результаты получаются при коэффициенте 0.57 в случае кровотока через воротную вену, и 0.655 в случае кровотока через лучевую артерию.

**<Порядок работы>**

Отобразить изображение B/D режима

(1) Нажмите кнопку MEASUREMENT или кнопку +, и выберите Flow Volume.

→ На экране появится линейный курсор (вертикальная линия). (Или метка + в случае режима Manual Trace)



(2) Обведите (трассируйте) кривую кровотока, и измерьте MnV.

(В случае метода Auto Trace)

а. С помощью трекбола и кнопки MARK REF, установите область трассировки, затем нажмите кнопку MARK REF еще раз.

→ линия трассировки прочерчивается автоматически, поэтому настройте уровень обнаружения линии трассы с помощью ручки регулировки (rotary encoder 1).

[Замечание]

Если вам не удастся удовлетворительно выполнить регулировку с помощью ручки регулировки 1 (rotary encoder 1), нажмите кнопку CANCEL (отмена Auto Trace) для переключения в ручной метод трассировки Manual Trace.

Подробные сведения о ручном методе Manual Trace приведены в разделе 1-7-4-5. "Порядок измерений для метода Dop-Trace".

(3) Нажмите кнопку +.

→ Появится метка + на изображении B режима.

(4) Измерьте диаметр пути потока (CSD) с помощью метода Caliper.

→ Вычисляются площадь поперечного сечения пути потока (CSA) и объем потока. (При вычислении предполагается, что сечение пути потока имеет форму круга.)

## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

[Замечание]

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.

Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

[Замечание]

В некоторых случаях площадь сечения потока получается непосредственно при использовании методов Trace, Ellipse или Circle. Эти функции настраиваются с помощью функции предустановки. (См. Раздел 1-10-4-1. "Метод измерения и элементы дисплея".)

Заводской установкой по умолчанию является метод Caliper.

- Относительно точности измерения диаметра выходящего потока, площадь его поперечного сечения пропорциональна квадрату диаметра сечения потока. Следовательно, при измерении диаметра выходящего потока, большая точность может быть получена при выполнении измерения на увеличенном изображении (ZOOM).

Flow Volume			
1MnV:	.	cm/s	Средняя скорость
2CSA:	.	cm <sup>2</sup>	Площадь поперечного сечения
CSD :	.	cm	Диаметр поперечного сечения
FV :	.	ml/m	Объем потока
COEF:	1.00		Коэффициент

**1-9-4-2. Измерение объема потока Flow volume (SV/CO)**

Вы можете вычислить объем кровотока по кривой пульсации кровотока.

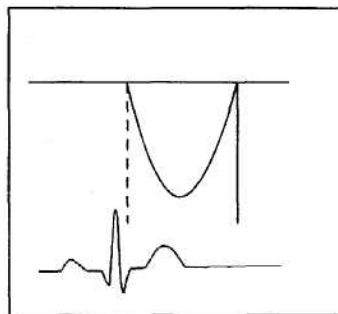
Вычислите кровоток (SV, CO), и другие параметры на основе ЧСС и временного интеграла скорости (VTI), полученных с использованием метода Dop Trace, и площади сечения потока (CSA), полученной с использованием метода Caliper (Trace, Ellipse или Circle).

**<Порядок работы>**

Выведите на дисплей изображение В/D режима.

(1) Нажмите кнопку **MEASUREMENT** или кнопку +, и выберите SV/CO.

→ На экране появится линейный курсор (вертикальная линия). (Или метка + в случае метода Manual Trace).



(2) Обведите (трассируйте) кривую потока крови, и измерьте временной интеграл величины скорости (VTI).

(В случае метода Auto Trace)

а. С помощью трекбола и кнопки **MARK REF**, установите область трассировки, затем снова нажмите кнопку **MARK REF**.

→ линия трассировки прочерчивается автоматически, поэтому настройте уровень обнаружения линии трассы с помощью ручки регулировки (rotary encoder 1).

[Замечание]

Если вам не удастся удовлетворительно выполнить регулировку с помощью ручки регулировки 1 (rotary encoder 1), нажмите кнопку CANCEL (отмена Auto Trace) для переключения в ручной метод трассировки Manual Trace.

Подробные сведения о ручном методе Manual Trace приведены в разделе 1-7-4-5. "Порядок измерений для метода Dop-Trace".

(3) Нажмите кнопку +.

→ Появится линейный курсор ЧСС, затем измерьте одно сердцебиение с помощью трекбола и кнопки **MARK REF**.

(4) Нажмите кнопку +.

→ На изображении В режима появится метка + для диаметра пути потока (CSD), затем измерьте диаметр пути потока (CSD) с помощью метода Caliper.

→ Вычисляются площадь поперечного сечения пути потока (CSA) и объем потока.

(Площадь поперечного сечения рассчитывается, исходя из предположения, что сечение имеет форму окружности.)

[Замечание]

Если вы хотите продолжить измерение, нажмите кнопку +.

Для окончания ввода нажмите кнопку SET.

## [Замечание]

В некоторых случаях площадь сечения потока получается непосредственно при использовании методов Trace, Ellipse или Circle. Эти функции настраиваются с помощью функции предустановки. (См. Раздел 1-10-4-1. "Метод измерения и элементы дисплея".)

Заводской установкой по умолчанию является метод Caliper.

- Относительно точности измерения диаметра выходящего потока, площадь его поперечного сечения пропорциональна квадрату диаметра сечения потока. Следовательно, при измерении диаметра выходящего потока, большая точность может быть получена при выполнении измерения на увеличенном изображении (ZOOM).

<b>Flow Volume</b>			
<b>1MnV:</b>	.	<b>cm/s</b>	Средняя скорость
<b>2CSA:</b>	.	<b>cm<sup>2</sup></b>	Площадь поперечного сечения
<b>CSD :</b>	.	<b>cm</b>	Диаметр поперечного сечения
<b>FV :</b>	.	<b>ml/m</b>	Объем потока
<b>COEF:</b>	<b>1.00</b>		Коэффициент

**1-9-5. В (Flow) режим****1-9-5-1. Измерение кровотока Blood Flow (Flow Profile)  
(Необходима опция SOP-a5-13.)**

Задача данного метода измерения состоит в простой адаптации от головы до ног и хорошей воспроизводимости результатов измерения объема кровотока в системе периферических сосудов (трубчатой формы). Одно измерение профиля скорости потока, определенное методом цветного Доплера является расширением для профиля двух измерений. Единая величина скорости потока, полученная из двухразмерного профиля, умножается на соответствующую площадь микроэлемента для получения отдельной скорости потока. При накоплении этих отдельных кровотоков, можно подсчитать мгновенный объем кровотока.

Кроме того, в процессе объединения мгновенных кровотоков с течением времени, вы можете получить объем кровотока, который протекает в определенное время в интересующей области. Мы предполагаем использовать множество частей изображения В (Flow).

Для подготовки данного измерения, перед началом обследования требуется указать начальное и конечное изображения.

**Примечание**

Для повышения точности измерения, при использовании функции измерения Flow Profile, рекомендуется соблюдать следующие указания.

**(1) По измерению изображений объектов и кровеносных сосудов**

- a. Для цветного изображения измеряемого объекта, используйте продольное изображение, однообразное в направлении потока, и изображение среза с максимальным диаметром кровеносных сосудов, насколько возможно.
- b. Это не подходит для не круглых сосудов, таких, как вены, так как для получения хороших результатов измерения форма сечения сосудов полагается круговой. Это ограничение неудобно для измерения внутреннего сердечного кровотока. Поэтому, этот метод целесообразно использовать для кровотока сонной артерии и периферических сосудов.
- c. Проведите основную ось изображения поперечного сечения проходящей через центр кровеносного сосуда при обычном методе цветного доплера, затем заморозьте его (Freeze). Используя функцию поиска, установите большую ось изображения поперечного сечения для двух или трех сердцебиений, и выполните соответствующие измерения.

**(2) По установке условий вывода цветного изображения**

Поскольку эта функция создана зависимой от сигнала цветного доплера, качество полученного сигнала изображения значительно влияет на измеряемые величины.

Предполагается, что все настройки аппарата, касающиеся цветного изображения, влияют на итоговое изображение.

- a. Установка диапазона скорости.  
При измерении ROI, установите минимальный диапазон скорости для обеспечения следующих условий; отсутствие случаев неровности; искажений отсутствия цвета и пропадания кадров, наблюдаемых в конце диастолы, если установлен слишком большой диапазон скоростей.
- b. Установка Flow Filter.  
При отображении цветного изображения, установите величину Flow Filter как можно меньше, чтобы не отображались лишние сигналы (На такой уровень, чтобы захватывался даже слабый поток).
- c. Функция запрета комбинированного использования.  
Не используйте функцию режекции цвета Color Reject.
- d. Установка Flow Gain.  
Настройте Flow Gain так, чтобы цветные сигналы достаточно входили в кровеносные сосуды без значительных помех.
- e. Установка корреляции Color Frame.  
Установите корреляцию Color Frame на минимальную величину.

**⚠ Примечание**

- f. Установка частоты кадров Frame Rate.  
Частота кадров Frame Rate, отображаемая при цветном доплеровском методе, имеет некоторые ограничения. Когда Frame Rate уменьшается, то может появляться дополнительная ошибка из-за уменьшения числа кадров на одно сердцебиение. Для уменьшения этого эффекта изменения скорости потока крови, установите величину Frame Rate как можно выше. Кроме того, используйте изображение, синхронизированное с TV, и проверьте, что предустановка TV SYNC изображения Image 2 выполнена на Frame.
- (3) Настройка базовой линии формирования профиля скорости кровотока (называемой далее профилем)
- Установите профиль (A - B), проходящий через центр кровеносного сосуда и перпендикулярно стенке сосуда
  - Не устанавливайте его шире, чем требуемый интервал A - B, поскольку на результат измерения могут повлиять другие кровеносные сосуды (цветная информация), попавшие в интервал профиля (A - B).
- (4) Установка положения/записи отображения формы кривой физиологических сигналов
- Установите положение отображения формы кривой физиологических сигналов в нижней части экрана в положение по умолчанию Default.
- (5) Запись и воспроизведение изображения
- Когда изображение физиологического сигнала, отображаемое на подвижной панели, записывается на МО в виде последовательности изображений VCM Multi image (расширение в VCM), а затем выполняется реальное измерение с помощью воспроизведения Playback DICOM, то возможна потеря корреляции между временем физиологических сигналов и кривой изменения мгновенного потока (split-second flow) (объем потока), следующей согласно FV (ml / p). Чтобы этого избежать, перед записью изображения, установите отображение формы кривой физиологических сигналов в состояние скроллинга (scroll), а затем записывайте его на МО
  - Когда реальные измерения выполняются после воспроизведения изображений, записанных на МО диск;
    - Записывайте изображение синхронно с TV синхронизацией, и проверьте, что TV SYNC изображения Image 2 установлено в состояние Frame.
    - При записи на МО диск, его нужно записывать в режиме "Palette color" (цветная палитра). Кроме того, при загрузке изображения с МО, назначайте режим "Palette", а затем считывайте с диска МО.
- (6) О воспроизведении изображения и запуске реального измерения (authentic measurement) на аппарате
- При запуске реального измерения для DICOM изображения, которое воспроизводится с МО диска, возможны различия в представлении вида элементов изображения в зависимости от модели аппарата, на котором производилась запись на МО диск. Поэтому, например, на воспроизводимом изображении возможно отображение круглых объектов в виде эллипса. Воспроизводимость результатов измерений может вызвать вредные эффекты на изображении (В зависимости от формата кадра). Поэтому, запускайте реальные измерения с помощью DICOM изображения, воспроизводимого по записи, на аппарате такой же модели, на котором делалась запись.

**[Замечание]**

Если объем кровотока измеряемого объекта мал, то его оценка может быть завышена из-за влияния фильтра Flow Filter.

Если составные части с малой скоростью подавляются фильтром, то величина средней скорости потока может быть получена выше реальной величины.

Если величина средней скорости потока высока, то влияние ошибки будет мало, даже при подавлении медленных составляющих, но при низкой средней скорости потока величина ошибки будет заметной. По этой причине, тенденция неправильной оценки скорости потока имеется при условии низкой его скорости.

**<Порядок работы>**

О функции автоматического определения диаметра кровеносных сосудов как измеряемых объектов по цветной информации, описание в состоянии "ON" (ВКЛ) приводится ниже:  
Проведите главную ось эллипса изображения поперечного сечения, проходящей через центр кровеносного сосуда, полученного при обычном методе цветного Доплера, а затем нажмите кнопку заморозки изображения FREEZE.

- (1) Установите участок потока объекта вычисления  
→ С помощью функции поиска установите главную ось изображения поперечного сечения для двух или трех сердцебиений. Затем, выведите изображение, цветные сигналы которого достаточно погружены в кровеносные сосуды.
- (2) Нажмите кнопку MEASUREMENT и выберите Flow Profile.  
→ В центре экрана появится метка "A" для измерения кровотока.
- (3) С помощью трекбола наведите метку "A" на фронтальную область внешней стенки кровеносного сосуда.
- (4) Установите базовую линию формирования профиля скорости кровотока (далее называемую профилем)  
→ Нажмите кнопку MARK REF и перемещайте метку "A" с помощью трекбола, и установите профиль (A - B), проходящий через центр кровеносного сосуда и перпендикулярно стенке сосуда около задней стенки.  
Будет отображен график профиля скорости кровотока исходя из цветной информации профиля в левой части экрана.

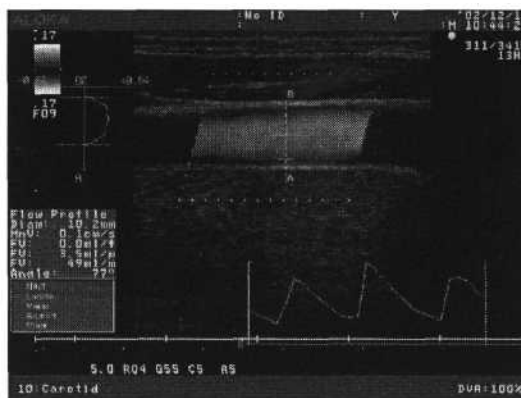
**[Замечание]**

Следите за условием, чтобы боковая полоса, отображаемая рядом с профилем A-B оставалась параллельной передней и задней стене сосуда; а также не устанавливайте интервал A-B шире, чем требуется, так как если в этот интервал (A - B) попадут другие сосуды (цветная информация), то это вредно повлияет на конечный результат измерения.

**[Замечание]**

Нажав кнопку MARK REF, вы можете переключаться между позициями подвижной метки "A".

- (5) Отобразите кровоток (FV мл/м) и кривую изменения мгновенного объема потока (split-second Flow volume).  
→ Нажмите кнопку SET, вы можете рассчитать кровоток (FV мл/м), соответствующий участку, установленному в п.(1) (FV мл/п) и кровоток, соответствующий одному кадру (FV мл/ф). Кривые изменения объема потока по каждому изображению записываются в память и отображаются в нижней части экрана.



## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

- (6) Если необходимо, будет переустановлен дополнительный участок объема потока (FV ml/p).  
 → Метка поиска и кинопоследовательность отображаются на кривой изменения мгновенного объема потока, поэтому участок устанавливается управлением трекболом и кнопкой MARK REF. После этого вычисляется объем кровотока (FV ml/p), соответствующий этому участку.

## [Замечание]

Когда функция Auto Trace выключена (OFF);

В действиях (3) (4), установите каждую метку "А", "В" на внутреннюю стенку кровеносного сосуда.

После действия (5), порядок действий такой же, как в случае, когда функция auto Trace включена (ON).

<b>Diam</b>	.	<b>mm</b>	Внутр. диаметр кровеносного сосуда, установленный на профиле
<b>MnV</b>	.	<b>cm/s</b>	Величина средней скорости потока между А - В на линии профиля
<b>FV</b>	.	<b>ml/f</b>	Кровоток, соответствующий одному кадру изображения
<b>FV</b>	.	<b>ml/p</b>	Кровоток, соответствующий дополнительному участку
<b>FV</b>	.	<b>ml/m</b>	Кровоток, соответствующий одной минуте
<b>Angle</b>	.	<b>°</b>	Угол между ультразвуковым лучом, направленным по центральной оси кровеносного сосуда и направлением потока

**1-9-6. Калибровка видеоманитофона VCR****1-9-6-1. Калибровка и измерение при воспроизведении VCR**

Чтобы заморозить и измерить воспроизводимое изображение, информация эхографии (дата обследования, информация о пациенте) должна быть введена в аппарат, и эта процедура называется калибровкой Calibration. Выполнение аппаратом встроенной функции ультразвукового измерения после калибровки Calibration называется измерением видеозаписи (Playback measurement).

Ниже описан порядок работы калибровки Calibration для выполнения измерения по видеозаписи VCR.

При запуске измерения при воспроизведении отображается меню измерения, представляющее набор установок для каждого набора калибровки Calibration.

Кроме того, если информация эхографии, упомянутая выше, не распознается встроенной системой аппарата, как для видеоманитонных лент, так и для других носителей (например, МО диска), то необходимо выполнить операцию калибровки.

**⚠ Примечание**

Для того, чтобы показать такие же точностные характеристики, как при измерении SSD-а5 ультразвуковых волн, соблюдайте следующие указания при выполнении измерений по видеозаписи.

- (1) О записи и воспроизведении изображения  
Из-за различий форматов элементов изображений возможно искажение воспроизводимого изображения. В результате могут возникать некоторые отклонения измеренных величин от истинных величин.
  - Запустите измерение VCR Playback с аппарата SSD- а5 с использованием магнитной ленты, записанной на SSD-а5.
  - Относительно записи, воспроизведения и обработки, обратитесь к разделу "3-2. Запись и воспроизведение изображений на видеоманитоне" в руководстве по эксплуатации (How to Use).
  - При записи доплеровских кривых кровотока, следите, чтобы выполнять запись изображения, для которого выполнена настройка угла Angle и установка базовой линии Baseline.
- (2) Информация, необходимая для измерения  
Информация об измерениях, записанная в аппарате доступна даже при включенном воспроизведении видеоманитофона VCR. Поэтому, перед регистрацией нового пациента, нажмите кнопку New Patient и первым делом установите начальные данные для измерений. После ввода данных о новом обследовании и имени нового пациента, выполните операцию калибровки Calibration.
- (3) Измерения, которые не могут быть выполнены с помощью воспроизведения видеозаписи  
Измерения/функции, информация которых получена из памяти изображений, не могут быть выполнены, а именно, измерение гистограммы (Histogram), измерение Flow Profile, и функция доплеровской автотрассировки кривой при доплеровских измерениях.
- (4) Измерения A measurement that the operating procedure is partly changed in VCR Playback measurement  
Функция доплеровской атотрассировки формы доплеровской кривой в доплеровском измерении не может выполняться. В этом случае все операции заменяются процедурами ручной трассировки Manual Trace.

**1-9-6-2. Кнопки, используемые для основной процедуры калибровки видеоманитофона VCR.**

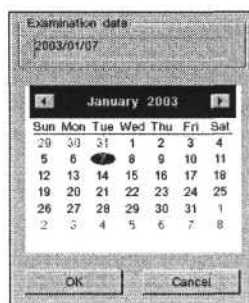
- Переключение между разными метками Calibration: кнопка MARK REF
- Действие подтверждения метки Calibration: кнопка SET
- Ввод данных: с клавиатуры.
- Возврат в предыдущее состояние: кнопка CANCEL –
- Подтверждение регистрации Registration; кнопка OK на диалоговом экране.

**1-9-6-3. Процесс калибровки измерения воспроизведения для каждого нового кода ID пациента**

В описанной ниже процедуре переключения, если подключен дополнительный кабель дистанционного управления Sony SVO-9500 MD4, используются круглые скобки ( ).

**<Порядок работы калибровки видеоманитофона >**

- (1) Выведите для воспроизведения изображение, записанное аппаратом SSD-α5, с помощью системы воспроизведения аппарата SSD-α5.  
→ Нажмите кнопку EXT на панели и включите вывод воспроизведения видеозаписи.  
Запустите воспроизведение видеозаписи кнопкой воспроизведения (кнопка SCAN AREA) на панели видеоманитофона.
- (2) Заморозьте воспроизводимое изображение.  
→ Нажмите кнопку FREEZE на панели и остановите видеозапись для выполнения измерений.  
Затем нажмите кнопку PAUSE (кнопка □) на панели видеоманитофона и остановите воспроизведение видеозаписи.
- (3) Нажмите кнопку NEW PATIENT.  
→ Текущая информация об измерении непрерывно поступает в аппарат даже при включенном воспроизведении видеозаписи.  
Поэтому, перед регистрацией нового пациента, обязательно нажмите кнопку NEW PATIENT и введите исходные данные для измерения и информацию о пациенте.
- (4) Введите дату обследования Examination date.  
→ на выведенном диалоговом окне установки даты, выберите текущую дату, которая будет отображаться справа вверху при воспроизведении видеозаписи. Для подтверждения ввода даты нажмите кнопку OK. После подтверждения ввода, экран ID обновляется.



- (5) Введите информацию о новом пациенте.  
→ Введите информацию о пациенте, соответствующего видеозаписи на видеоманитофоне, в том же порядке, как описано части 1, ID в руководстве по эксплуатации (How to Use). Выберите кнопку OK в правой нижней части экрана. Появится отображение изображения видеозаписи.

#### 1-9-6-4. Порядок выполнения калибровки режима изображения для каждого изображения видеозаписи

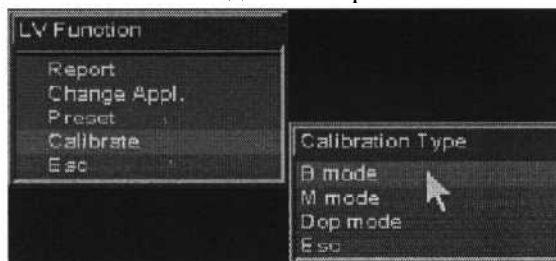
При каждой процедуре установки калибровки, в нижней части экрана отображаются сообщения помощи по установке. Следуйте этим указаниям.

##### 1) Порядок выполнения калибровки для В режима

Установите данные глубины Depth изображения В режима.

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT и выберите Calibration Type – В mode после выбора Calibrate.

→ В центре экрана появится метка для калибровки.



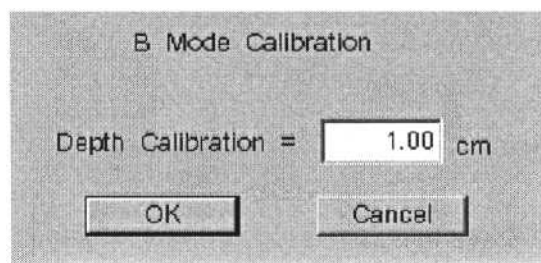
- (2) Введите информацию глубины В по направлению оси Y.

→ С помощью трекбола и кнопки **MARK REF**, назначьте две точки на шкале В с меткой для калибровки.



- (3) Введите величины калибровки.

→ При нажатии кнопки SET, отображается диалоговое окно для ввода величины калибровки. После ввода величин глубины между двумя точками (2) с клавиатуры, выберите OK.



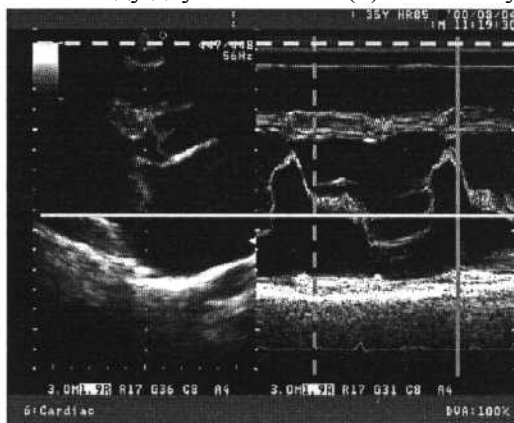
- (4) После окончания всех настроек, все готово для запуска соответствующих функций ультразвуковых измерений В режима.

## 2) Порядок выполнения калибровки для М режима

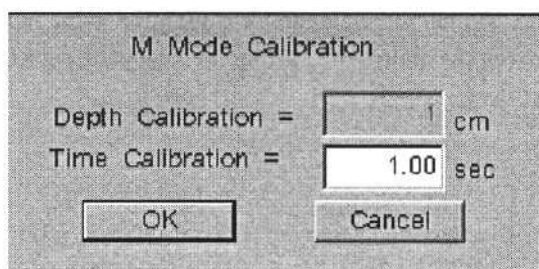
При настройке изображения М режима выполняется последовательно установка информации о глубине изображения и времени.

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT и выберите Calibration type Mode после выбора Calibrate.  
→ В центре экрана появится метка для калибровки.
- (2) Введите информацию о глубине М по направлению оси Y.  
→ С помощью трекбола и кнопки MARK REF, назначьте две точки на шкале М с меткой для калибровки.
- (3) Введите величины калибровки.  
→ При нажатии кнопки SET, отображается диалоговое окно для ввода величин калибровки.

После ввода величин глубины между двумя точками (2) с клавиатуры, нажмите кнопку ОК.



- (4) Введите информацию о времени Time по оси X.  
→ Когда появится метка времени (в виде перпендикулярной линии), с помощью трекбола и кнопки MARK REF, назначьте две точки на оси X изображения М режима с калибровочной меткой.
  - (5) Введите величины калибровки.  
→ При нажатии кнопки SET, отображается диалоговое окно для ввода величин калибровки.
- После ввода величин времени между двумя точками (4) с клавиатуры, нажмите кнопку ОК.



- (6) Когда все настройки завершены, все готово для запуска функции ультразвукового измерения М режима.

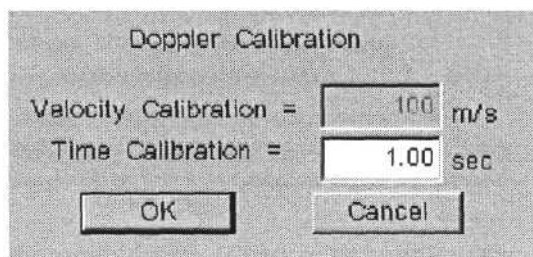
### 3) Порядок выполнения калибровки для D режима

Установите положение базовой линии, скорость, информацию о времени на изображении D режима в следующей последовательности.

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT и выберите Calibration type Dop mode после выбора Calibrate.  
→ В центре экрана появится метка для калибровки.
- (2) Установите положение базовой линии.  
→ Метка помещается над базовой линией при воспроизведении изображения D режима.
- (3) Введите информацию Dop scale по оси Y.  
→ Нажав кнопку MARK REF, вы можете нанести другую метку, отдельную от первой на шкале Dop scale.
- (4) Введите величины калибровки.  
→ При нажатии кнопки SET, отображается диалоговое окно для ввода величин калибровки. После ввода величин скорости между двумя точками (2) (3) с клавиатуры, нажмите кнопку ОК.



- (5) Введите информацию времени Time по оси X.  
→ Когда появится метка времени (в виде перпендикулярной линии), с помощью трекбола и кнопки MARK REF, назначьте две точки на оси X изображения D режима с калибровочной меткой.
- (6) Введите величины калибровки.  
→ При нажатии кнопки SET, отображается диалоговое окно для ввода величин калибровки. После ввода величин времени между двумя точками (4) с клавиатуры, нажмите кнопку ОК.



- (7) Когда все настройки завершены, все готово для запуска функции ультразвукового измерения D режима.

## 1-10. Функция предварительной установки

### 1-10-1. Состав функций предварительной установки

Предварительная установка измерений состоит в основном из следующих трех функций.

- (1) Создание инструментов для измерения = Основные установки и установки, относительно метода измерения, размера маркера и отображения отчета
- (2) Назначение обследования = Настройка меню, перечня передачи, конфигурации отображения отчета, и т.д.
- (3) Назначение кнопок = Назначение горячих клавиш для быстрого выполнения различных функций измерения

Функции предварительной установки, относящиеся к базовым (основным) измерениям, и их конфигурация, описаны ниже. Эти функции являются общими для каждого прикладного применения (в диагностической области).

#### Abdom Preset

- Create Measurement Tools -----Установки, соответствующие методу измерения, размер метки, отображение отчета и т.д.
- Basic Measurement Tools-----Установки, соответствующие методу базовых измерений, стиля маркера и отображения дисплея
  - Measured Method & Display items Установки метода измерения, стиля метки и элементов отображения результатов для каждого измерения
    - B. Mode-----Установки измерения В режима
    - M. Mode-----Установки измерения М режима
    - D. Mode-----Установки измерения D режима
    - F. Mode-----Установки измерения Flow режима
  - Caliper Mark Control-----Установки размера маркера измерения и точечной линии
  - Unit Selection-----Установки отображаемых единиц измерения
  - Caliper Auto Off-----Установка функции, автоматически удаляющей метки и результаты измерений при разморозке изображения
- Application Measurement Tools---Установки, касающиеся метода для выполнения прикладных измерений, стиля метки и отображения результатов
  - Caliper Auto Off-----Установка функции, автоматически удаляющей метки и результаты измерений при разморозке изображения
  - User's Calculation-----Функция регистрации расчетных формул по желанию пользователя.
- Study Assignment-----Установки регистрации меню измерений, конфигурации отображения дисплея и списка передачи для каждого ультразвукового обследования
  - Defined study name-----Встроенное наименование : Basic
    - Menu Assignment-----Функция, позволяющая создавать и редактировать меню измерения
    - Combined Report Display---Функция, позволяющая формировать отчет для редактирования
    - Transfer List Assign-----Функция, позволяющая создавать и редактировать список передачи
    - Other -----Функция включения/выключения отображения сообщений рекомендаций по выполнению измерений
- SW Assignment-----Установка кнопок для быстрого запуска определенных функций
  - MarkKey Assignment-----Функция назначения базовых измерений. Которые будут выполняться при нажатии кнопки +
  - Hot key Assignment-----Функция назначения функций измерения при нажатии определенных алфавитных клавиш
  - Measure SW Assignment-----Функция назначения функций измерения при нажатии пользовательской кнопки User

[Замечание]

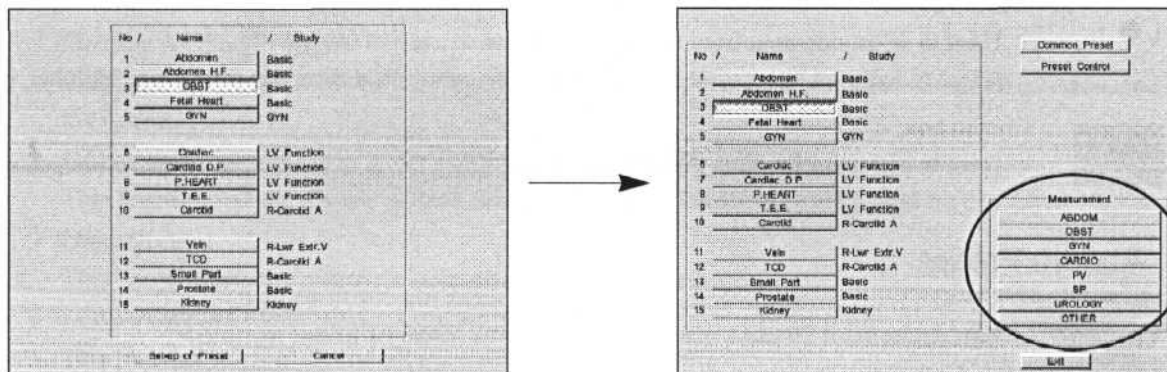
\* 1 :Не отображается для Abdom, Small Parts или Other.

Следующее описание основано на примере для Abdom.

## 1-10-2. Базовые операции и назначение каждой кнопки

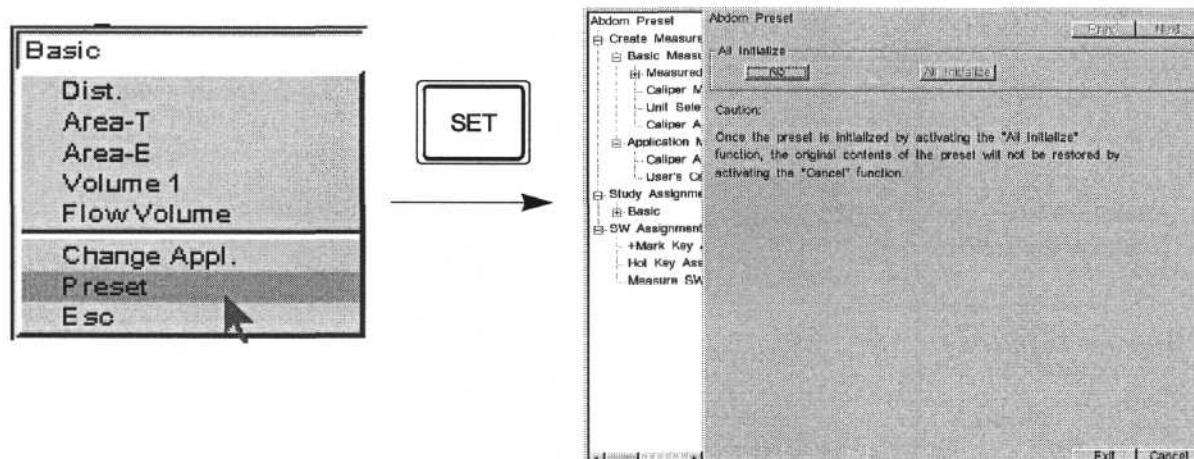
### 1-10-2-1. Методика отображения экрана предустановки

- (1) Нажмите кнопку **PRESET** и выберите Set up of Preset.
- (2) Выберите приложение из списка измерений MEASUREMENT справа.



[Замечание]

Откройте меню измерения, наведите стрелку указателя в позицию Preset, и нажмите кнопку **SET** для отображения экрана Preset Top.



### 1-10-2-2. Кнопки на экране предустановки Preset

Ниже описано назначение каждой кнопки на экране предустановки Preset.

- Cancel : Отменяет введенные настройки и закрывает экран Preset.
- Exit : Сохраняет введенные настройки и закрывает экран Preset.
- Next : Отображает следующий экран (если имеется несколько экранов).
- Prev. : Отображает предыдущий экран (если имеется несколько экранов).

**1-10-2-3. Кнопки предварительной установки Preset**

Экран предустановки Preset имеет три типа кнопок установки функций.



Двухпозиционная кнопка включения/выключения:

Используется для выбора одного из двух состояний. Отображает выбранное положение. (При каждом нажатии кнопки ее состояние переключается между ON (ВКЛ) и OFF (ВЫКЛ).)



Радиокнопка (переключатель) Radio button:

Используется для выбора одного из двух или более элементов. (Применяется при выполнении альтернативного выбора в Histogram ROI Size, Report Storage Number, и т.д.)



Комбинированное окно (поле со списком):

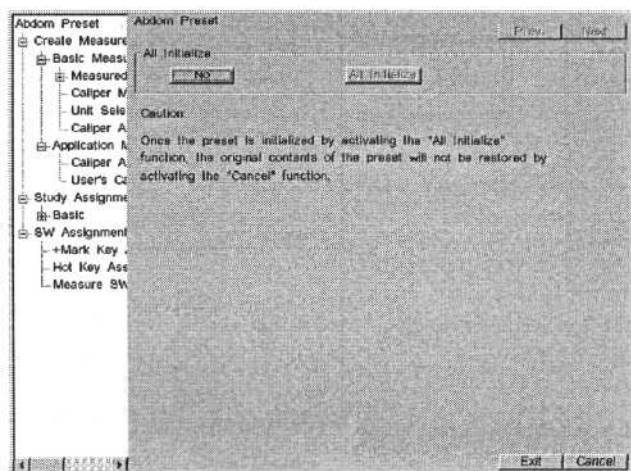
Используется для отображения выпадающего меню, из которого вы можете сделать выбор.

**1-10-3. Предустановка абдоминальных измерений Abdom Preset**

**<Все содержимое предустановок измерений возвращается в исходное состояние >**

Отображается наименование запущенного приложения.

Эта функция возвращает все содержимое предустановок измерений в исходное состояние.

**<Порядок работы>**

- (1) Переместите стрелку на наименование приложения вверху экрана, и нажмите кнопку SET.  
→ Появится экран, показанный выше.
- (2) Наведите стрелку на кнопку No на экране All Initialize, и нажмите кнопку SET.  
→ No изменится на Yes, и кнопка Initialize будет работать.
- (3) Для инициализации (сброса) предустановок, нажмите кнопку SET.

**[Замечание]**

Помните, что после выполнения операции инициализации, все предустановки измерений будут сброшены в исходное состояние, даже если вы нажмете кнопку Cancel на экране.

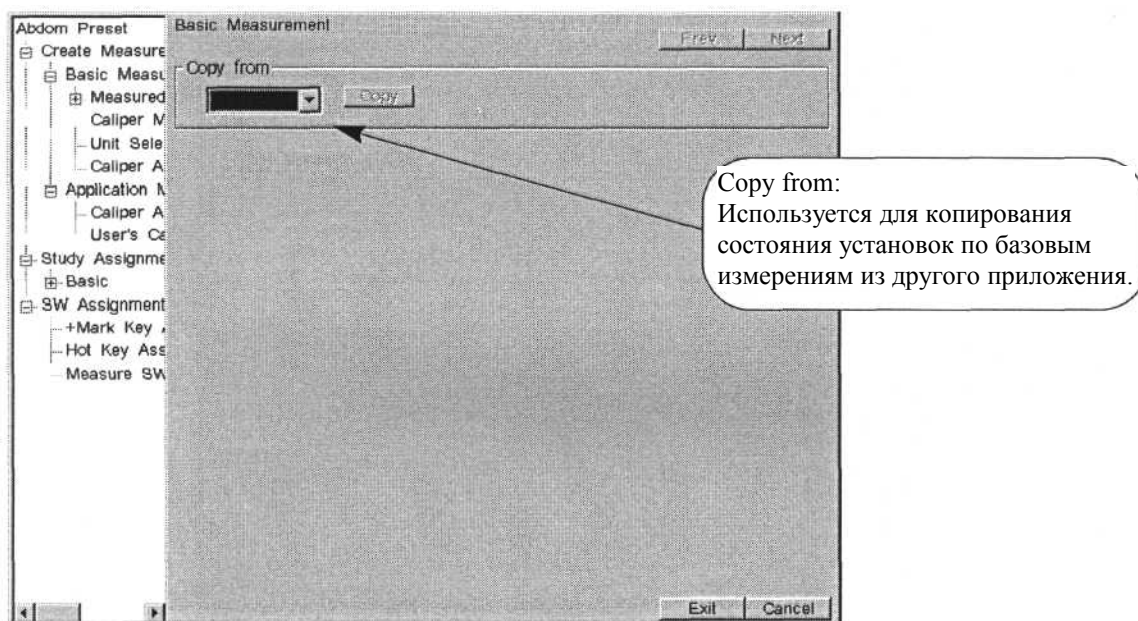
**1-10-4. Создание инструментов измерений MEASUREMENT Tools****<Установки касающиеся метода базовых измерений, размера метки и отображения отчета REPORT >**

Данная функция позволяет настроить один шаблон для отдельного приложения. (Вы не можете установить шаблон для каждого обследования.)

Создание инструментов измерения Measurement Tools подразделяется на базовые измерения Basic Measurement и прикладные измерения Application Measurement. Каждый тип измерений содержит следующие элементы.

- Measure Method & display items (Метод измерений и элементы дисплея)  
Данная функция устанавливает элементы касающиеся меток (инструментов), используемых для измерений, метода измерений и отображения результатов.
- Caliper mark control (Управление измерительным маркером)  
Данная функция устанавливает шаблон дисплея, размер и т.д. используемых меток измерения caliper.
- Unit selection (Выбор единиц измерения)  
Данная функция устанавливает единицы измерения системы для отображения на экране результатов измерений.
- Caliper auto off (автоотключение измерителя)  
Данная функция включает выключает удаление результатов измерений и меток при разморозке изображения.

Элемент, специфичный для базовых измерений Basic Measurement является Copy from (Скопировать из), который используется при копировании состояния установок базовых измерений из другого приложения.



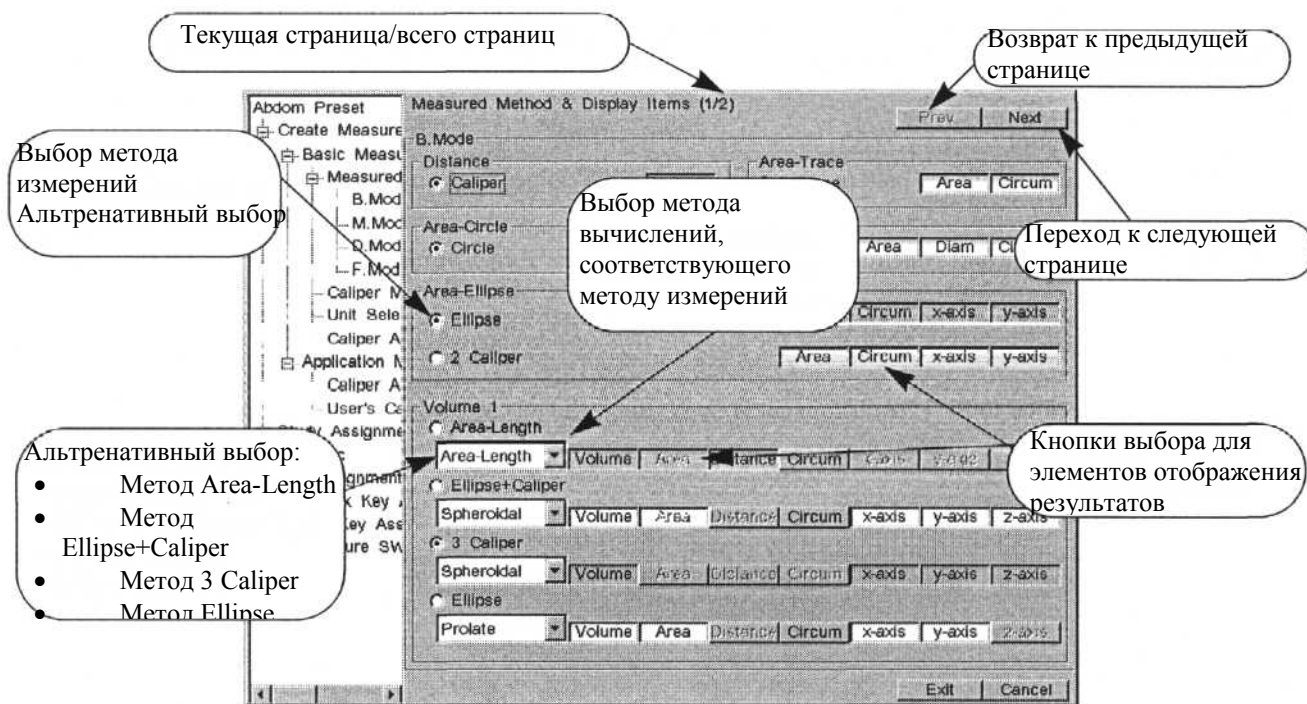
Применение элементов MEASUREMENT для приложений приводится в подразделах для каждого приложения.

Ниже описаны установки для каждого элемента базовых измерений, которые являются общими для каждой области диагностики (Приложение).

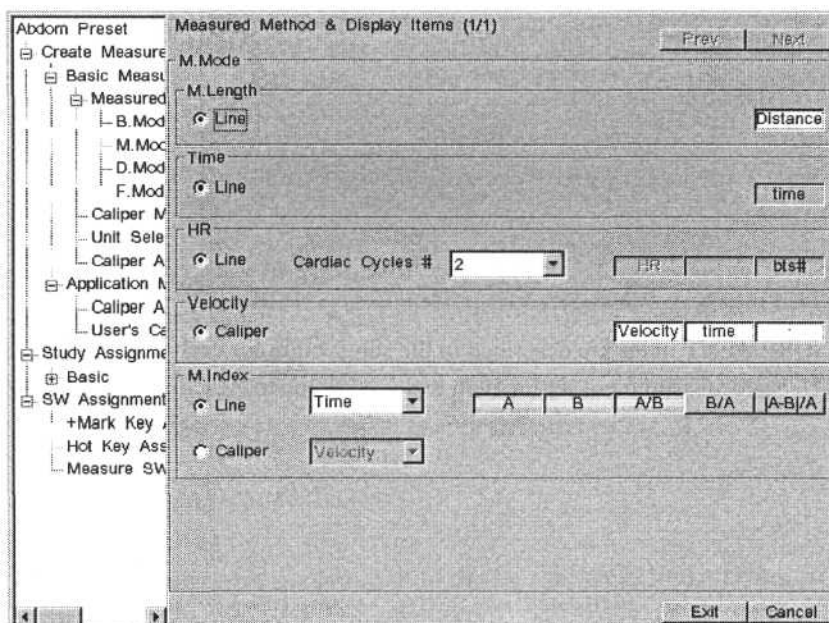
**1-10-4-1. Measured Method & Display items (Метод измерения и элементы дисплея)****<Установки относительно метода базовых измерений, типа метки, единиц измерения и т.д. >**

Данная функция позволяет настроить рабочие условия, касающиеся методов измерений, типов меток, типов отображения результатов и т.д., которые используются при запуске базовых измерений.

## 1) Экран базовых измерений для В режима (2 страницы)

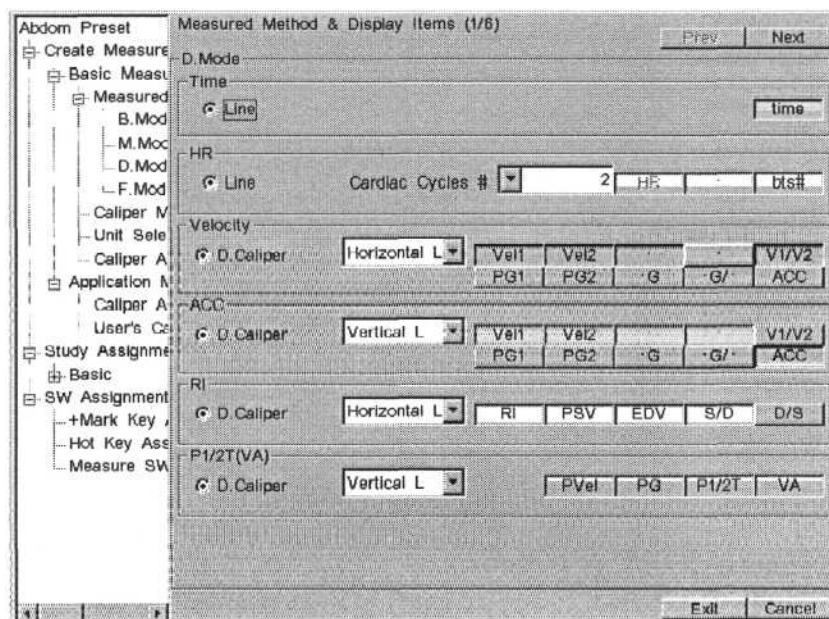


## 2) Экран базовых измерений для М режима (2 страница)



## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

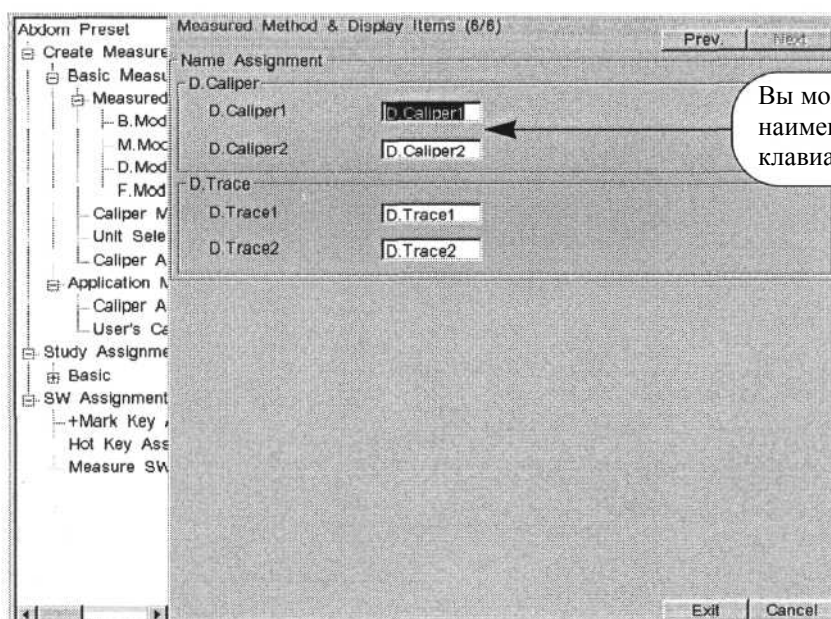
## 3) Экран базовых измерений для D режима (6 страниц)



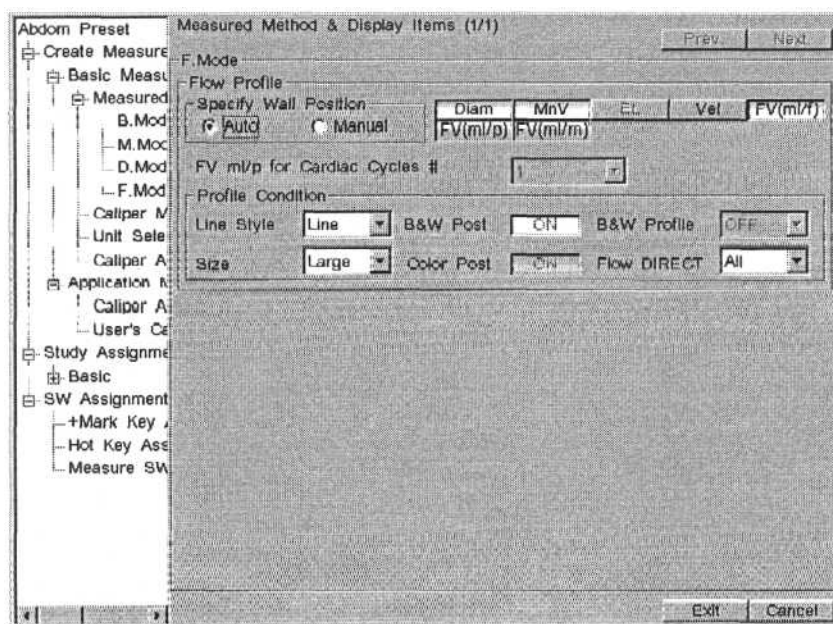
[Замечание]

Конфигурация, расположение и методика настройки для других экранов функций базовых измерений, аналогичны.

## 4) Экран назначения наименования Name Assignment

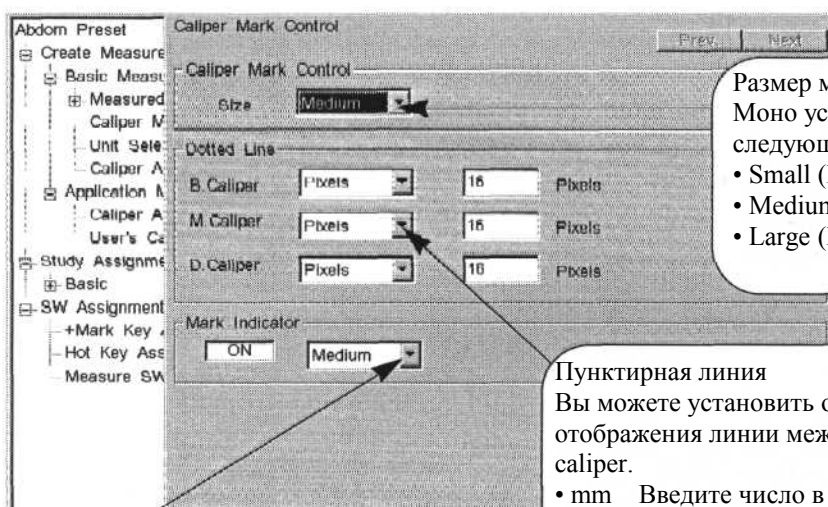


## 5) Экран базовых измерений для Flow режима (1 страница)



### 1-10-4-2. Управление меткой измерений Caliper Mark

#### <Настройки размера измерительной метки и пунктирной линии



Размер метки Caliper  
Моно установить один из  
следующих размеров метки.

- Small (Малый)
- Medium (Средний)
- Large (Большой)

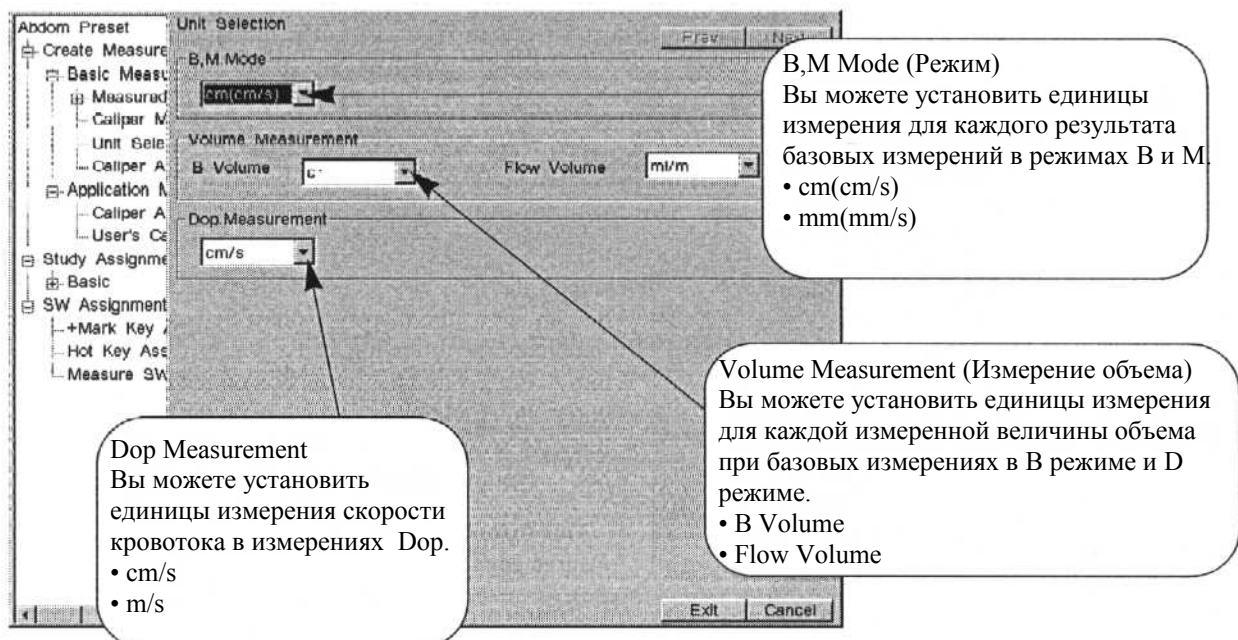
Пунктирная линия  
Вы можете установить один из следующих шаблонов  
отображения линии между измерительными метками  
caliper.

- mm Введите число в поле справа.
- pixel Введите число в поле справа.
- line Между метками выводится прямая линия.
- NA Между метками ничего не отображается.
- Эта функция применяется для базовых измерений типа  
Caliper B, M и D.

Mark Indicator (Индикатор метки)  
Эта установка используется для  
включения отображения числа,  
соответствующего результатам измерения  
внизу справа от метки, после окончания  
базовых измерений. При включении  
отображения числа, вы можете выбрать и  
его размер.

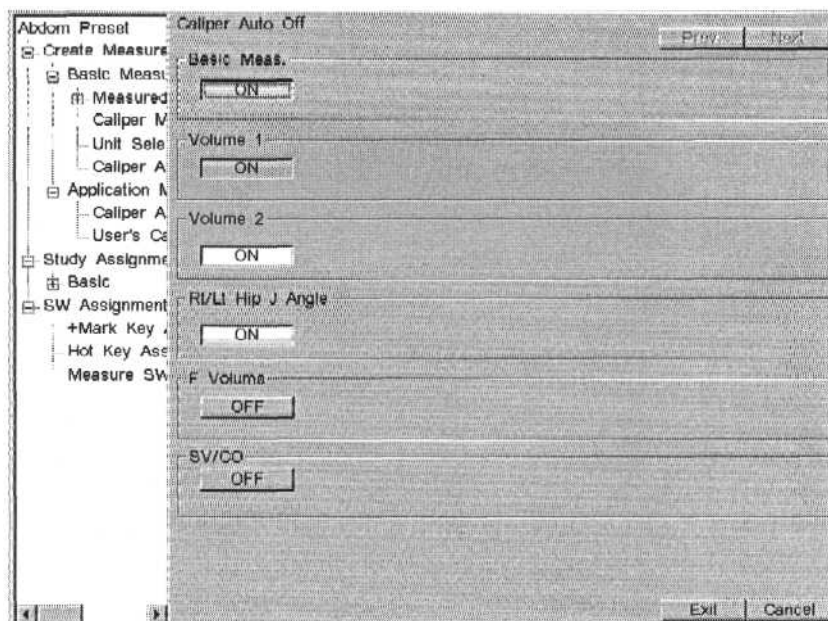
**1-10-4-3. Выбор единиц измерения Unit****<Настройки единиц измерения результатов измерений >**

Эта функция используется для установки единиц измерения для каждой отображаемой величины измерения при выполнении базовых измерений.



**1-10-4-4. Автоотключение измерительных меток Caliper Auto Off****<Установка функции, автоматически удаляющей измерительные метки и результаты измерения при разморозке изображения >**

Эта функция позволяет вам включить или выключить автоматическое удаление (ON) или нет (OFF) измерительных меток и результатов измерений, отображаемых на экране, при отмене заморозки изображений, или во время или после завершения измерения.

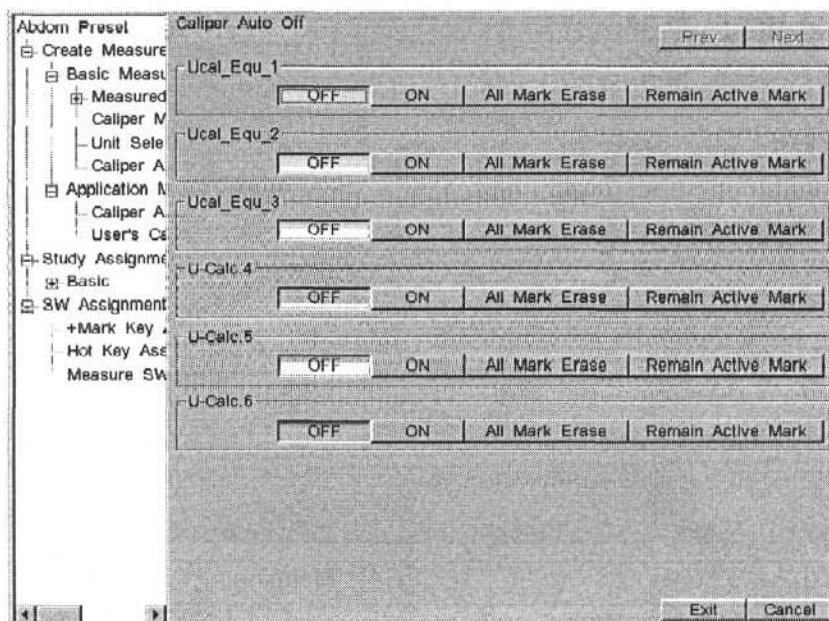


Состояние	Значение
ON	Все результаты измерений и измерительные метки удаляются при отмене состояния заморозки изображения.
OFF	Результаты измерений и измерительные метки остаются, даже при отмене состояния заморозки изображения.

Заводскими установками для всех базовых измерений, кроме F. Volume и SV/CO, является ON (ВКЛ).

**1-10-5. Инструменты прикладного измерения Application Measurement Tools****1-10-5 1 Автоотключение измерительных меток Caliper Auto Off****< Установка функции, автоматически удаляющей измерительные метки и результаты измерения при разморозке изображения >**

Эта функция позволяет вам включить или выключить автоматическое удаление (ON) или нет (OFF) измерительных меток и результатов измерений, отображаемых на экране, при отмене заморозки изображений. Отмена заморозки изображения может быть выполнена во время или после завершения измерений, в которых используются пользовательские расчетные формулы.



Состояние	Значение
OFF	Результаты измерений и измерительные метки остаются, даже при отмене состояния заморозки изображения.
ON	Все результаты измерений и измерительные метки удаляются при отмене состояния заморозки изображения.
All Mark Erase	Все измерительные метки удаляются при отмене состояния заморозки изображения.
Remain Active Mark	Удаляются все метки, кроме тех, что используются для измерений при запуске.

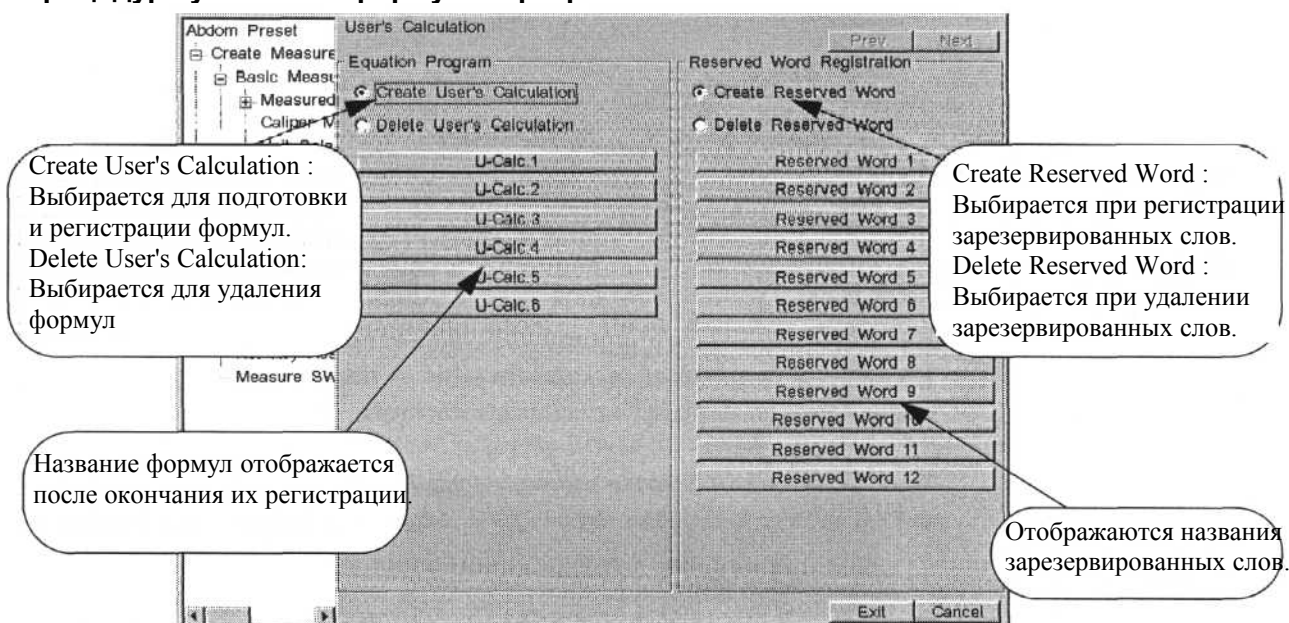
**1-10-5-2. Пользовательские вычисления User's Calculation****< Порядок выполнения измерений с расчетными формулами, введенными пользователем >**

Данная функция служит для выполнения комплекса измерений на основе расчетных формул индексов и функций базовых измерений расстояний, площади и скорости потока.

Возможно выполнение одного комплекса измерений с использованием до четырех формул.

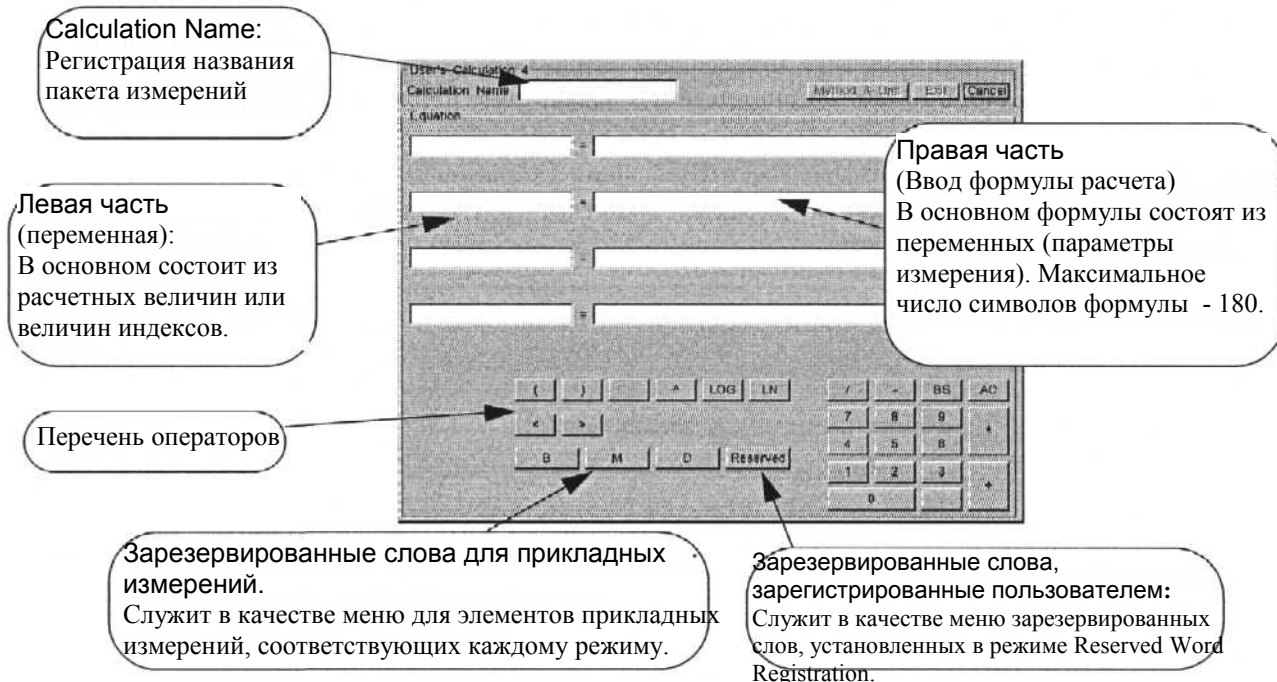
Для каждого приложения можно использовать до шести формул.

Кроме того, если встроенные параметры измерений каждого приложения включены в формулы или если в аппарате записаны введенные пользователем параметры, то эти параметры могут быть использованы одновременно в нескольких формулах.

**< Процедура установки формул в программе >**

## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

- (1) Выберите кнопку-переключатель "Create User's Calculation", и нажмите U-Calc. 1.  
Появится экран для ввода.

**(Экран ввода формул)**

- **Calculation Name** : Названия пакетов измерений (не более 12 символов для каждого пакета), вводимые пользователем и отображаемые в меню измерений.
- **Левая часть** : Можно ввести с клавиатуры длиной до 12 символов, начиная с английской буквы и далее алфавитно-цифровые символы.
- **Правая часть (Ввод расчетных формул):**  
Число возможных переменных для ввода – до 7 всего в общем числе до 4 формул, а число символов для переменных до 13.  
Число символов в константах до 20.  
После ввода членов правой части уравнения, член левой части, который уже введен в системе, может быть сохранен первым. В этом случае, поставьте их в угловые скобки <> в начале.  
Пример:  
Первая формула была  $A=B+C$ ; тогда вторая формула будет  $D=<A>/F$ .
- **Зарезервированные слова** : Название элементов измерения, используемых в каждом приложении или название элемента измерения, зарегистрированного пользователем, называются зарезервированными словами.

- (2) Ввод в формулы.  
→ ввод осуществляется с помощью клавиатуры или выбора оператора из списка.

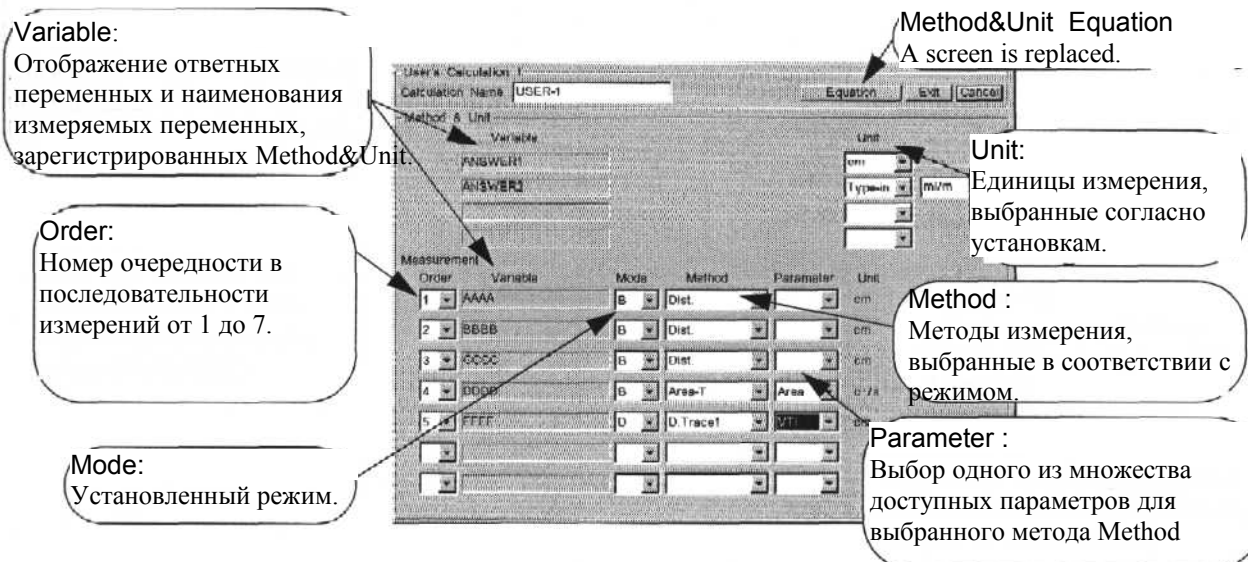
**[Замечание]**

После следующей страницы определяется, что член левой части является ответной переменной, а названия элементов измерения в правой части уравнения, называемые входными переменными, будут объясняться дальше.

## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

(3) Выбор метода и единиц измерения Method&Unit.

→ Как показано на экране в следующем примере, единицы измерения Unit, режимы Mode, методы Method, параметры Parameter устанавливаются с помощью полей со списком.

**(Экран регистрации метода и единиц измерения)****[Замечание]**

Если нужная единица измерения отсутствует в списке доступных единиц (напр., мг/мин, и т.п.) то вам необходимо сначала ввести наименование этой единицы измерения в поле со списком с помощью клавиатуры (до 5 символов).

(4) По окончании ввода установок, выберите Exit (выход) в правом верхнем углу экрана.

→ Формулу будет зарегистрирована.

**[Замечание]**

Методы и параметры, доступные для установки в пользовательских расчетах, приведены ниже.

Режим Mode	Метод Method	Параметр Parameter	Значение Mean	Ед. измер Unit
B	Dist	No selectable items	Расстояние	Cm (cm)
	Area-T	Area Circ	Площадь Длина окружности	cm <sup>2</sup> (cm <sup>2</sup> ) cm (cm)
	Area-C	Area Circ Diam	Площадь Длина окружности Диаметр	cm <sup>2</sup> (cm <sup>2</sup> ) cm (cm) cm (cm)
	Area-E	Area Circ x-ax y-ax	Площадь Длина окружности Ось x Ось y	cm <sup>2</sup> (cm <sup>2</sup> ) cm (cm) cm (cm) cm (cm)

B	Volume3 (3 caliper)	Vol. x-ax y-ax z-ax	Объем Ось x Ось y Ось z	cm <sup>3</sup> (cm <sup>3</sup> ) cm (cm) cm (cm) cm (cm)
	Volume-AL (Area-Length)	Vol. Area Circ. Dist	Объем Площадь Длина окружности Расстояние	cm <sup>3</sup> (cm <sup>3</sup> ) Cm <sup>2</sup> (cm <sup>2</sup> ) cm (cm) cm (cm)
	Volume-EC (Ellipse-Caliper)	Vol. Area Circ. x-ax y-ax z-ax	Объем Площадь Длина окружности Ось x Ось y Ось z	cm <sup>3</sup> (cm <sup>3</sup> ) cm (cm) cm (cm) cm (cm) cm (cm) cm (cm)
	Volume-E (Ellipse)	Vol. Area Circ. x-ax y-ax	Объем Площадь Длина окружности Ось x Ось y	cm <sup>3</sup> (cm <sup>3</sup> ) cm (cm) cm (cm) cm (cm) cm (cm)
M	M Length	Нет выбираемых элементов	Расстояние	cm (cm)
	Time	Нет выбираемых элементов	Время	s (c)
	Heart rate	Нет выбираемых элементов	ЧСС	BPM
	M.VEL	V $\Delta D$ $\Delta t$	Скорость Расстояние Время	cm/s (cm/c) cm (cm) s (c)
D	Time	Нет выбираемых элементов	Время	s (c)
	Heart rate	Нет выбираемых элементов	ЧСС	BPM
	D.VEL	Нет выбираемых элементов	Скорость	cm/s (cm/c)
	ACCEL	V1 V2 $\Delta t$ ACC	Скорость 1 Скорость 2 Время Ускорение	cm/s (cm/c) cm/s (cm/c) s (c) cm/s <sup>2</sup> (cm/c <sup>2</sup> )
	RI	RI PSV  EDV	Индекс сопротивления Пиковая систолическая скорость Конечная диастолическая скорость	cm/s (cm/c)  cm/s (cm/c)
	P1/2T(VA)	Нет выбираемых элементов	Время полураспада давления	s (c)

## 1-3. Кнопки, используемые для измерений

D	D.Caliper 1 and D.Caliper 2	V1 V2 $\Delta V$ $\Delta t$ PG1 PG2 $\Delta PG$ ACC P1/2T VA	Скорость 1 Скорость 2 VI -V2 Время Пик градиента давления 1 Пик градиента давления 2 PG1 - PG2 Ускорение Период полураспада давления Площадь клапана	cm/s (cm/c) cm/s (cm/c) cm/s (cm/c) s (c) mmHg (мм рт ст) mmHg (мм рт ст) mmHg (мм рт ст) cm/s <sup>2</sup> (cm/c <sup>2</sup> ) s (c) cm <sup>2</sup> (cm <sup>2</sup> )
	Mean VEL	MnV $\Delta TI$	Средняя скорость Временной интеграл скорости	cm/s (cm/c) cm (cm)
	PI	PI RI PSV EDV MnV	Пульсационный индекс Индекс сопротивления Пиковая систол. скорость Конечная диастол. скорость Средняя скорость	cm/s (cm/c) cm/s (cm/c) cm/s (cm/c)
	D.Tracel,2	PI RI PSV EDV MnV PG1 PG2 MPG VTI ACC FlowT $\Delta t$ AccT	Пульсационный индекс Индекс сопротивления Пиковая систол. скорость Конечная диастол. скорость Средняя скорость Пик градиента давления 1 Пик градиента давления 2 Средний градиент давления Временной интеграл скорости 1 Ускорение Время потока Время Время ускорения	cm/s (cm/c) cm/s (cm/c) cm/s (cm/c) mmHg (мм рт ст) mmHg (мм рт ст) mmHg (мм рт ст) cm (cm) cm/s <sup>2</sup> (cm/c <sup>2</sup> ) s (c) s (c) s (c)
B,M,D	Type-in	—	—	Введите с клавиатуры.

**<Порядок установки регистрации зарезервированных слов Reserved Word Registration**

Для каждого приложения можно зарегистрировать до 12 зарезервированных слов в режиме пользовательской регистрации.

В каждом приложении нельзя изменять наименования элементов измерения и типы методов измерения.

Удобно, когда зарезервированные слова регистрируются до записи формул пользовательских вычислений User's Calculation.

- (1) Выберите кнопку "Create Reserved Word" (создать зарезервированное слово), а затем Reserved Word 1.

→ Появится экран для ввода зарезервированного слова

Variable:

Ввод имени переменных с клавиатуры

Mode:

Установка режима.

Method:

Выбор метода измерения.

Reserved Name:

Если Variables и Parameters установлены, то отображаются зарезервированные слова

Parameter:

Если применяется несколько параметров, то можно выбрать до 4-х параметров.

- (2) Введите переменные в области Variable.  
→ Их можно вводить с клавиатуры длиной до 7 символов.
- (3) Выберите режим Mode.  
→ Выбираются режимы, для которых требуются переменные.
- (4) Выберите метод Method.  
→ Выбирается метод измерения, соответствующий установленному режиму.
- (5) Установите параметр Parameter.  
→ Выберите элементы (до 4-х) для отображения на экране в соответствующем методе.
- (6) Завершите ввод зарезервированных наименований Reserved Names (reserved words).  
→ После окончания установки параметров Parameter, отображаются применимые зарезервированные слова.

Пример

Variable Переменная	Mode Режим	Method Метод	Parameter Параметр
ALOKA	B	Area-E	Area

→

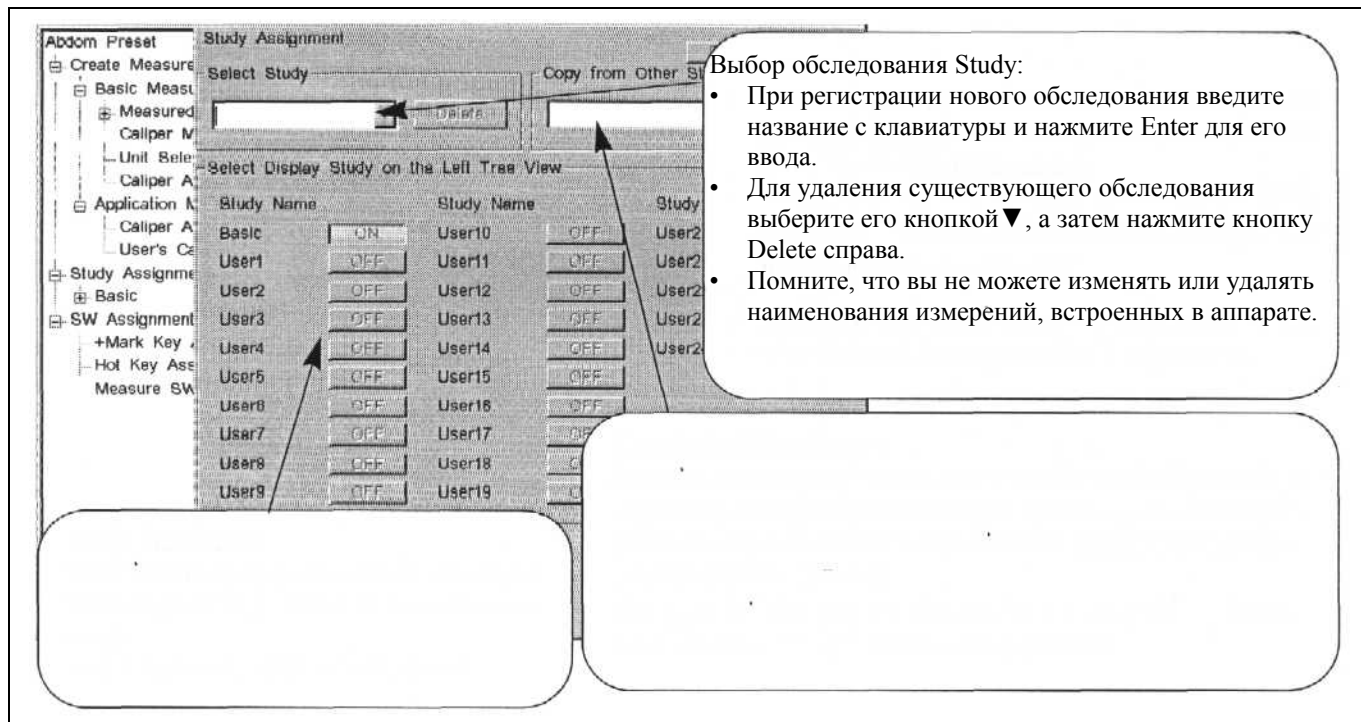
Reserved Names Зарезервированные наименования
ALOKA.Area

### 1-10-6. Назначение обследования (Study)

<Настройка меню, списка передачи и конфигурации отображения отчета для каждого блока обследования>

Данная функция может быть установлена для каждого обследования.

Вы можете зарегистрировать новое или удалить обследование.



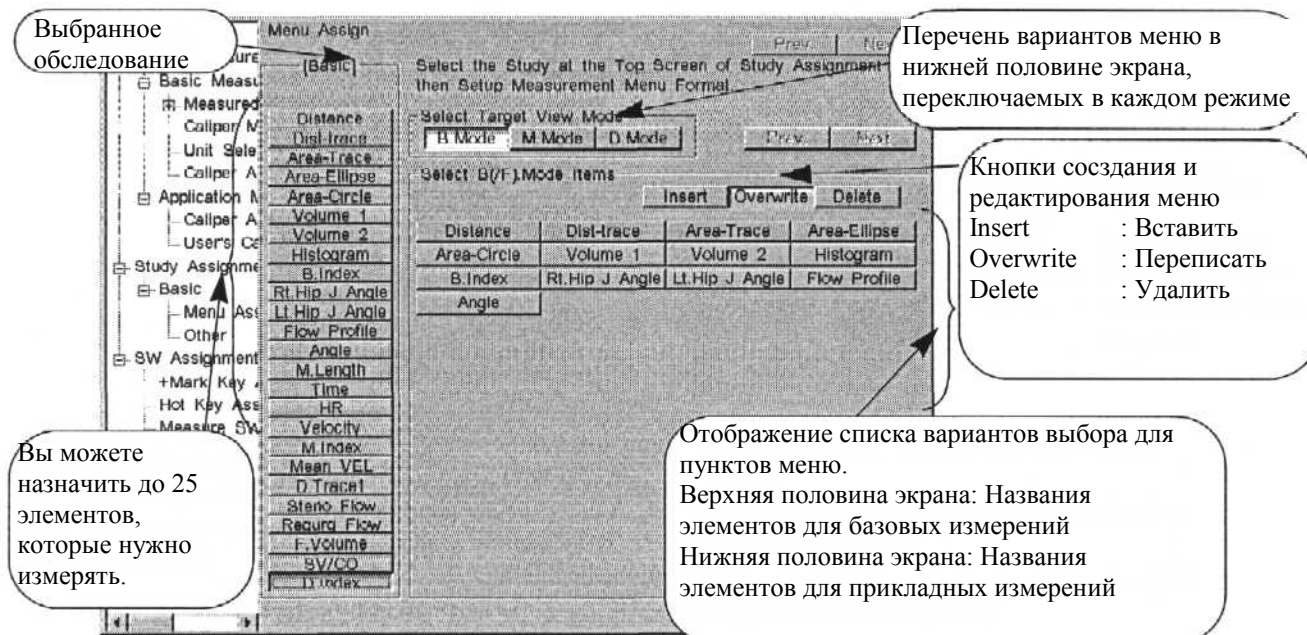
Копирование из другого обследования Other Study :

Эта функция используется для регистрации нового обследования, для копирования состояния настроек зарегистрированного обследования, чтобы не требовалось устанавливать их снова для каждого обследования.

Поэтому, укажите место назначения копирования кнопкой ▼, а затем выберите кнопку "Copy" справа.

**1-10-6-1. Меню Assign****<Создание и редактирование меню измерения >**

Вы можете сформировать меню измерения (меню, которое отображается на экране после нажатия кнопки MEASUREMENT) для каждого обследования.

**1-10-6-2. Отображение сводного отчета (Combined Report)****<Эта функция позволяет установить состав элементов, отображаемых в отчете>**

Вы можете установить состав и последовательность элементов, отображаемых в отчете.

[Замечание]

Соблюдайте состав элементов для каждого измерения.

**1-10-6-3. Назначение списка передачи Transfer List****<Создание и редактирование списка передачи >**

Эта функция позволяет настроить список для передачи данных.

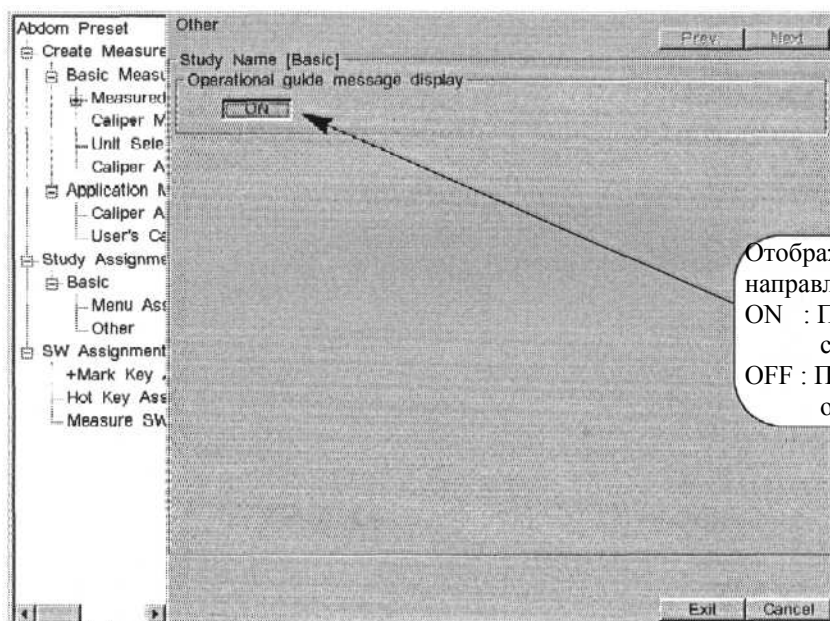
Она используется для создания или редактирования списка передачи при передаче полученных данных измерения при базовых измерениях в перечень параметров для каждого из прикладных измерений.

[Замечание]

Соблюдайте состав элементов для каждого измерения.

**1-10-6-4. Прочие****<Прочие установки (отображение сообщений направляющих действий)>**

Данная функция используется для включения или выключения отображения сообщений, помогающих вам выполнять измерения, при выполнении измерений с помощью ультразвуковых волн.



Отображение сообщений  
направляющих действий  
ON : При измерении отображаются  
сообщения  
OFF : При измерении сообщения не  
отображаются.

## 1-10-7. Назначение сокращений кнопок (SW)

### <Порядок назначения клавиатурных сокращений >

Эта функция позволяет назначить шаблоны для приложений. (Нельзя установить для каждого обследования.)

#### 1-10-7-1. Назначение кнопки метки +

#### <Назначает базовые измерения для кнопки +>

Эта функция позволяет вам назначить вывод до 4 меню кнопкой + при запуске измерений.

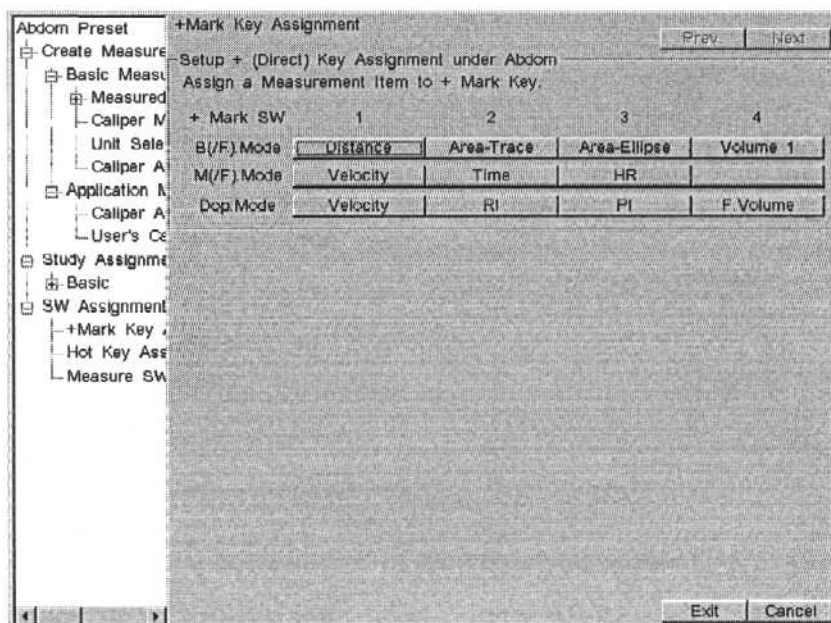
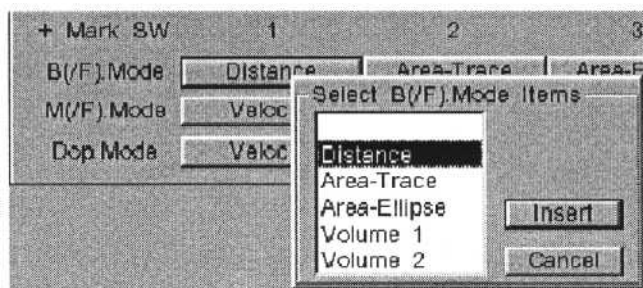


Рис. Экран +SW Assignment

### <Порядок работы >

- (1) Наведите стрелку на каждую кнопку и нажмите SET.
- (2) Переведите стрелку из диалога выбора на наименование применяемого элемента и нажмите кнопку SET.
- (3) Затем, наведите стрелку в положение кнопки "Insert", и нажмите кнопку SET.



### 1-10-7-2. Назначение горячих клавиш (Hot Key)

#### <Назначение запуск функций измерения определенными буквенными клавишами>

Эта функция назначает определенные функции, такие как базовые или прикладные измерения, отчет REPORT и предустановка, алфавитным клавишам на клавиатуре, что упрощает выполнение измерений.

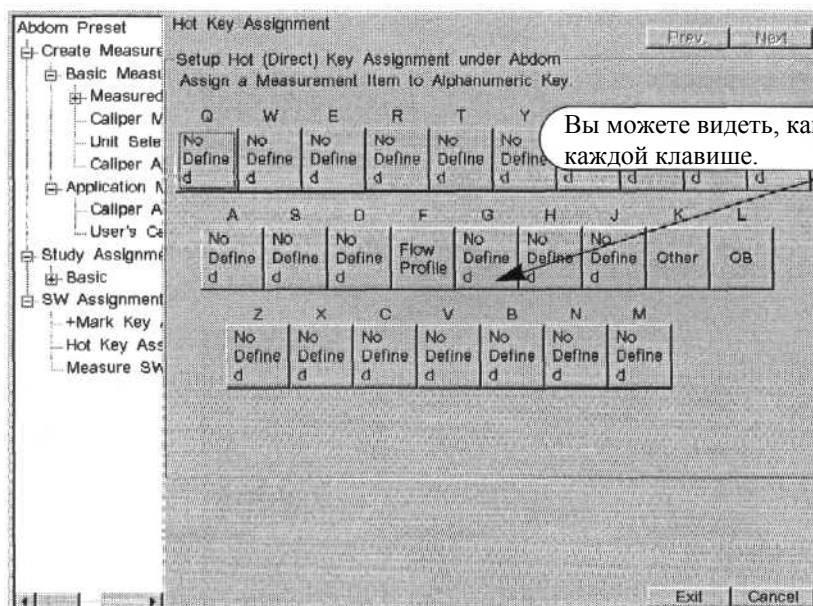
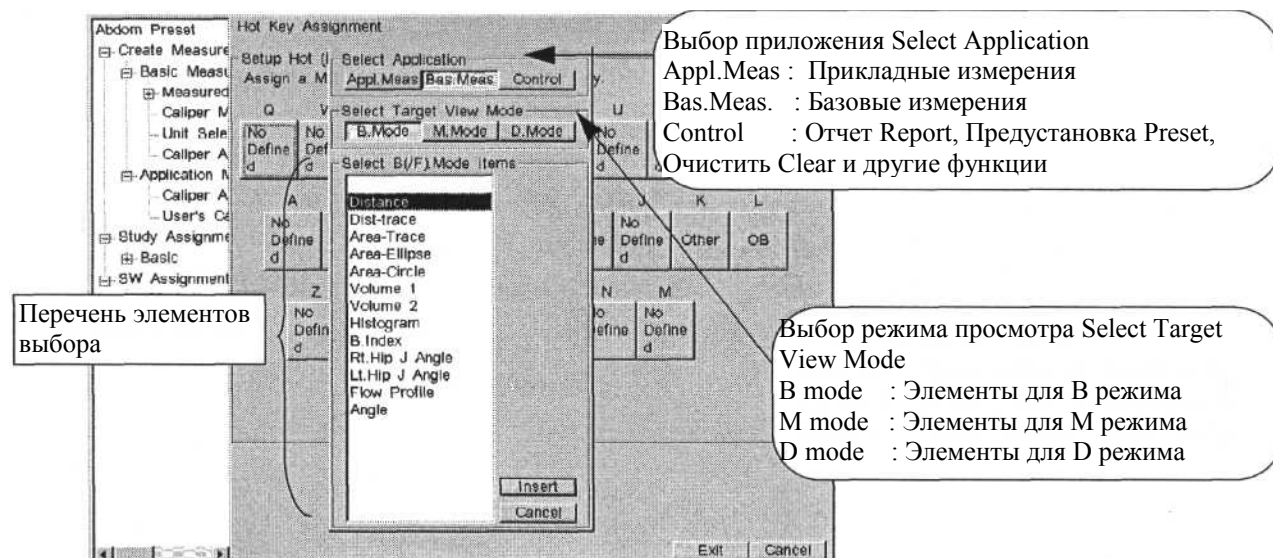


Рис. Экран назначения горячих кнопок:

#### <Порядок работы>

- (1) Наведите стрелку на кнопку и нажмите кнопку SET.
- (2) Наведите стрелку на название нужной функции в диалоговом окне справа и нажмите кнопку SET.
- (3) Затем, переведите стрелку на кнопку "Insert" и нажмите кнопку SET.



[Замечание]

Перечень элементов, отображаемый в диалоговом окне, переключается выбором в Select Application и Select Target View Mode.

**1-10-7-3. Назначение переключателя измерений Measure SW****<Назначение функции измерений для пользовательского переключателя USER SW.>**

Эта функция назначает определенные функции, такие как базовые или прикладные измерения, отчет и предустановку переключателю MEASURE (кнопки USER 1 & 2, REPORT и CLEAR) на панели управления, что позволяет упростить выполнение измерений.

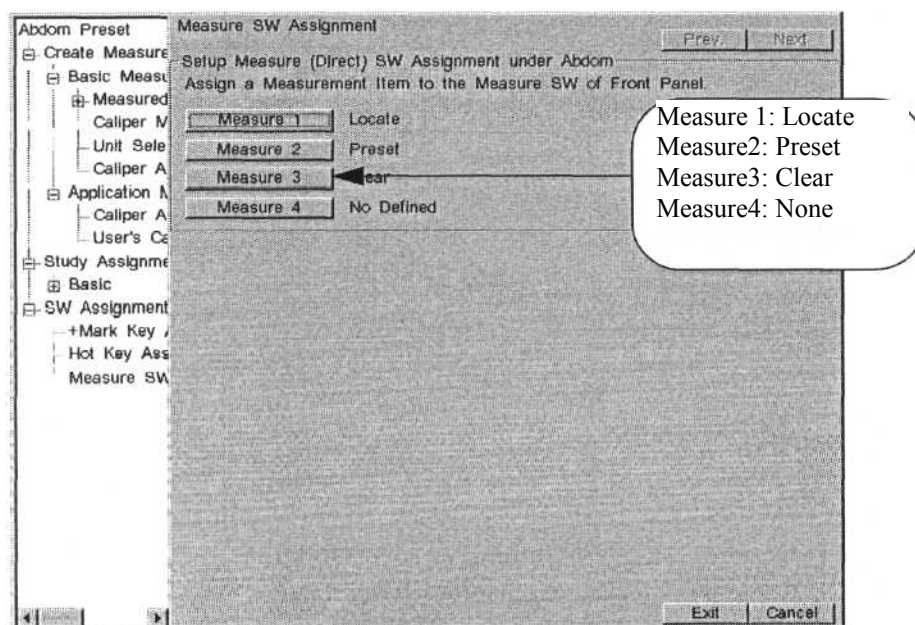


Рис. Экран назначения кнопок пользователя Custom S W

[Замечание]

Порядок работы и кнопки в диалоговом окне выбора аналогичны описанным в параграфе о назначении горячих клавиш на предыдущей странице.

## 1-11. Формулы расчета и справочная информация

### 1-11-1. Расчеты

#### 1-11-1-1. Расчеты для В-режима

Наименование функции измерения	Расчет
Dist	:расстояние между измерит.метками $= \sqrt{\{ (X_2 - X_1)^2 + (Y_2 - Y_1)^2 \}}$
Area-E	:Оси (большая major, малая minor), Площадь Area, Окружность Circumference $= \pi / 4 \times (\text{major}) \times (\text{minor})$ $= \pi \sqrt{\{ ((\text{major})^2 + (\text{minor})^2) / 2 \}}$ $= \sqrt{\{ (X_2 - X_1)^2 + (Y_2 - Y_1)^2 \}}$
Area (cm <sup>2</sup> )	
Circumference(cm)	
Axes (cm)	
Area-C	: Диаметр Diameter, Площадь Area, Окружность Circumference $= \pi / 4 \times (\text{Diameter})^2$ $= \pi \times \text{Diameter}$ $= \sqrt{\{ (X_2 - X_1)^2 + (Y_2 - Y_1)^2 \}}$
Area(cm <sup>2</sup> )	
Circumference(cm)	
Diameter(cm)	
Volume	
Area-Length	$= 0.85 \times (\text{Area})^2 \times \text{Dist}$
BP Simpson	$= \pi \times H / 4 \sum a_i(\text{cm}) \times b_i(\text{cm})$
SP Simpson	$= \pi \times H / 4 \sum a_i^2$
3 Caliper	Dist : max Length(cm), H(cm)=Dist/20 $= \pi / 6 \times (x-ax) \times (y-ax) \times (z-ax)$
Ellipse	$= \pi / 6 \times (x-ax) \times (y-ax)^2$ $x-ax > y-ax$
Histogram	
T	$= \sum f_i$ Общее число пикселей
MN	$= 1/T \sum (X_i \times f_i)$ Средний уровень
S <sup>2</sup>	$= 1/T \sum (X_i - MN)^2 \times f_i$ Дисперсия
SD	$= \sqrt{S^2}$ Стандартное отклонение
f <sub>i</sub> : Число пикселей для уровня яркости i, X <sub>i</sub> : уровень яркости i, S : i = 1 – 63	
B.Index	
A/B	=A-B
A-B /A	=   A - B   ÷ A

**1-11-1-2. Расчеты для М -режима**

Наименование функции измерения	Расчет
M.Length	:разность расстояний (глубина) = (Y2 - Y1)
Time	$\Delta t$ :разность по времени
M.VEL	:Velocity Slope Наклон скорости = Dist $\div$ $\Delta t$
HR	HR(BPM) = (60 x @) $\div$ $\Delta t$ (sec) @:cardiac cycle #
M.Index	A/B = A + B   A - B   / A =   A - B   $\div$ A

**1-11-1-3. Расчеты для D -режима**

Наименование функции измерения	Расчет
PG PG(mmHg)	= 4 ((Peak V(m/s)) <sup>2</sup> )
P1/2T (VA)	
P1/2T (ms)	= (Vmax) (1 - 0.707) $\div$ (Dec slope)
VA(cm2)	= 220 $\div$ (P1/2T)
P1/2T (ms)	=   tb - ta   метод D.Trace Время между a и b Peak Velocity Point: a, 1/ $\sqrt{2}$ Velocity Point: b
HR	
HR (BPM)	= (60 x @) $\div$ time(sec) @:cardiac cycle #
ACCEL	
ACC	=  (peak V2 - Peak V1) $\div$ ( $\Delta T$ или AccT)
PI,RI	
PI	=   (PSV - EDV) $\div$ MnV     PSV   $\geq$   EDV
RI	=   (PSV - EDV) $\div$ PSV     PSV   $\geq$   EDV
SD Ratio	=   PSV - EDV

Наименование функции измерения	Расчет
D.Index	
A/B	$= A + B$
$ A-B /A$	$=  A-B  \div A$
MnV(m/s)	$= \int V(t)dt/FT$
MPG(mmHg)	$= (4/FT) \int V(t)^2 dt$
VTI(cm)	$= \int V(t)dt$
PSV	:Пиковая систолич. Скорость Peak Systolic Velocity (m/s)
EDV	: Конечная диастол. Скор. End Diastolic Velocity (m/s)
	$ PSV  \geq  EDV $
$\Delta V$	:разность скоростей (м/с)
	$=  V2 - V1 $
FT (ms)	: Время потока Flow time
	$= T = t_b - t_a$
	Начальная точка: a, Конечная точка :b
$\Delta T$ (ms)	:разность по времени
	$=  TV1 - TV2 $ время между TV1 и TV2
AccT (ms)	Время ускорения Acceleration time
	Время между Trace begin и Max Velocity
ACC (m/s <sup>2</sup> )	Ускорение Acceleration
	$=   \text{макс. скорость} \div \text{AccT}  $
AccT/FT	: Индекс Acceleration time Index
	$= \text{AccT} \div FT$

**1-11-1-4. Расчеты для В/D -режима**

Наименование функции измерения	Расчет
Flow Volume	
FV(ml)	$= MnV(cm/s) \times CSA(cm^2) \times 60sec$
	$= MnV(cm/s) \times \pi / 4 \times (Diameter)^2 (cm^2) \times 60sec$
SV/CO	
SV(ml)	$= VTI (cm) \times CSA (cm^2)$
	$= VTI (cm) \times \pi / 4 \times (Diameter)^2 (cm^2)$
CO(l/min)	$= SV (ml) \times HR (BPM)$

## 1-12. Сокращения

Сокращение	Значение
%dif	Разность в процентах длины большой оси (в конце диастолы или конце систолы) long axis (at end diastole or end systole) length percentage difference
ACC	Ускорение (Acceleration)
Area	Площадь (Area)
Circ	Длина окружности (Circumference)
CO	Кардиовыход (Cardiac output)
COEF	Коэффициент объема потока (Coefficient with Flow volume)
CSA	Площадь поперечного сечения (Cross sectional area)
CSD	Диаметр поперечного сечения (Cross sectional diameter)
D/S	Отношение D/S
DEC	Замедление (Deceleration)
Diam	Диаметр (Diameter)
Dist	Расстояние (Distance)
EDV	Конечная диастолическая скорость (End diastolic velocity)
FlowT	Время потока (Flow Time)
FV	Объем потока (Flow volume)
HR	ЧСС (Heart Rate)
L	Уровень (Level)
M	Режим (MODE)
Mn	Среднее (Mean)
MnV	Средняя скорость (Mean velocity)
MPG	Градиент среднего давления (Mean pressure gradient)
PI/2T	Время полураспада давления (Pressure half time)
PG	Градиент пикового давления (Peak pressure gradient)
PI	Пульсационный индекс (Pulsatility Index)
PSV	Пиковая систолическая скорость (Peak systolic velocity)
pV	Пиковая скорость (Peak Velocity)
Regurg flow	Измерение потока регургитации (Regurgitant flow measurement)
RI	Индекс сопротивления (Resistance Index)
S/D	Отношение S/D
SD	Стандартное отклонение (Standard deviation)
Steno flow	Измерение потока стеноза (Stenosis flow measurement)
SV	Ударный объем (Stroke volume)
T	Общее число пикселей выборки в ROI
VA	Площадь клапана (Valve area)
Vol.	Объем (Volume)
VTI	Временной интеграл скорости (Velocity time integral)
x-ax	Диаметр по оси x
y-ax	Диаметр по оси y
z-ax	Диаметр по оси z
AD	Разность расстояний (difference in distance)
At	Разность по времени (difference in time)

## 2. АКУШЕРСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

### 2-1. Введение

Описание акушерских измерений, подразделяемых на следующие шесть разделов.

- 2-1. Введение
- 2-2. Обзор функций акушерских измерений
- 2-3. Порядок выполнения измерений
- 2-4. Функция отчета
- 2-5. Выполнение предварительной установки
- 2-6. Формулы расчета и таблицы справочной информации

В данном разделе описывается процедура выполнения акушерских измерений, основанных на предположении, что аппарат находится в состоянии с заводскими установками.

Описания основных действий функций измерений и каждого метода измерения (тип метки = Caliper, Trace, и т.д.) приводятся в разделе 1. "ФУНКЦИИ ИЗМЕРЕНИЙ".

### 2-2. Описание функций акушерских измерений

#### 2-2-1. Описание функций

Акушерские измерения используют исследования, включающие различные комбинации меню измерений, вывод отчетов, и так далее, в зависимости от области обследования и цели обследования.

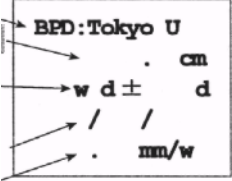
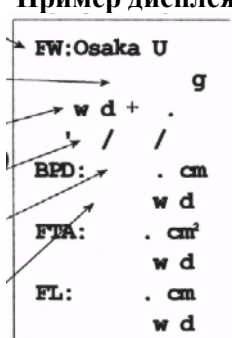
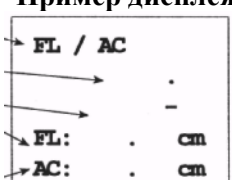
[Замечание]

Если аппарат остается с заводскими установками, он включает измерения "Basic (для общих акушерских измерений)", "Early (для ранних стадий беременности)", и "Twin Basic" и "Twin Early" (для двойни).

Кроме того, вы можете свободно выбирать Extended (для беременности с высоким риском), BPP/Amnio (для BPP/пункционных проб околоплодной жидкости), Anatomy (для анатомического исследования плода), и функций для тройни и так далее, при использовании предварительной установки.

Каждое обследование состоит из комбинации следующих акушерских измерений.

: Элементы с заводскими установками.

Режим	Функция измерения	Меню измерения	Максимум отображаемых элементов	Замечание
В	Измерение GA (неделя беременности)	Each GA table name(*1)	<p>GA &amp; Autor Measurement values Gestational Age &amp; Normal Range Estimated Date of Confinement Growth Rate</p> <p><b>Пример дисплея</b></p> 	<p>* 1: Перечень наименований таблицы GA EES,GS, mGS, CRL, BPD, BPD<sub>0</sub>, OFD, OFD<sub>0</sub>, HC, TL, TC, APTD, APD, TTD, TAD, AC, FTA, AXT AD, HL, FL, LV, TIB, ULNA, RAD, FIB, BD, CD, LVW, HW, IOD, OOD, Имя, зарегистрированное пользователем</p> <p>← Тип дисплея Normal Range отличается для каждой таблицы. (±day, ± SD, величины границ Upper - Lower)</p>
	Измерение FW (Масса плода)	(*****): Author name	<p>FW &amp; Author name Fetus Weight</p> <p>GADData(*2) &amp; Normal Range (*3] EDC (*4)</p> <p>Measurement values</p> <p>eachGA(*5)</p> <p><b>Пример дисплея</b></p> 	<p>← Измерение по нескольким сечениям. *2: Неделя беременности по табл. FW *3: Ошибка по табл W *4: Ожидаемая дата родов по Табл FW *5: Неделя беременности по каждой расчетной величине</p>
	Измерение Fetus Ratio	@@@@/ :GA measurement name (*****): Author name	<p>Ratio name Ratio</p> <p>Normal Range</p> <p>Measurement values (Numerator)</p> <p>Measurement values (Denominator)</p> <p><b>Пример дисплея</b></p> 	<p>← Измерение по двум сечениям.</p> <p>← Имя автора отображается в отчете.</p>

[Замечание]

Отображаемые элементы, используемые в измерениях GA, FW и Ratio различаются в зависимости от выбранной области и автора.

Режим	Функция измерения	Меню измерения	Максимум отображаемых элементов	Замечание
B	Amniotic Fluid Index	AFI (*****) (*****) Author name	AFI & Author name AFI Normal Range Q1,Q2,Q3,Q4	← Измерение по четырем сечениям.  ← Измерение по одному сечению. ← Измерение по одному сечению.
		AF Pocket	AF pocket	
		AFV	AFV	
	Cardio thoracic Area Ratio	CTAR CTR	CTAR, A, B CTR, A, B	← Area ratio ← Отношение длины окружности (диаметр) ← Для трансвагинального обследования
	Cervix	Cervix	Cervix	
M,D	Fetus Heart Rate	FHR	FHR	← ЧСС плода для общего обследования
		PreHR PstHR	PreHR PstHR	← ЧСС плода до и после обследования амниотической жидкости
B,M	Fetus cardiac function	LV Function	LVIDd, LVTd, EDV, ESV, EF, FS, SV, RVDd	← Оценка доли выброса и коэффициента сокращения сердца плода fetus heart
D	Fetal Doppler	UmA MCA LtUtA Rt.UtA D-Ao Renal-A OB Dop 1-3	PI, RI, S/D, PSV, EDV, MnV PI, RI, S/D, PSV, EDV, MnV PI, RI, S/D, PSV, EDV, MnV PT, RI, S/D, PSV, EDV, MnV PI, RI, S/D, PSV, EDV, MnV PI, RI, S/D, PSV, EDV, MnV	← Диагностика динамики циркуляции плода  OB Dop 1-3: Может быть определено произвольное наименование для используемых задач и приложений.
		PLI	PLI, A,SF	← Оценка правожелудочковой недостаточности плода
		LVOT Flow RVOT Flow	pV, MnV, VTL LVOT, CSA, SV pV, MnV, VTI, RVOT, CSA, SV	← Qp/Qs отображается в отчете.

## Отображаемые только на странице отчета

	Amniotic Fluid Puncture	Amniocentesis CVS	Введите комментарий во время пункции околоплодных вод (villus puncture)	← Включено в отчет.
	BPP Scoring	Biophysical Profile	Оценка биофизического профиля Biophysical Profile	← Включено в отчет.
	Anatomy CL	Anatomy Check List	Контрольный список оценки плода	← Включено в отчет.

**2-2-2. Перечень названий акушерских измерений, встроенных в систему****2-2-2-1. Перечень названий измерений GA**

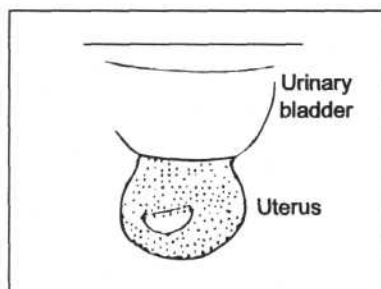
	Значение
EES	Early Embryonic Size (Размер эмбриона)
GS ,mGS	Gestational Sac, Mean Gestational Sac (Плодная сумка)
CRL	Crown Rump Length (Копчиково-теменной размер)
BPD	Biparietal Diameter (Бипариетальный, межтеменной диаметр)
BPD <sub>o</sub>	Biparietal Diameter (outer - outer) (межтеменной диаметр) (Внешний)
OFD	Outer Orbital Diameter (Лобно-затылочный размер)
OFD <sub>o</sub>	Occipital Frontal Diameter (outer - outer) (Затылочный фронтальный диаметр)
HC	Head Circumference (Окружность головы)
TC	Thoracic Circumference (Обхват груди)
TL	Thoracic Length (Длина груди)
APTD(APD)	Antero Posterior Trunk Diameter (Переднее-задний диаметр туловища)
TTD(TAD)	Transverse Trunk Diameter (Поперечный размер туловища)
AC	Abdominal Circumference (окружность живота)
FTA	Fetal Trunk cross-sectional Area (Площадь поперечного сечения туловища)
AXT	APTDxTTD
AD	Abdominal Diameter (абдоминальный диаметр)
HL	Humerus Length (Длина плечевой кости)
FL	Femur Length (Длина бедренной кости)
LV	Length of Vertebrae (Длина позвоночника)
TIB	Tibia length (Длина большеберцовой кости)
ULNA	Ulna length (Длина локтевой кости)
RAD	Radius length (Длина лучевой кости)
FIB	Fibula (Длина малоберцовой кости)
BD	Binocular Distance (Бинокулярное расстояние)
CD	Cerebral Diameter (Диаметр мозга)
LVW	Lateral Ventricular Width (Боковая ширина желудочка)
HW	Hemispheric Width (Ширина полушария)
IOD	Inner Orbital Diameter (Внутренний диаметр глазницы)
OOD	Outer Orbital Diameter (Внешний диаметр глазницы)
User1-10	User setting (Установки пользователя)

[Замечание]

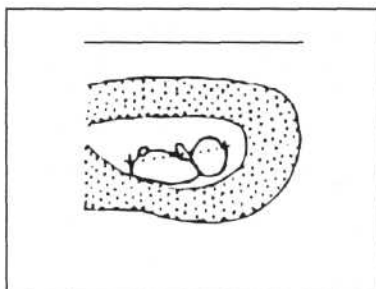
См раздел 2-6-4-1. "Таблицы GA (таблицы подсчета GA Calculation)" по информации о неделях беременности для каждого автора.

## 2-2-2-2. Измеряемый раздел для каждого параметра

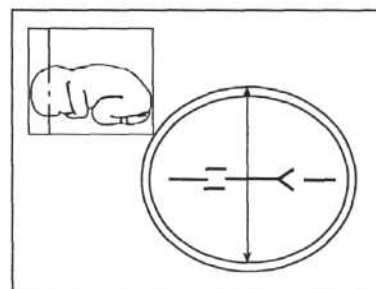
GS (Gestational Sac)



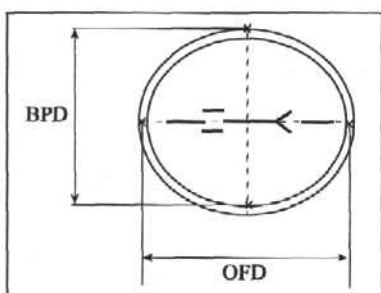
CRL (Crown Rump Length)



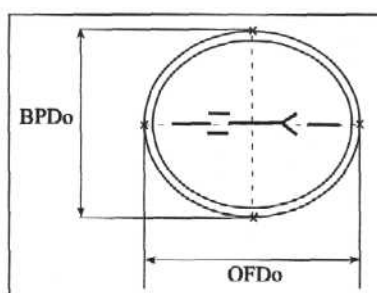
BPD (Biparietal Diameter)



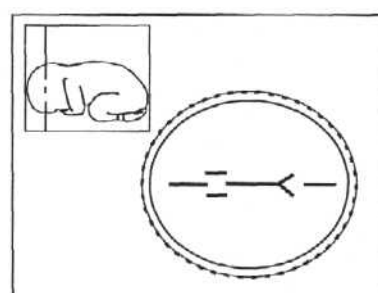
OFD (Occipital Frontal Diameter)



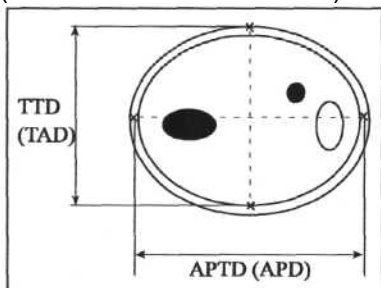
BPDo ,OFDo (outer-to-outer)



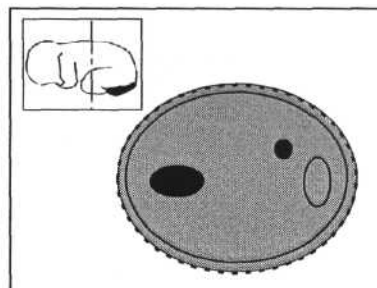
HC (Head Circumference)



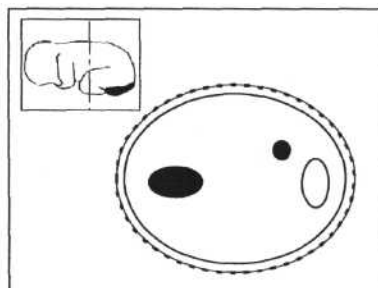
APTD(APD), TTD(TAD)  
(Anteroposterior Trunk Diameter)  
(Transverse Trunk Diameter)



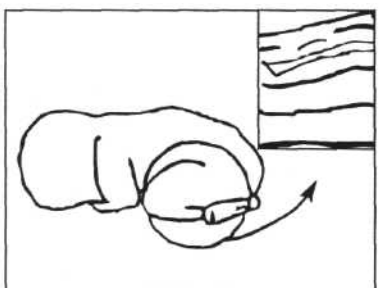
FTA  
(Fetal Trunk CrossSectional Area)



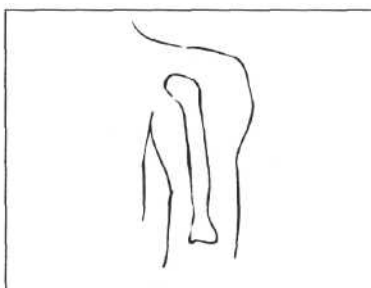
AC  
(Abdominal Circumference)



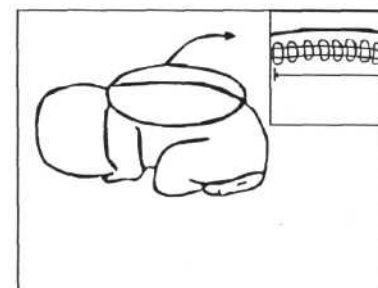
FL (Femur Length)



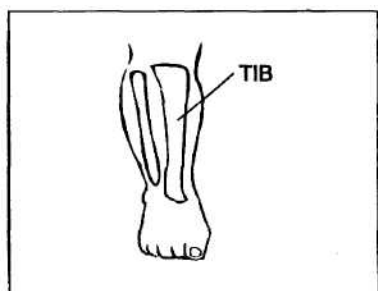
HL (Humerus Length)



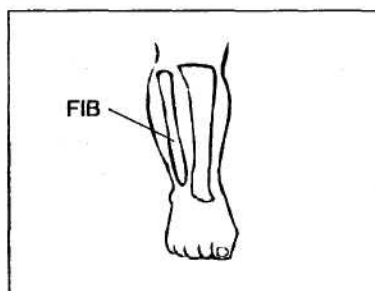
LV (Length of Vertebrae)



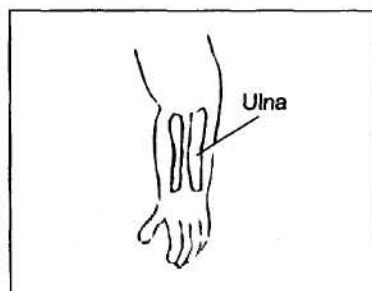
TIB (Tibia)



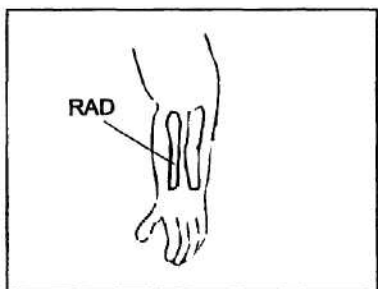
FIB (Fibula)



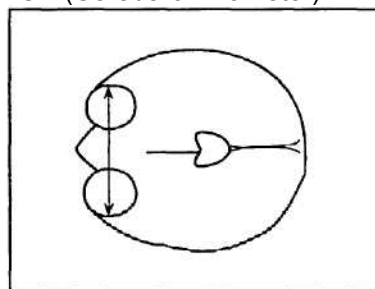
ULNA (Ulna)



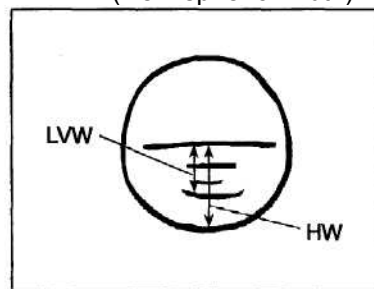
RAD (Radius)



BD (Binocular Distance)  
CD (Cerebellar Diameter)



LVW (Lateral Ventricular body width),  
HW (Hemispheric Width)



**2-2-2-3. Перечень наименований измерений FW**

Наименование	Измеряемый параметр	Таблица наименований роста веса плода Fetal weight growth table name
FW Tokyo U	BPD,APTD,TTD,FL	Brenner
FW Osaka U	BPD,FTA,FL	Osaka U
FWHadlock1	AC,FL	Hadlock
FWHadlock2	AC,HC,FL	Shinozuka
FWHadlock3	BPD,AC,FL	Doubilet
FWHadlock4	HC,AC	Yarkoni(twins)
FWHadlock5	BPD,HC,AC,FL	JSUM'03
FW Shinozuka	BPD,AC,FL	
FW Shepard	BPD,AC	
FW Hansmann	BPD,TTD	
FWWarsof	BPD,AC	
FW Campbell	AC	
FW JSUM'03	BPD,AC,FL	

[Замечание]

См. Раздел 2-6-1-1. "Расчеты для В-режима", Раздел 2-6-4-2. "Уравнения FW (Вес плода)", Раздел 2-6-4-3. "Таблицы развития FW (Нормальный диапазон)" с информацией о формулах и таблицах каждого автора.

**2-2-2-4. Перечень наименований измерений отношений Ratio**

Наименование	Автор
BPD <sub>o</sub> /OFD <sub>o</sub> Hadlo	Hadlock (= Cephalic Index)
FL/BPD Hohler	Hohler
FL/AC Hadlock	Hadlock
HC/AC Campbell	Campbell
LVW/HW P&J	P&J
FL/AC Hadlock	Hadlock

[Замечание]

См. Раздел 2-6-1-1. "Расчеты для В-режима", Раздел 2-6-4-5. "Таблицы развития плода Fetal Ratio по сроку беременности Gestational Age" с формулами и таблицами по каждому автору.

**2-2-2-5. Перечень наименований измерений AFI**

Наименование	Автор
AFI Moore	Moore
AFI Phelan	Phelan
AFI Jeng	Jeng

[Замечание]

См. Раздел 2-6-1-1. "Расчеты для В-режима", Раздел 2-6-4-6. "Таблицы AFI по сроку беременности Gestational Age" с формулами и таблицами по каждому автору.

**2-2-2-6. Таблицы с перечнем доплеровского диапазона Doppler Range**

Наименование	Автор	
RI-MCA	Shinozuka	Вывод графика RI при измерении MCA.
RI-UmA	Shinozuka	Вывод графика RI при измерении UmA.
RI-MCA	JSUM'03	Вывод графика RI при измерении MCA.
RI-UmA	JSUM'03	Вывод графика RI при измерении UmA.
PI-MCA	Shinozuka	Вывод графика PI при измерении MCA.
PI-UmA	Shinozuka	Вывод графика PI при измерении UmA.
PI-MCA	JSUM'03	Вывод графика PI при измерении MCA.
PI-UmA	JSUM'03	Вывод графика PI при измерении UmA.

[Замечание]

См. Раздел 2-6-1-1. "Расчеты для В-режима", Раздел 2-6-4-7. "Таблицы RI ,PI по сроку беременности Gestational Age" с формулами и таблицами по каждому автору.

**2-2-3. Элементы специальных замечаний**

Акушерские измерения позволяют вводить последние данные на изображение плода, что дает возможность визуально наблюдать за его развитием с течением времени.

В этом случае, требуется неделя беременности (gestational week) на дату обследования, поэтому на экране кода пациента ID введите LMP (last menstrual period – последний менструальный цикл), BBT (basal body temperature – основная температура тела), EDC (expected confinement date – ожидаемая дата родов), EGA (past gestational week – прошедшая неделя беременности) и GA (current gestational week – текущая неделя беременности).

## 2-3. Порядок выполнения измерений

Акушерские измерения используют следующие обследования.

Basic – Базовые (для общих акушерских измерений)

Early - Ранние (для ранних стадий беременности)

Extended - Расширенные (для осложненной беременности)

BPP/Amnio (для BPP/оценки пункции околоплодных вод)

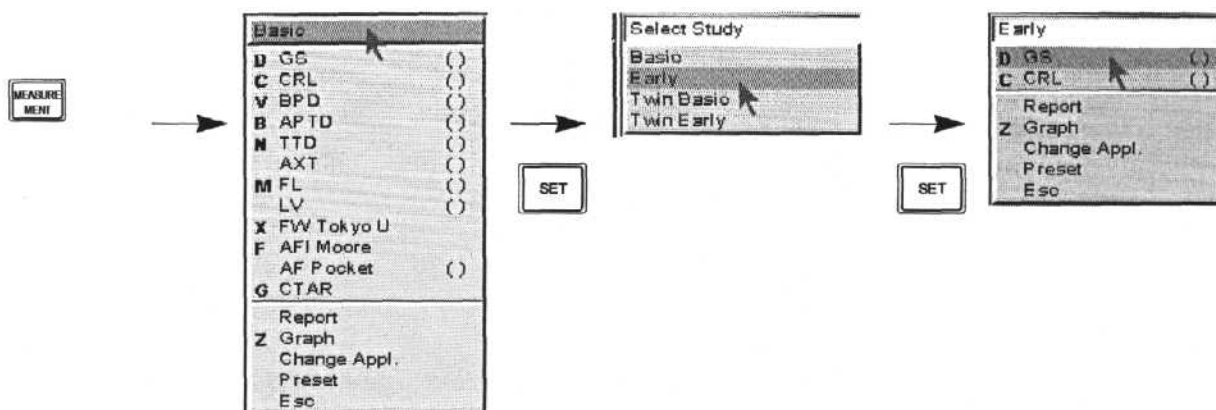
Anatomy (для анатомического контрольного списка плода)

Имеются также обследования для двойни и тройни. Такие обследования называются Twin\*\*\* и Tri\*\*\*, соответственно. (\*\*\*: Early, Basic, Extended и т.п.)

Название каждого измерения, отображаемое в меню измерений, определяется при выборе обследования

### <Порядок смены обследования >

При выборе названия обследования в верхней части области MEASUREMENT, появляется список наименований обследований, из которых можно сделать выбор.



[Замечание]

Заводской установкой является "Basic (для общих акушерских измерений), Early (для ранних стадий беременности), Twin Basic (для двойни) и Twin Early (для двойни).

**2-3-1. В режим****2-3-1-1. Измерение GA (gestational week – недели беременности)**

Измерение GA использует таблицу оценки недели беременности для вычисления недели беременности и ожидаемой даты родов на основании измеренных параметров плода.

Наименование частей тела плода отображаются меню измерений.

Имеется три типа нормального диапазона Normal Range при оценке таблицы недели беременности, +day,  $\pm$  SD и % tile. Вид дисплея для каждого типа будет свой. (См. Раздел 2-6-4-1. "Таблицы GA (Таблицы вычисления GA)" с наименованиями частей плода, отображаемых в меню измерений и таблице оценки недели беременности.)

 <b>Примечание</b>
---

<p>Перед началом обследования всегда проверяйте правильность отображаемой даты на мониторе. Если дата установлена неправильно, могут быть получены ошибочные результаты измерений.</p>
--

[Замечание]

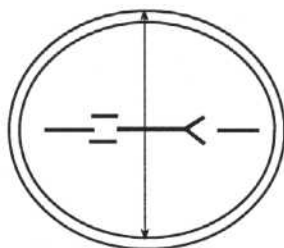
Если вами выбран тип SD или процентный тип таблицы оценки недели беременности, вы не сможете вывести Normal Range, пока не введете неделю беременности (LMP-GA) полученную из LMP, EGA, BBT, GA, и т.п.

Обязательно вводите эти данные на экране ID.

**<Порядок работы>**

Здесь приводится описание на примере BPD (Tokyo U.).

- (1) Отобразите изображение BPD (biparietal diameter of the fetus head – межтеменной диаметр головы плода).



- (2) Нажмите кнопку MEASUREMENT, и выберите BPD.  
→ На экране появится метка +.
- (3) Измерьте BPD.  
→ Будет рассчитана неделя беременности и ожидаемая дата родов.
- (4) Нажмите кнопку SET.  
→ Измерение завершается.
- (5) Если вы хотите вывести график, нажмите кнопку MEASUREMENT и выберите Graph.

[Замечание]

Если измеряемые величины зарегистрированы в отчете срока беременности, то на экране отображается US-GA. US-GA представляет среднюю величину недели беременности, полученной на основании измеренных величин GA, записанным в отчете. Она используется для вычисления ожидаемой даты родов. В предварительных установках можно включить или выключить отображение этих данных.

При наличии нескольких акушерских обследований, US-GA является средней величиной по всем обследованиям.

## &lt;Пример отображения результатов BPD&gt;

## &lt;The example which posts a Dist measurement value to Hot key "V" (BPD value)&gt;

US-GA: w d
' / /
BPD : Tokyo U
cm
w d ± d
' / /

US-GA: Средний срок беременности в неделях

US-EDC : Ожидаемая дата родов, полученная по US-GA

Название измеряемой части плода и автора таблицы

Измеряемые величины

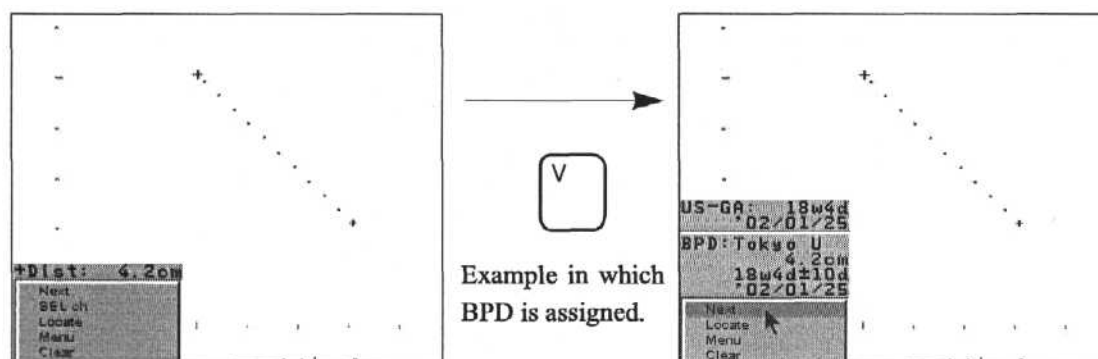
Предполагаемая неделя беременности и ошибка (Normal Range)

Ожидаемая дата родов

## [Замечание]

При измерениях срока беременности GA, вы можете зарегистрировать список передачи в отчет без его отображения путем нажатия горячей клавиши, которая назначена после окончания базовых измерений.

В этом случае, горячей кнопке ставится в соответствие измерение GA.



## [Замечание]

При передаче результатов базовых измерений, полученных с помощью метода Ellipse или метода Circle для измерения длины окружности и площади AC, HC, и так далее, вам рекомендуется проверять, соответствуют ли используемые в базовых измерениях расчетные формулы (См. 1-11-1-1. и 1-11-1-2. и 1-11-1-3. и 1-11-1-4.) формулам для измерений GA в литературе (См. Раздел 2-6. "Расчетные формулы и справочные таблицы").

## [Замечание]

HC, AC, FTA и AXT сразу измеряют длину окружности и площадь с помощью методов Trase, Ellipse, и т.д. В случае HC, длина окружности и площадь могут быть вычислены и отображены автоматически BPD и OFD (или BPD<sub>0</sub> и OFD<sub>0</sub>), а в случае AC, FTA и AXT с помощью TTD и APTD (или APD и TAD).

Заметьте, однако, что если измерение выполняется с помощью метода Trase или метода Ellipse, то преимущественно регистрируются измеряемые величины.

Автоматически рассчитанные HC, AC, FTA, и AXT отображаются в меню как HC(\*), а в отчете как \*HC. Такое же применение для AD, полученного из APTD и TTD.

## [Замечание]

Измерение mGS отображается как средняя величина диаметра GS, полученная по измерениям по 3 осям.

Если измерение по трем осям не выполнялось, то результаты не будут отображаться.

### 2-3-1-2. Функция графика Graph

Эта функция вычерчивает график измеренных величин, на котором отображается стандартный диапазон.

Он используется для ориентира, попадает ли измеренная величина в стандартный диапазон. Данная функция может быть отображена во время измерений срока беременности GA, при которых используются таблицы оценки срока беременности, измерений FW, в котором установлена таблица Range Table, измерений развития плода Fetus Ratio, измерений AFI и доплеровских измерений Doppler.

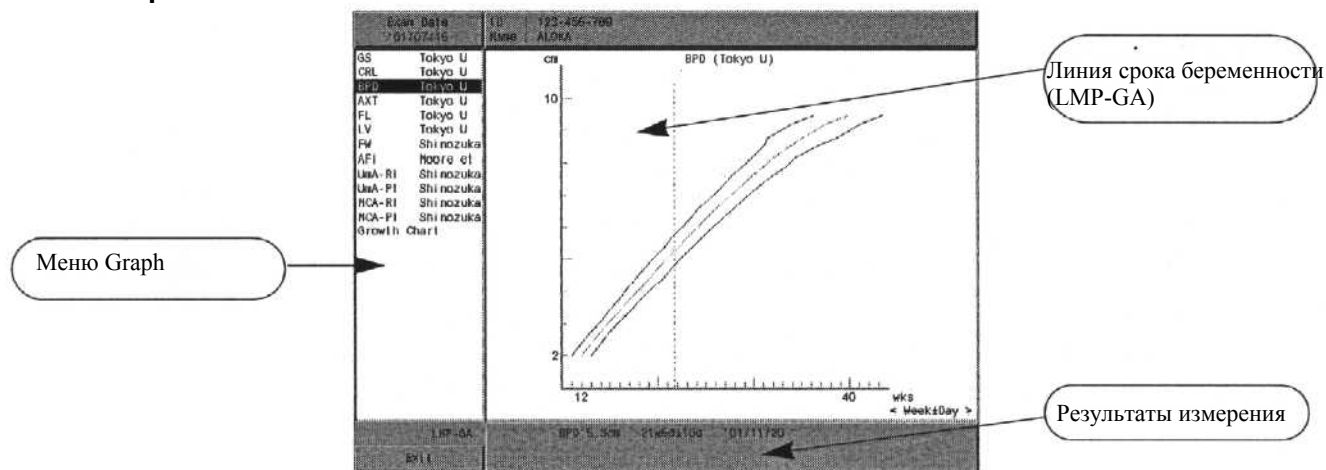
[Замечание]

График срока беременности (LMP-GA) строится на основании LMP, EGA, BBT, и т.д., поэтому всегда вводите эти величины при вводе кода ID.

[Замечание]

На график выводятся самые последние измеренные величины.

#### <The example of BPD measurement



[Замечание]

График развития плода показывает данные отклонения ( $\pm$ day,  $\pm$ SD, и т.д.) относительно количества недель для каждой таблицы оценок недель беременности. Он не показывает отклонение (см или мм) в измеренных величинах, поэтому используйте его только для приблизительной оценки развития плода.

**<Порядок работы>**

- (1) Нажмите кнопку MEASUREMENT, и выберите Graph.  
→ На экране появится график текущего акушерского измерения.
- (2) Если вы хотите вывести различные графики, используйте меню графиков слева.
- (3) Переведите стрелку на Exit, и нажмите кнопку SET.  
→ Экран графика вернется к экрану измерений.

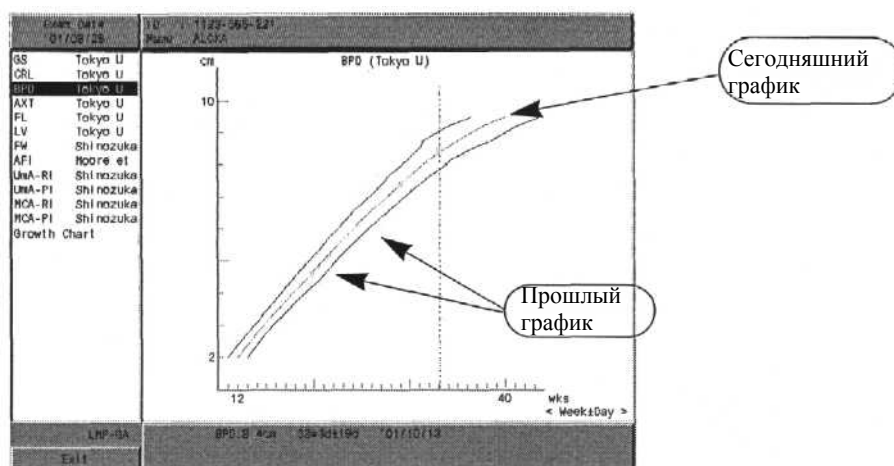
**[Замечание]**

Если такие же измерения уже раньше выполнялись (LMP), то прошлые измеренные величины также выводятся на графике.

**[Замечание]**

Функция, которая сохраняет измеренные величины в случае, когда ранее обследовался тот же пациент, и отображает величины прошлых измерений на графике, называется функцией анализа развития Growth Analysis. Она позволяет вам наблюдать за процессом развития с течением времени.

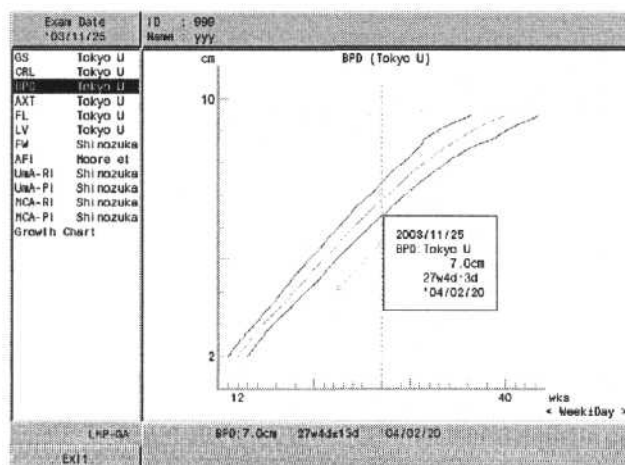
Если данные сохранены, то при каждом выводе графика будут отображаться также прошлые данные. Вы можете вывести на график данные зарегистрированного пациента из самых последних данных LMP.



## 2-1. Введение

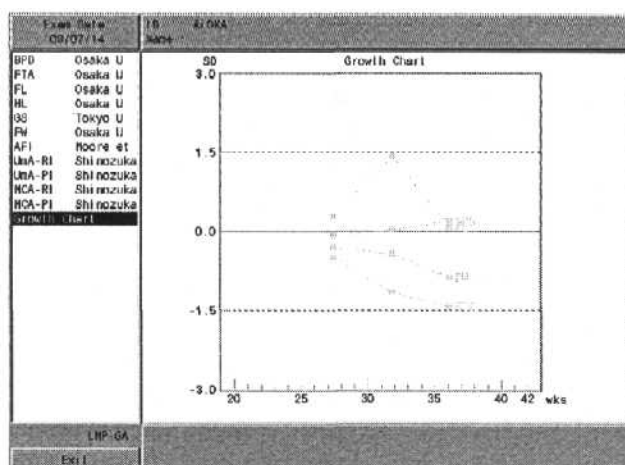
[Замечание]

При наведении стрелки на сегодняшний или прошлый график отображаются результаты измерений, соответствующие графику.



[Замечание]

При выборе графика Growth, он отображает график с SD по вертикальной оси.



[Замечание]

График развития Growth отображается, если в меню назначена таблица данных типа SD.

### 2-3-1-3. Измерение FW (Fetal weight – веса плода)

Измерение веса плода FW представляет собой тип измерений, в котором предполагаемый вес плода вычисляется по нескольким величинам измерения плода.

Имя автора Author отображается в меню измерений.

Кроме того, область измерения и тип отображения результата зависят от используемых уравнений расчета.

[Замечание]

См. Раздел 2-6-4-2. "Уравнения FW (Fetus Weight – Вес плода)" за информацией по наименованиям, отображаемым в меню измерений.

#### <Порядок работы>

Здесь приводится описание измерения FW на примере Tokyo U.

- (1) Выведите на экран изображение BPD (бипариетальный размер головки плода).

- (2) Нажмите кнопку MEASUREMENT, и выберите FW Tokyo U.

→ На экране появится кнопка +, а в низу экрана кнопки



Выполните измерение BPD.

- (3) Выведите изображение поперечного сечения в абдоминальной области, и нажмите кнопку +.

→ Выполните измерение APTD.

- (4) Нажмите кнопку +.

→ Выполните измерение TTD.

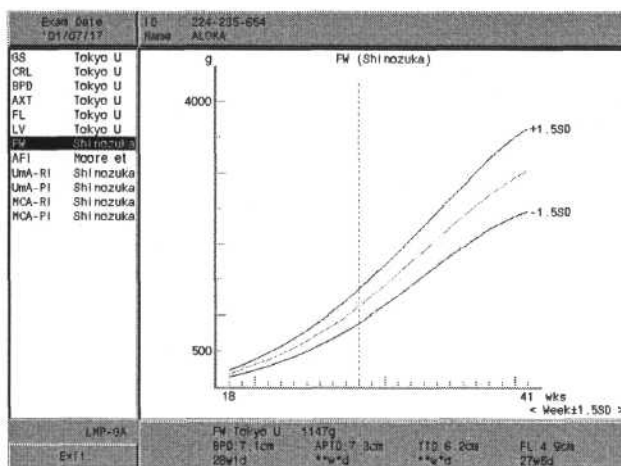
- (5) Выведите изображение бедра (femur), и нажмите кнопку +.

→ Выполните измерение FL.

- (6) Нажмите кнопку SET.

→ Измерение завершается.

- (7) На отображаемом графике, кнопка MEASUREMENT нажата в состоянии выбора Graph.



## &lt;Пример отображения результатов FW&gt;

FW:Tokyo U			
	w	dt	g
	/	/	d
BPD :			cm
	w		d
APTD :			cm
TTD :			cm
FL :			cm
	w		d

Автор таблицы

Расчетная величина веса плода

Оценка срока беременности по таблице FW Growth, и ошибка(\*1)

Оценка даты родов по таблице FW Growth (\*1)

Бипариетальный размер головки плода

Оценка срока беременности по BPD(\*2)

Диаметр туловища Antero Posterior Trunk

Поперечный абдоминальный диаметр (Transverse Abdominal)

Длина бедра

Рассчитанный срок беременности из FL(\*2)

## [Замечание]

(\*1) Отображается только, если использованы предустановки для настройки формулы FW и таблицы Growth в комбинации, а также для отображения ошибки, недели беременности и ожидаемой даты родов.

Эти величины берутся из таблицы FW Growth, и не являются величинами полученными по формулам FW.

Заводской установкой является OFF.

(\*2) Отображается, если таблица срока беременности (gestational week) назначена программой OB в функции предустановки.

Если имеется несколько таблиц оценки срока беременности для тех же измеренных параметров, то предпочтительно выбирать таблицу от одного автора.

## [Замечание]

Даже если измерение FW не выполнено, как только будет выполнено измерение GA несколько раз и получены нужные параметры для измерения FW, вес плода может быть вычислен автоматически. Для выполнения автоматического вычисления, установите отображение измерения FW в режим AUTO в программе OB при выполнении предварительных настроек.

## [Замечание]

Вес плода может отображаться в граммах или в фунтах.

1 фунт= 453.592 грамм

## [Замечание]

Если вы установите таблицу FW Growth Table в предустановках на Doubilet, а установку Normal Range в методе измерения Measurement Method и элементах Items (1/3) в положение ON, то вы можете отобразить %tile (percentile - процентиль) плода кроме самого веса тела плода.

### 2-3-1-4. Измерение Fetus Ratio

Измерение Fetus Ratio является типом измерения, в котором ratio рассчитывается по двум измеренным величинам плода.

Измеряемые части и имя автора отображаются в меню измерения.

Кроме того, измеряемая область и тип отображения результата зависят от применяемого уравнения расчета.

[Замечание]

Подробные сведения о названиях Ratio и измеряемых частей, отображаемых в меню измерения, описаны в разделе 2-2-2-4. "Перечень наименований измерений отношений Ratio".

[Замечание]

При поставке аппарата с завода, измерение Fetus Ratio не включается в меню

Оно должно быть установлено с помощью функции предустановки.

### <Порядок работы>

Здесь приводится описание на примере FL/AC Hadlock.

- (1) Выведите изображение FL (femur Length – длина бедра).
- (2) Нажмите кнопку MEASUREMENT, и выберите FL/AC Hadlock.  
→ На экране появится метка +, а внизу экрана появится строка



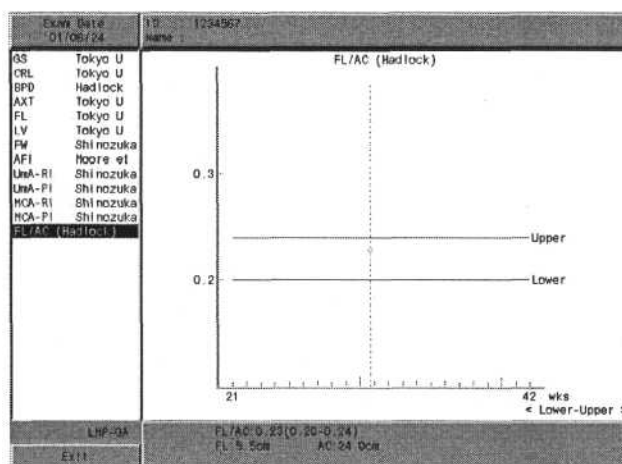
- (3) Выведите изображение AC (Abdominal Circumference – абдоминальная окружность), затем нажмите кнопку +.  
→ Измерьте AC с использованием метода Ellipse.

[Замечание]

За описанием порядка использования метода Ellipse обратитесь к разделу 1-7-4-2. "Порядок выполнения измерения с помощью эллипса Ellipse".

- (4) Нажмите кнопку SET.  
→ Измерение завершается.

- (5) На отображенном графике, кнопка MEASUREMENT находится в нажатом состоянии с выбором Graph.



**<Пример отображения результатов FL/AC>**

<b>FL/AC</b>		
	.	
	-	
<b>FL :</b>		<b>cm</b>
<b>AC :</b>		<b>cm</b>

Название отношения – Ratio

Ratio

Норм.диапазон – Normal range

Длина бедра – Femur

Окружность живота – Abdominal Circumference

**[Замечание]**

Даже если измерение Fetus Ratio не выполнено, как только измерение GA будет выполнено дважды и получены нужные параметры для измерения Fetus Ratio, отношение может быть вычислено автоматически. Для выполнения автоматического вычисления, установите отображение измерения Ratio в режим AUTO в программе OB при выполнении предварительных настроек.

**2-3-1-5. Измерение индекса околоплодных вод Amniotic Fluid Index**

Данное измерение определяет свободное пространство в кармане амниотической жидкости (глубина) в матке, и рассчитывает индекс околоплодных вод (AFI: Amniotic Fluid Index).

При измерении AFI, беременная матка подразделяется на четыре части (Q1- Q4) по абдоминальной стенке на поверхности тела, и получают наибольшую глубину амниотической жидкости в каждой части. Эти четыре параметра обобщаются для вычисления.

Двигайте датчик параллельно поверхности женщины по направлению стрелки, и приложите его перпендикулярно ее спине.

**[Замечание]**

Вы можете вывести нормальный диапазон AFI.

Таблицы нормального диапазона приведены в разделе 2-2-2-5. "Перечень наименований измерений AFI".

**[Замечание]**

Вы можете измерить полость околоплодных вод каждой из четырех разделенных частей в любой последовательности.

**<Порядок работы>**

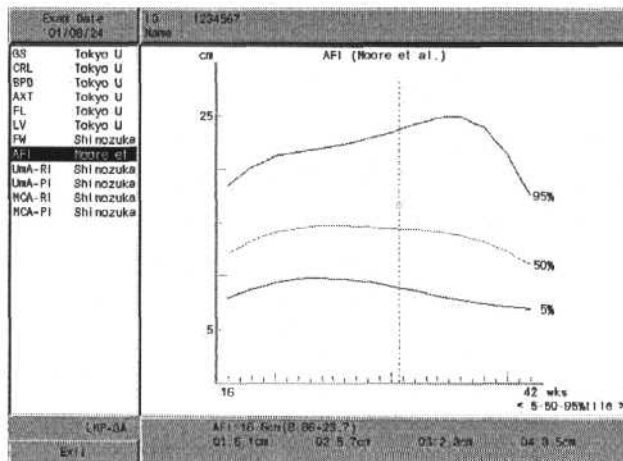
Здесь приводится описание на примере AFI Moorge.

- (1) Зарегистрируйте поперечное сечение первой из четырех разделенных частей обследуемой области.
- (2) Нажмите кнопку MEASUREMENT и выберите AFI.  
→ Появится метка + , а также внизу экрана строка



Измерьте Q1.

- (3) Выведите второе поперечное сечение и нажмите кнопку +  
→ Измерьте Q2.
- (4) Аналогичным образом измерьте Q3 и Q4.
- (5) Нажмите кнопку SET.  
→ Измерение завершается.
- (6) На отображенном графике, кнопка MEASUREMENT находится в нажатом состоянии с выбором Graph.



### <Пример отображения результатов AFI Moore >

AFI: Moore		
	.	cm
Q1 :		cm
Q2 :		cm
Q3 :		cm
Q4 :		cm

- ← Имя автора таблицы AFI
- ← Общая сумма Q1+Q2+Q3+Q4
- ← Нормальный диапазон Normal range
- ← Измеренная величина для Q1
- ← Измеренная величина для Q2
- ← Измеренная величина для Q3
- ← Измеренная величина для Q4

**2-3-1-6. Измерение AF Pocket, AFV**

AF Pocket (Amniotic Fluid Pocket) и AFV (Amniotic Fluid Volume – объем амниотической жидкости) используются для измерения максимальной глубины свободного пространства в кармане амниотической жидкости в матке.

[Замечание]

Области измерения AF Pocket и AFV идентичны. В литературе они рассматриваются как две области, поскольку они имеют разные названия, поэтому зарегистрируйте их в меню измерений с помощью предустановки.

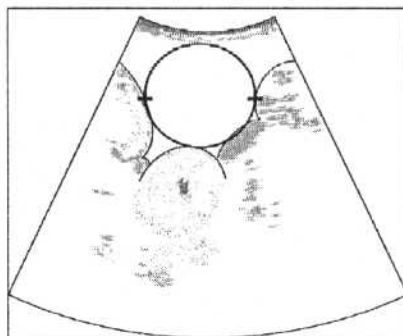
[Замечание]

В предварительной установке вы можете выбрать метод Caliper или метод Trase в качестве способа измерения.

**<Порядок работы>**

Здесь приводится описание на примере AF Pocket.

- (1) Выведите поперечное сечение, показывающее карман амниотической жидкости, окруженный плацентой и область плода.
- (2) Нажмите кнопку MEASUREMENT и выберите AF Pocket.  
→ Появится метка +, после чего измерьте карман амниотической жидкости с помощью метода Circle.



[Замечание]

За описанием использования метода Circle обратитесь к разделу 1-7-4-3. "Порядок измерения методом Circle mark".

- (3) Press the SET switch.  
→ Измерение завершается.

**<Пример отображения результатов AF Pocket, AFV >**

← AF Pocket

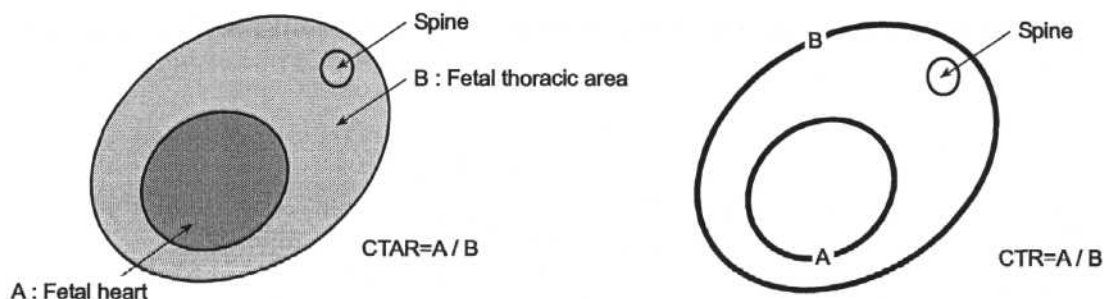
← Измеренная величина

## 2-3-1-7. Измерение CTAR, CTR

Измерения CTAR (Cardio Thoracic Area Ratio) и CTR (Cardio Thoracic Ratio - кардио-торакальное отношение) используются для измерения размера части сердца, находящейся в грудной клетке, для того, чтобы оценить имеется ли увеличение сердца плода.

CTAR это отношение площади грудного поперечного сечения плода и площади сердца плода.

CTR это отношение длины окружности груди плода и длины окружности головы плода.



[Замечание]


При поставке аппарата с завода, эта функция не настроена в меню измерений. Она должна настраиваться с помощью функции предустановки Preset.

### <Порядок работы>

Здесь приводится описание на примере CTAR.

(1) Using the part that enables the four cavities of the heart to be displayed, record the image that shows the cross-sectional area of the thorax and the cross-sectional area of the heart.

(2) Нажмите кнопку MEASUREMENT и выберите CTAR.

→ Появится метка +, а также внизу экрана строка , после чего измерьте площадь сечения (A) сердца с помощью метода Ellipse.

[Замечание]

За информацией по использованию метода Ellipse обратитесь к разделу 1-7-4-2. "Порядок выполнения измерения методом Ellipse".

(3) Нажмите кнопку +.

→ Измерьте площадь поперечного сечения (B) грудной клетки тем же способом, как в п. (2).

(4) Нажмите кнопку SET.

→ Измерение завершается.

### <Пример отображения результатов CTAR >

<b>CTAR:</b>	<b>%</b>	← Отношение Cardio Thoracic Area
<b>A:</b>	<b>cm<sup>2</sup></b>	← Площадь сердца плода
<b>B:</b>	<b>cm<sup>2</sup></b>	← Площадь сечения груди плода

[Замечание]

CTAR отображает отношение в %.

### 2-3-1-8. Измерение шейки матки Cervix

Длина шейки измеряется в среднем периоде беременности как метод предсказания ранних родов.

[Замечание]

С помощью предустановки вы можете выбрать метод измерения Caliper или Trace.

Метод Trace отображает расстояние пройденное по линии трассы в реальном времени.

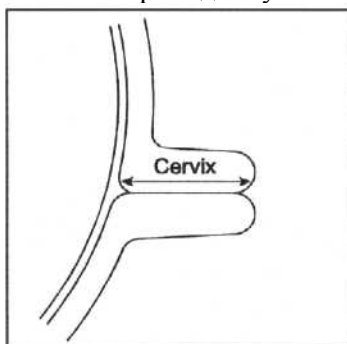
[Замечание]

Когда аппарат поставляется с завода, измерение шейки Cervix не установлено в меню.

Оно может быть настроено с помощью функции предустановки.

#### <Порядок работы>

- (1) Выведите изображение шейки в В режиме.
- (2) Нажмите кнопку MEASUREMENT и выберите Cervix.  
→ Появится метка +, после чего измерьте длину шейки.



- (3) Нажмите кнопку SET.  
→ Измерение завершается.

#### <Пример отображения результата Cervix >

Cervix:      cm

← Cervix

**2-3-2. М режим****2-3-2-1. Измерение ЧСС плода (Fetal Heart Rate)**

Вы можете измерить ЧСС плода по изображению сердца плода М режима. Имеется три способа измерения ЧСС плода, FHR, PreHR и PstHR. Методы выполнения каждого измерения идентичны.

[Замечание]

PreHR и PstHR используются для контроля плода до и после пункции амниотической жидкости (околоплодных вод).

В отчете они записываются на странице для выполнения пункции амниотической жидкости.

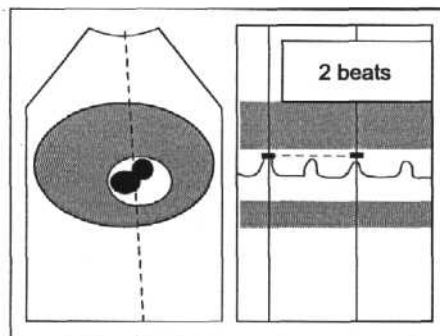
[Замечание]

Вы можете измерять ЧСС также в режиме D режиме.

**<Порядок работы>**

Здесь приводится описание на примере FHR.

- (1) Выведите ЧСС плода.
- (2) Нажмите кнопку MEASUREMENT и выберите FHR.  
→ Появится метка +, после чего измерьте HR.



- (3) Нажмите кнопку SET.  
→ Измерение завершается.

**<Пример отображения результатов FHR >**

<b>FHR:</b>	<b>BPM</b>
-------------	------------

← ЧСС

[Замечание]

При поставке аппарата с завода, измерение ЧСС установлено по времени между двумя сердцебиениями.

Вы можете установить от 1 до 4 сердцебиений с помощью функции предустановки.

Когда настройки измерения ЧСС при базовых измерениях достигнуты, установите новые настройки предустановок согласно разделу 1-10-4-1. "Метод измерения и элементы отображения" (3/9).

### 2-3-2-2. Измерение функции левого желудочка LV Function

Данное измерение использует измерение расстояния в М режиме для оценки функции выброса левым желудочком сердца (ЛЖ).

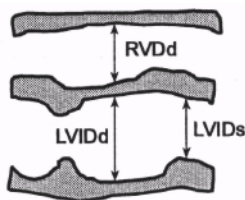
Измерьте конечно-диастолический диаметр левого желудочка (LVIDd) и конечно-систолический диаметр левого желудочка (LVIDs), получите емкость левого желудочка (EDV, ESV) используя метод Ромбо, затем рассчитайте коэффициент сокращения (FS), долю выброса (ejection fraction -EF) и ударный объем сердца (SV).

Измеряемые элементы:

LVIDd Внутр.диаметр ЛЖ  
(диастол.)

LVIDs Внутр.диаметр ЛЖ  
(систола)

RVDd Диаметр ПЖ (диастол.)



Вычисляемые величины:

$$EDV = (LVIDd)^3$$

$$ESV = (LVIDs)^3$$

$$EF = (EDV - ESV) / EDV \times 100\%$$

$$SV = EDV - ESV$$

$$FS = \{(LVIDd - LVIDs) / LVIDd\} \times 100\%$$


[Замечание]

При поставке аппарата с завода, функция измерений LV Function не установлена в меню. Ее можно настроить с помощью функции предустановки Preset.

[Замечание]

Это измерение может выполняться также в В режиме.

#### <Порядок работы>

- (1) Выведите изображение М режима поперечного сечения сердца плода.
- (2) Нажмите кнопку MEASUREMENT и выберите LV Function.  
→ Появится метка +, а также  внизу экрана, после чего измерьте конечно-диастолический диаметр левого желудочка LVIDd.
- (3) Нажмите кнопку +.  
→ Измерьте конечно-систолический диаметр левого желудочка LVIDs.
- (4) Нажмите кнопку +.  
Измерьте конечно-диастолический диаметр правого желудочка RVDd.
- (5) Нажмите кнопку SET.  
→ Измерение завершается.

#### <Пример отображения результатов LV >

LV Function		
LVIDd:	.	cm
LVIDs:	.	cm
RVDd :	.	cm
EDV:		ml
ESV:		ml
EF:	.	%
FS:	.	%
SV:		ml

← Внутренний диаметр ЛЖ (диастолич.)

← Внутренний диаметр ЛЖ (систолич.)

← Диаметр ПЖ diameter (диастолич.)

← Конечный диастолический объем ЛЖ

← Конечный систолический объем ЛЖ

← Фракция выброса

← Фракция укорочения волокон миокарда

← Ударный объем

**2-3-3. D режим****2-3-3-1. Доплеровские измерения плода Fetus Doppler PI и RI.**

Режим акушерских доплеровских измерений (Obstetrical Dop) состоит из измерений потока артериальной крови пуповины, потока крови центральной мозговой артерии, кровотока левой и правой маточной артерии (Rt./Lt. UtA), потока крови нисходящей аорты (aorta descendens), и потока крови почечной артерии.

Каждая кривая трассируется, и вычисляются данные измеренного кровотока (PI, RI и S/D для каждого артериального кровотока).

Имеется шесть меню измерений: UmA для пуповины, MCA для средней церебральной артерии, RtUtA, Lt. UtA для маточной артерии, D-Ao для нисходящей аорты и Renal-A для почечной артерии. Методы выполнения каждого измерения одинаковы.

[Замечание]

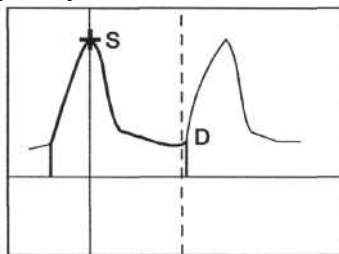
Вычисления PI и RI используют максимальную систолическую скорость кровотока (PSV) и конечно-диастолическую скорость кровотока (EDV).

Имеются данные отчетов о том, что для этих индексов иногда полезно использовать скорость кровотока диастолического минимума. Конечно-диастолическая скорость кровотока не является необходимой, как диастолический минимум скорости кровотока. Поэтому, при измерении PI и RI, вручную сместите временную фазу EDV в конечно-диастолическую точку, а также в точку минимума скорости кровотока. PI и RI рассчитываются по скорости кровотока в этих точках.

**<Порядок работы>**

Здесь приводится описание на примере UmA.

- (1) Отобразите доплеровскую кривую кровотока для артерии пуповины.
- (2) Нажмите кнопку MEASUREMENT и выберите UmA.  
→ Будет отображен линейный курсор (вертикальная линия).  
(В случае метода ручной трассировки Manual Trace отображается метка +.)



- (3) Используя метод Dop Trace, проведите доплеровскую кривую кровотока.  
→ Рассчитываются PI, RI, S/D, и т.д., и рядом с линиями курсора появляются буквы "S" и "D".

[Замечание]

Настройте линейные курсоры вместе с буквами "S" и "D" с помощью кнопки MARK REF и трекбола.

"S": Точка пиковой систолической скорости (Peak Systolic Velocity)

"D": Точка конечно-диастолической скорости (End Diastolic Velocity)

[Замечание]

Способы применения метода Dop Trace отличаются для автоматической и ручной трассировки (Auto Trace или Manual Trace).

За описанием порядка работы обратитесь к разделу 1-7-4-5. "Порядок измерения методом доплеровской трассировки Dop-Trace".

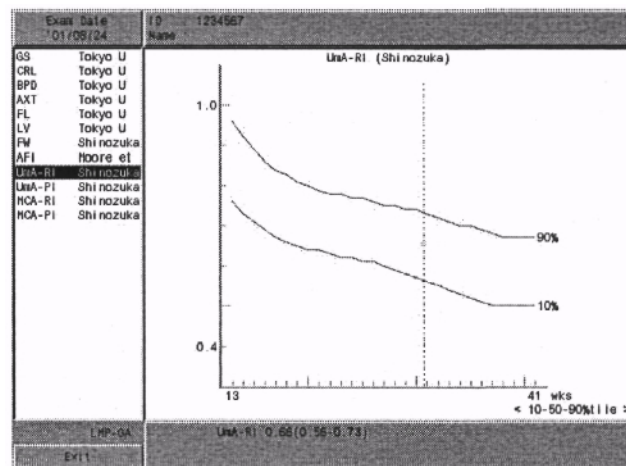
## 2-1. Введение

- (4) Нажмите кнопку SET.  
→ Измерение завершается.
- (5) На отображенном графике, кнопка MEASUREMENT находится в нажатом состоянии с выбором Graph.

## &lt;Пример отображения результатов UmA &gt;

<b>UmA</b>	
<b>PI :</b>	.
<b>RI :</b>	.
<b>S/D :</b>	.
<b>PSV:</b>	. cm/s
<b>EDV:</b>	. cm/s
<b>MnV:</b>	. cm/s

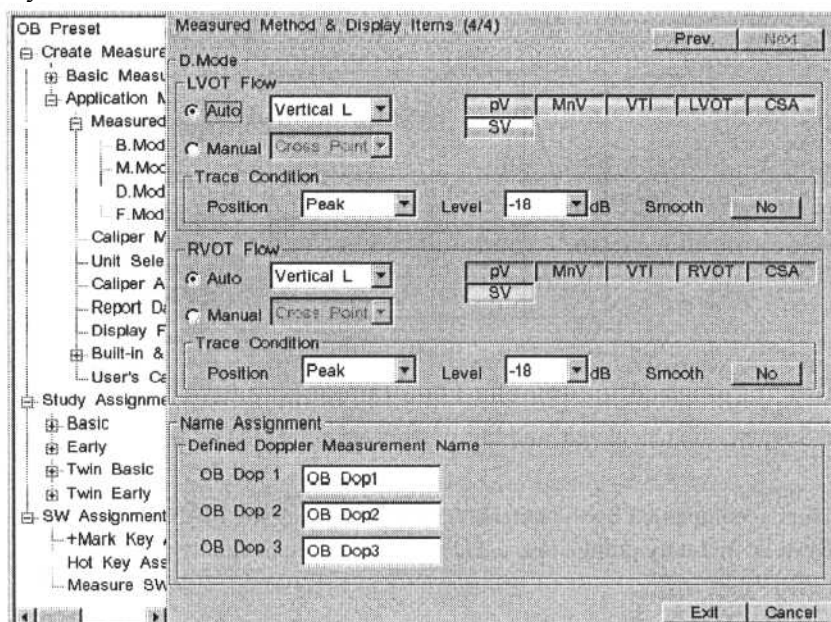
- ← Артерия пуповины
- ← Пульсационный индекс
- ← Индекс сопротивления
- ← Отношение Ratio
- ← Пиковая сист. скорость
- ← Конечнo-диастол. скорость
- ← Средняя скорость



## 2-3-3-2. Измерение OB Dop 1(-4)

Вы можете зарегистрировать (или создать наименования) измерения потоков до трех артерий, кроме описанных в п. 2-3-3-1., с помощью функции предустановки Preset.

Порядок работы таких измерений кровотока такой же, как при измерениях артерии пуповины Umbilical Artery.



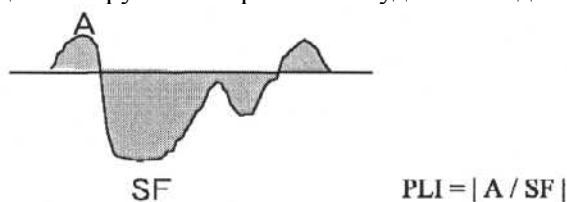
## &lt;Пример отображение результатов OB Dop &gt;

<b>OB Dop1</b>		← OB Doppler 1
<b>PI :</b>	.	← Пульсационный индекс
<b>RI :</b>	.	← Индекс сопротивления
<b>S/D:</b>	.	← Отношение Ratio
<b>PSV:</b>	. cm/s	← Пиковая систолическая скорость
<b>EDV:</b>	. cm/s	← Конечная диастолическая скорость
<b>MnV:</b>	. cm/s	← Средняя скорость


## 2-3-3-3. Измерение индекса Preload Index

PLI (Preload index) это измерение, при котором сравниваются две величины скорости потока (кривая A и кривая SF) для поллой нижней вены плода.

Оно используется для оценки нарушений правого желудочка плода.



## &lt;Порядок работы&gt;

- (1) Отобразите доплеровскую кривую кровотока для поллой нижней вены плода (inferior vena cava).
- (2) Нажмите кнопку **MEASUREMENT** и выберите PLI.  
→ Появится метка + и строка also  внизу экрана, после чего переместите линию метки + в положение кривой A.
- (3) Нажмите кнопку +.  
→ Переместите линию метки + в положение кривой SF.
- (4) Нажмите кнопку SET.  
→ Измерение завершается.

## &lt;Пример отображения результатов PLI &gt;

<b>PLI :</b>	.	← Индекс Preload
<b>A :</b>	cm/s	← Кривая A скорости потока
<b>SF:</b>	cm/s	← Кривая SF скорости потока

**2-3-3-4. Измерение LVOT Flow, RVOT Flow**

Получение временного интеграла скорости (VTI) по кривой выходного потока левого (правого) желудочка, и ударный объем по диаметру выходного тракта левого (правого) желудочка (LVOT (RVOT)). Кроме того, отношение для левого и правого выхода отображается в отчете как Qp/Qs. Имеется два меню измерений, LVOT Flow и RVOT Flow.

Методы выполнения каждого измерения одинаковы.

[Замечание]

При поставке аппарата с завода, измерения LVOT Flow, RVOT Flow не установлены в меню.


Для их настройки нужно использовать функцию предустановки Preset.

**<Порядок работы>**

Здесь приводится описание на примере LVOT Flow.

(1) Отобразите изображение выходного тракта левого желудочка В/D режима.

(2) Нажмите кнопку MEASUREMENT и выберите LVOT Flow.

→ Появится метка + и стока also  внизу экрана.

(3) Трассируйте скорость кровотока в выходном тракте левого желудочка.

→ Будет рассчитана величина временного интеграла скорости (VTI).

[Замечание]

Способ применения метода Dop Trace зависит от используемого метода трассировки (Auto Trace или Manual Trace).

За описанием порядка работы обратитесь к разделу 1-7-4-5. "Порядок измерения методом доплеровской трассировки Dop-Trace".

(4) Нажмите кнопку +.

→ Появится метка + на изображении В. Поэтому, при измерении выходного пути, измеряется площадь поперечного сечения выходного тракта (CSA).

[Замечание]

Площадь выходного тракта рассчитывается на базе окружности.

(5) Нажмите кнопку SET.

→Измерение завершается.

**<Пример отображения результатов LVOT >**

LVOT Flow		
pV:	.	cm/s
MnV:	.	cm/s
VTI:	.	cm
LVOT:	.	cm
CSA:	.	cm <sup>2</sup>
SV:	.	ml

← Пиковая скорость

← Средняя скорость

← Временной интеграл скорости

← Диаметр выхода тракта левого желудочка

← Площадь поперечного сечения

← Ударный объем сердца

## 2-3-4. Многоплодная беременность

При выполнении обследования многоплодности, вы можете выбрать обследование multiplet. Когда обследование изменяется на twins (двойня) или triplets (тройня) в меню Study Change, акушерские измерения могут быть выполнены для каждого плода. Также отдельно для каждого плода можно отображать отчеты.

Для обследования многоплодности могут быть использованы все измерения, кроме измерений беременной женщины (шейка – cervix, UtA).

Предмет изучения:

Для двойни

Twin Basic

Twin Early

Twin Extended

Twin BPP/Amnio

Twin Anatomy

плода

Для тройни

TrLBasic

TrLEarly

Tri Extended

Tri.BPP/Amnio

Tri.Anatomy

Предмет обследования

Нормальная беременность

Ранний срок беременности

Осложненная беременность

Оценка BPP, проба околоплодных вод

Анатомический контрольный список

: Заводская установка элементов отображения при многоплодной беременности

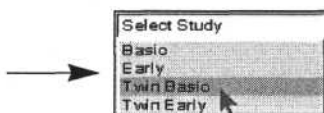
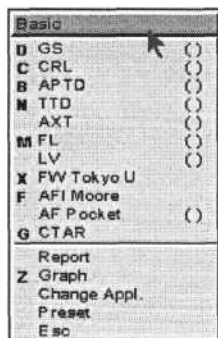
Для переключения от одного плода к другому во время измерений, используйте пункт меню переключения в списке передачи или меню измерения.

Результаты измерений отображаются в сопровождении символов a, b и c, прикрепленными к наименованию каждого элемента измерения для каждого плода.

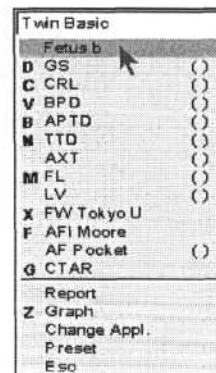
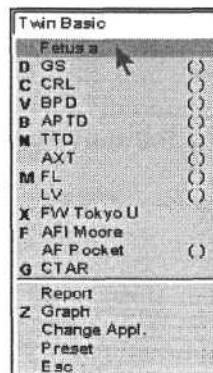
### <Порядок работы>

- (1) Выберите обследование для двойни twins или тройни triplets.
- (2) Под названием обследования появится "Fetus a".
- (3) При каждом нажатии кнопки SET происходит переключение между плодами.

Смена обследования (Single-\* Twin, Triplets)



Смена плода



[Замечание]

Если назначена горячая кнопка для выбора плода (Fetus a, Fetus b, Fetus c), то меню выбора плода отображается только при нажатии подходящей горячей кнопки.

**<Порядок работы при многоплодности >**

Порядок работы такой же, как при единственном плоде.

**<Отображение результатов при многоплодности >**

Около каждого измеренного названия отображаются коды (a, b, c) для различия плодов друг от друга.

Для плода a →

<b>aBPD:Tokyo U</b>
. cm
w d+ d
\ / /

Для плода a →

<b>bFW:Tokyo U</b>
g
<b>BPD:</b> cm
w d
<b>APTD:</b> cm
<b>TTD:</b> cm
<b>FL:</b> cm
w d

## 2-3-5. Интервал степени роста Growth Rate

Interval Growth Rate это функция, которая сравнивает данные текущей даты обследования с предыдущими данными для одного обследования, и рассчитывает степень роста, то есть, прирост плода за одну неделю. Вы можете вывести таблицу Interval Growth Rate по измерениям BPD, AC, AD и FL.

[Замечание]

Для отображения темпа роста Interval Growth Rate, настройте дисплей с помощью предустановки. Кроме того, хотя нет ограничений по имени авторов для измерения GA (BPD, AC, AD, FL), необходимо назначить таблицу Interval Growth (Автор: Levon N) для каждой таблицы.

Обратитесь к описаниям на предыдущих страницах

- Метод измерения и элементы дисплея 1/7 "GA :Growth Rate"
- ОВ Программа GA Таблица "GA Table .Growth Rate"

[Замечание]

Возможно отображение нормального диапазона величин каждого интервала степени роста в отчете.

[Замечание]

Потребуется величина предыдущих измерений. Измеренная величина берется из базы данных пациента, поэтому необходимо заблаговременно регистрировать пациента с помощью экрана ID.

Методика вычисления интервала степени роста Interval Growth Rate описана ниже.

Interval Growth Rate =

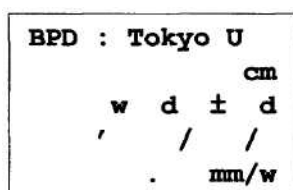
(Текущая величина измерения – Предыдущая величина измерения) мм/ (Настоящая величина GA - Предыдущая величина GA) недель

Если GA (BPD) измерен в день обследования, а также в предыдущий сеанс, то расчет выполняется следующим образом.

Если предположить предыдущий результат BPD = 50 мм (рассчитанный как GA = 21w0d), а текущий результат BPD = 78 мм (рассчитанный как GA = 31w0d), то Interval Growth Rate рассчитывается так:

Interval Growth Rate = (78-50) мм /(31-21) недель = 2.8 мм/нед

### <Отображение результатов>



## 2-4. Функция отчета Report

Отчет обобщает и отображает величины всех индексов и измерений для акушерских измерений, а также соответствующую информацию о пациенте.

Отчет отображает только результаты измерений. Вы можете зарегистрировать в отчете до шести измеряемых величин.

[Замечание]

Число регистрируемых величин вы можете установить с помощью функции настройки отображения отчета Report Display в предустановке Preset.

Вы также можете вывести измеренные величины в графическом виде, позволяющем оценить процесс развития плода.

[Замечание]

Обязательно вводите данные о пациенте (код пациента Patient ID, Имя Name, и т.д.) на экране ID.

### 2-4-1. Основной порядок работы с отчетом

#### 2-4-1-1. Отображение отчета

Для отображения величин в отчете используются следующие два способа.

- (1) Нажать кнопку REPORT на панели управления.
- (2) Выбрать отчет Report в меню измерений.

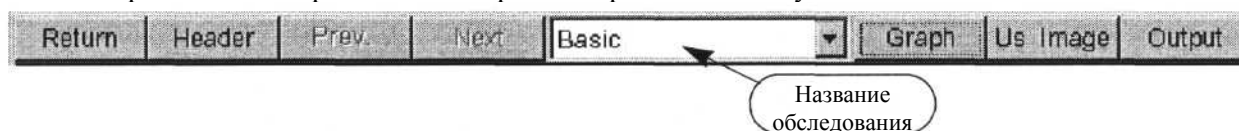
#### 2-4-1-2. Заккрытие отчета

Для закрытия отчета используются следующие два способа.

- (1) Нажать кнопку REPORT на панели управления.
- (2) Выбрать кнопку возврата Return на экране отчета Report.

#### 2-4-1-3. Назначение кнопок в отчете Report

В верхней части экрана отчета Report отображаются следующие кнопки.



Return	Закрывает отчет.
Header	Переключает блок заголовка (отображение данных пациента) между длинной и короткой формой (Long и Short).
Prev, Next	Переключает на предыдущую, следующую страницы отчета.
Study name	Переключение по наименованию отображаемого отчета.
Graph	Отображает изменение величин акушерских измерений с течением времени в виде графика.
US Image	Отображает в отчете ультразвуковое изображение.
Output	Выводит данные отчета на персональный компьютер.

## 2-4-2. Блок отчета Report

Блок отчета используется для отображения данных (каждого набора данных акушерских измерений).

Он объединяет нужную информацию ультразвукового обследования, такую как блок заголовка Header (информация о пациенте), блок информации о месте обследования Site (информация об учреждении), и блок GA, FW & Ratio (неделя беременности, все плода и отношение).

Return Header Prev Next Basic Graph US Image Output

History 2004/01/27

**Patient Information**  
 ID : 1123-565-221  
 Name : ALOKA  
 Sex : Female Date of birth : 1980/04/27 Age : 23Y  
 Height : 160.0cm Weight : 53.00kg Occupal i : AD  
 LMP : 2003/06/27 GRAV : 0 PARA : 0  
 LMP-GA : 30w4d Composite US-GA : 29w5d  
 LMP-EDC : 2004/04/02 US-EDC : 2004/04/08  
 <Comment>

**Site Information**  
 Reason for Study:  
 Referring Phys. : B.Niya  
 Reporting Phys. : B.Maru  
 Sonographer : B.Fuku

**<Measurements & Age Estimate>**  
 BPD (Tokyo U) 7.9cm 31w0d ±16d  
 AXT (Tokyo U) 44.78cm 28w0d ±12d  
 FL (Tokyo U) 5.4cm 30w0d ±30d  
 <Fetal Weight Estimate>  
 FW (Tokyo U) 1958g

g LMP-GA FW (Shinozuka)  
 4000  
 500  
 18 41 wks  
 < Week+1 5SD >

### 2-4-2-1. Функция отображения прошлых отчетов.

Возможно отображать прошлые отчеты по требуемой дате.

Кроме того, нажатием кнопки History, можно отобразить список записей прошлых акушерских измерений.

Однако, прошлые записи измерений нельзя редактировать Edit (изменять/удалять).

(1) Наведите указатель на стрелку ▼ в поле со списком для выбора обследования, даты, и нажмите кнопку SET.

→ Будут отображены прошлые обследования, даты.

Return Header Prev Next Basic Graph US Image Output

History 2003/10/03

2003/10/03  
 2003/08/13  
 2003/02/13  
 2003/02/13

**Patient Information**  
 ID : 999  
 Name : yyy  
 LMP-GA : 27w0d Composite US-GA : 22w3d  
 LMP-EDC : 2004/02/24 US-EDC : 2004/03/27

(2) Выберите обследование, дату, которую вы хотите вывести, и нажмите кнопку.

→ Будет выведен отчет по требуемому обследованию и дате.

- (3) Нажмите кнопку History , а затем кнопку SET.  
→ На экране появится список результатов прошлого обследования.

Return: Header: Footer: Next: Basic: Graph: US: Image: Output

Patient Information  
ID : 777  
Name : OB History  
LMP-GA : 37w3d Composite US-GA : 33w3d  
LMP-EDC : 2003/09/02 US-EDC : 2003/09/29

<GA&FW Data History>  
Exam Date BP0 FTA FL GS FW1  
2003/08/14 8.2 31.42 6.8 1733  
2003/08/10 8.8 \* 59.32 6.4 2208  
2003/07/19 8.1 \* 48.01 5.7 1651  
2003/05/28 6.2 \* 30.38 4.8 867  
2003/08/01 4.3 \* 11.09 2.6 214  
2003/08/07 2.9 \* 8.00 1.4 80  
2003/02/13 4.1

<Other B-Mode Data History>  
Exam Date AFI AFV  
2003/08/10 6.8 2.8  
2003/07/19 2.6  
2003/05/28 1.9

<Fetal Cardiac Data History>  
Exam Date FHR CTAR LVIDd LVIDs RVDd  
2003/08/10 143 12.6 1.9 0.0 2.3  
2003/07/19 \*\*\*  
2003/05/28

<Fetal Doppler Data History>  
Exam Date UTA RCA

## 2-4-2-2. Функция ввода комментария Comment

Вы можете ввести комментарии относительно ультразвукового обследования.

- (1) Переведите указатель на поле <Comments>, и нажмите кнопку SET.  
→ Появится текстовое поле для ввода комментария.
- (2) Наберите комментарий с помощью клавиатуры.
- (3) Выберите OK.

[Замечание]

Если вы нажмете Cancel, то введенная информация не будет введена.

Кнопки

Return: Header: Footer: Next: Basic: Graph: US: Image: Output

Patient Information  
ID : 224-235-054  
Name : ALORA  
Sex : Female Date of birth : 1970/05/13 Age : 31Y  
Height : 150.0cm Weight : 50.00kg Occupation :  
LMP : 2001/01/02 GRAV : 1 PARA : 0 AB : 0 ECTO : 0  
LMP-GA : 28w3d Composite US-GA : 28w3d  
LMP-EDC : 2001/10/09 US-EDC : 2001/10/08

<Comments>  
You can type in the information of Ultrasound Examination Comments.

OK Cancel

<Resonance & Age Estimate>  
BPD (Tokyo U) 7.5cm 28w0d ±14d  
AC (Tokyo U) 45.15cm 28w0d ±12d  
FL (Tokyo U) 5.0cm 28w0d ±25d  
Fetal Weight Estimate (Tokyo U) 1190g 28w3d

LMP-GA US-GA  
FW (Shihezuka) FW (Shihezuka)

500 4000 11.55 1.55 18 41 wks

Текстовое поле Полоска прокрутки

### 2-4-2-3. Функция редактирования Edit (правка данных)

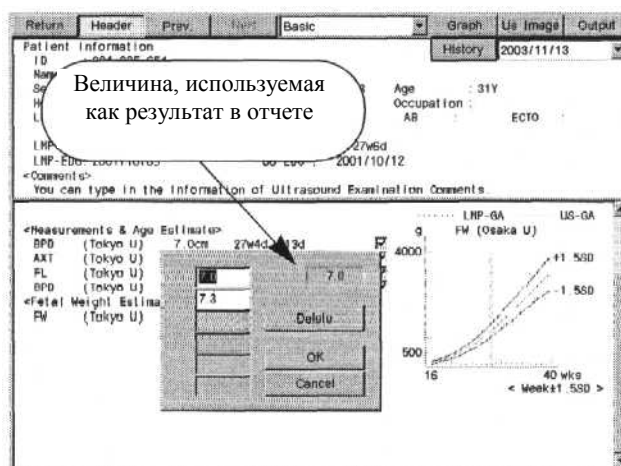
Вы можете удалить или изменить результаты измерений в отчете.

[Замечание]

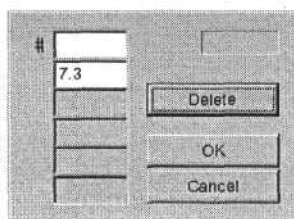
Вы можете редактировать только величины, отображаемые желтым цветом.

#### <Порядок работы>

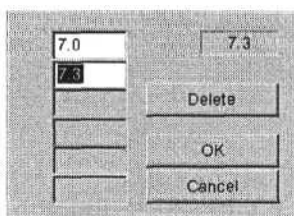
- (1) Наведите стрелку на измеренную величину и нажмите кнопку SET  
→ Появится диалоговое окно редактирования Edit.  
Отображаются все измеренные величины.



- (2) Delete (Удаление):  
Выберите измеренную величину для удаления и нажмите кнопку Delete.  
→ Указанная величина удаляется, после чего нажмите кнопку OK.



- (3) Modify (Правка):  
Выберите измеренную величину для корректировки, введите новую величину с клавиатуры, и нажмите кнопку OK.



## 2-1. Введение

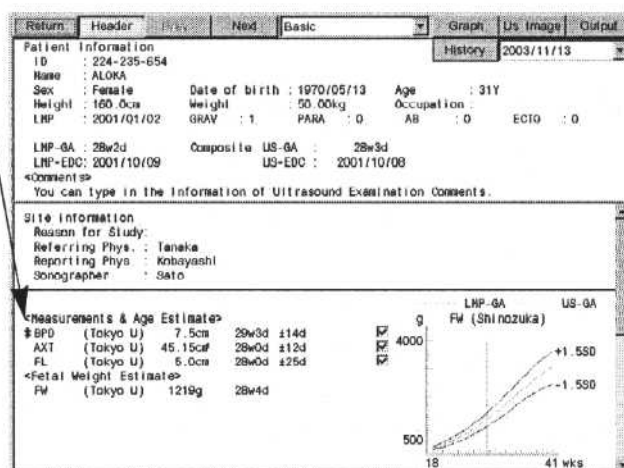
- (4) Переход к другой измеренной величине:  
 Вы можете перейти от одной к другой измеренной величины, отображаемой на отчете.  
 → Цвет отображения выбранной величины изменяется, после чего нажмите ОК.

## [Замечание]

Эта функция работает только при включенной установке "Always display the latest measurement value (last measurement value) on the report screen" (всегда выводить на экран отчета последнюю измеренную величину). Если установлена средняя величина результата, то величина не изменяется независимо от выбора измеренной величины. (См. раздел 2-5-2. "Перечень предустановок PRESET")

- (5) Отображение скорректированной измеренной величины

Метка "#", прикрепленная к началу элемента измерения указывает, что он скорректирован путем ввода числовой величины.



## [Замечание]

Подобно измерению PI и RI, имеются два элемента данных скорости кровотока (PSV и EDV) на протяжении одного сердцебиения, которые взаимосвязаны. Выполняйте действия по корректировке так, чтобы взаимное соотношения временных фаз.

**2-4-3. Описание различных данных, отображаемых в отчете****2-4-3-1. Информация о пациенте – Patient Information**

Patient Information	
ID	: 224-235-654
Name	: ALOKA
Sex	: Female
Date of birth	: 1970/05/13
Age	: 31Y
Height	: 160.0cm
Weight	: 50.00kg
Occupation	:
LMP	: 2001/01/02
GRAV	: 1
PARA	: 0
AB	: 0
ECTO	: 0
LMP-GA	: 28w2d
Composite US-GA	: 28w3d
LMP-EDC	: 2001/10/09
US-EDC	: 2001/10/08
<Comments>	

Информация о пациенте, отображаемая в отчете акушерских измерений, имеет следующее значение.

LMP	: Дата последнего менструального периода
GRAV	: Номер беременности
PARA	: Первородящая
AB	: Число аборт или выкидышей
ECTO	: Число эктопических беременностей
LMP-GA	: Неделя беременности, рассчитанная на основании даты последней менструации
LMP-EDC	: Предполагаемая дата родов, рассчитанная на основании даты последней менструации
Composite US-GA	: Значение недели беременности по измерениям GA
Composite US-EDC	: Предполагаемая дата родов, рассчитанная на основании измерений GA

**[Замечание]**

Composite US-GA (EDC) является средней величиной недели беременности, полученной по измерениям срока беременности GA, зарегистрированным в отчете.

Он также используется для расчета предполагаемой даты родов.

Если имеется два или более обследований, US-GA является средней величиной по всем обследованиям.

Если вы хотите получить значение величины только для текущего выбранного обследования, установите число обследований в предустановке на 1. (См. Раздел 2-5-2. "Список предустановок PRESET "Назначение обследования.)

**[Замечание]**

Если ввести другие данные, кроме LMP (BBT, EGA, EDC or GA), с помощью экрана ID, дисплей переключится.

(BBT-GA, BBT-EDC, и т.д.)

**[Замечание]**

При переключении заголовка на короткую форму, отображаются только ID, Name, LMP-GA, EDC, US-GA и EDC.

**2-4-3-2. Отчет (Report)**

В отчете акушерских измерений могут быть отображены описанные ниже блоки. В каждом обследовании, эти доки отображаются в различных комбинациях.

Блок GA,FW,Ratio

Блок Fetal Cardiac

Блок Fetal Cardiac Doppler

Блок Anatomy Check List

Блок Other

Блок Fetal Doppler

Блок BPP/Amnio

[Замечание]

В случае многоплодной беременности, вы можете установить комбинацию блоков для каждого плода.

The screenshot displays a medical ultrasound report interface with the following sections:

- Return Header Prev Next Extended Graph Us Image Output**
- Patient Information**: ID: 224-235-654, Name: ALOKA, LNP-GA: 28w2d, Composite US-GA: 28w2d, LNP-EDC: 2001/10/09, US-EDC: 2001/10/09.
- Measurements & Age Estimates**: BPD (Tokyo U) 7.3cm, 28w5d ±14d; AXI (Tokyo U) 45.74cm, 28w1d ±12d; FL (Tokyo U) 5.0cm, 28w0d ±25d; LV (Tokyo U) 6.1cm, 28w0d ±21d; Fetal Weight Estimate: 1195g; Fetal Ratio Estimate: 0.78 (0.70-0.86).
- Graph**: A line graph showing fetal growth curves for LNP-GA and US-GA, with a label 'FW (Shinohara)' and a value of 1.530.
- Other Measurements**: APFD: 7.0cm, TTD: 6.6cm, BPD: 7.5cm, OFD: 10.2cm; APF: 13.8cm, Q1: 4.9cm, Q2: 2.4cm, Q3: 1.7cm, Q4: 4.8cm; AP Pocket: 4.0cm; CTAR: 22.5%, A: 11.07cm, B: 49.20cm; LV Function (FORBO): LVIDd: 1.5cm, LVIDs: 1.0cm, RVd: 1.5cm, EDV: 3.4ml, ESV: 1.0ml, SV: 2.4ml, EF: 71.5%, FS: 34.2%.
- Fetal Doppler Measurements**: FI: 1.14, RI: 0.66, S/D: 2.98, PSV: 99.6cm/s, EDV: 33.5cm/s, MnV: 58.3cm/s; UTA: 1.62, RI: 0.87, S/D: 7.53, PSV: 99.6cm/s, EDV: 13.2cm/s, MnV: 53.3cm/s; HCA: 1.80, RI: 0.91, S/D: 10.70, PSV: 83.3cm/s, EDV: 7.8cm/s, MnV: 41.9cm/s; L1 UTA: 1.37, RI: 0.86, S/D: 7.11, PSV: 99.6cm/s, EDV: 14.0cm/s, MnV: 62.3cm/s.
- Fetal Cardiac Doppler**: FI: 0.62, A: 34.2cm/s, SF: 85.3cm/s; LVOT Flow: 99.6cm/s, 81.7cm/s, 32.6cm, 1.2cm, 1.09cm, 95ml, 0.90; RVOT Flow: 99.6cm/s, 81.5cm/s, 38.3cm, 1.0cm, 0.83cm, 32ml.
- Biophysical Profile (Hanning et al.)**: Breathing: Present (2), Movement: Present (2), Tone: Present (2), Fluid: Present (2), Non-Stress Test: Not Present (0), Total Score: 8 / 10.
- Amniocentesis**: Puncture Site: RUQ, # of puncture: 2, Am't. Fluid withdrawn: 10 cc, Color of fluid: Clear, PreHR: 120BPM, PstHR: 135BPM, Placenta: Normal.
- Anatomy Check List**: Fetal Number: Single, Fetal Presentation: Breech, Cardiac Activity: Regular, Heart 4 chamber View: Seen, Placental Position: Anterior, Placental Location: Fundal, Placental Grade: 1, Cord Vessels: 3.

Блок GA,FW,Ratio

Блок Other

Блок Fetal Cardiac

Блок Fetal Doppler

Блок Fetal Cardiac Doppler

Блок BPP/Amnio

Для оценки BPP и ввода комментария о пункции амниотической жидкости (См. Разд 2-4-3-6. "Отчет оценки биофизического профиля (BPP Scoring)")

Блок Anatomy Check List

Для ввода относительно анатомии плода (См. Раздел 2-4-3-5. "Отчет с анатомическим контрольным списком")

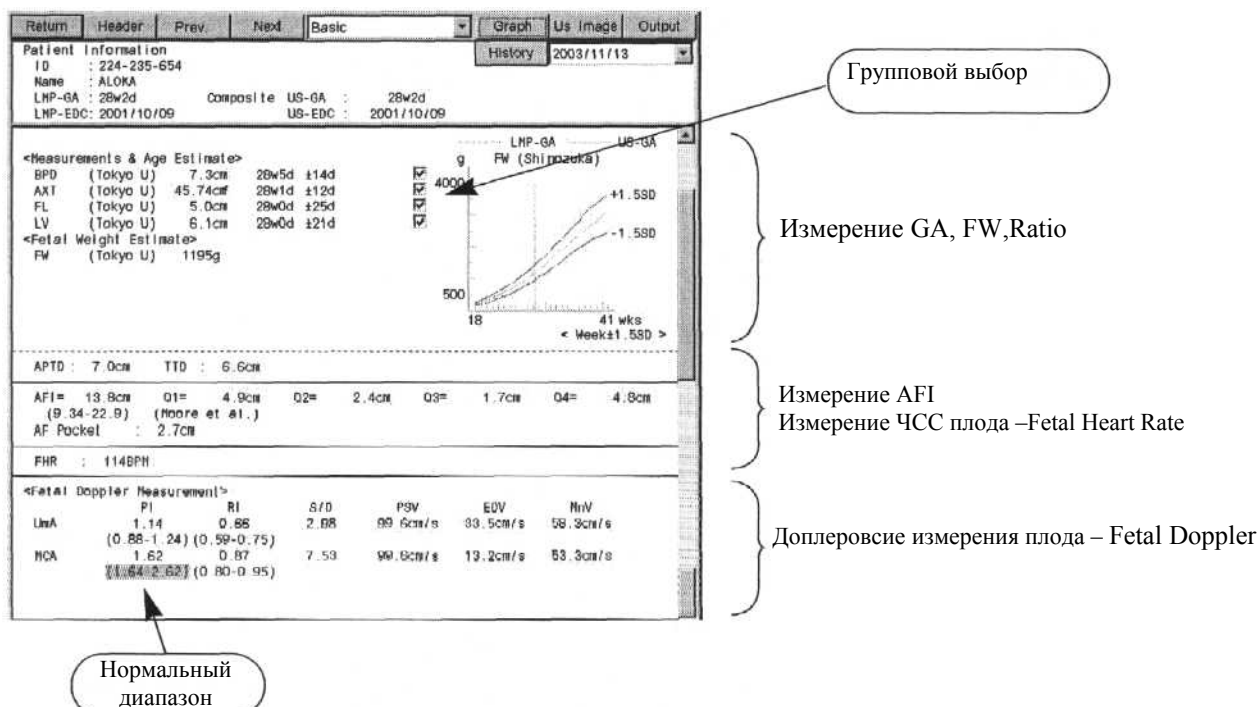
Рис. Пример дисплея для каждого блока:

[Замечание]

При заводских установках вы можете вывести только некоторые из этих элементов.

# 1) Базовый отчет – Basic Report

Здесь приводится пример базового отчета. Отображаемые элементы различаются в зависимости от вида измерения и условий предустановки.



## [Замечание]

В случае, если величины измерения выходят за нормальный диапазон, (диапазон нормальных величин) то эта часть отображается в затемненном виде.

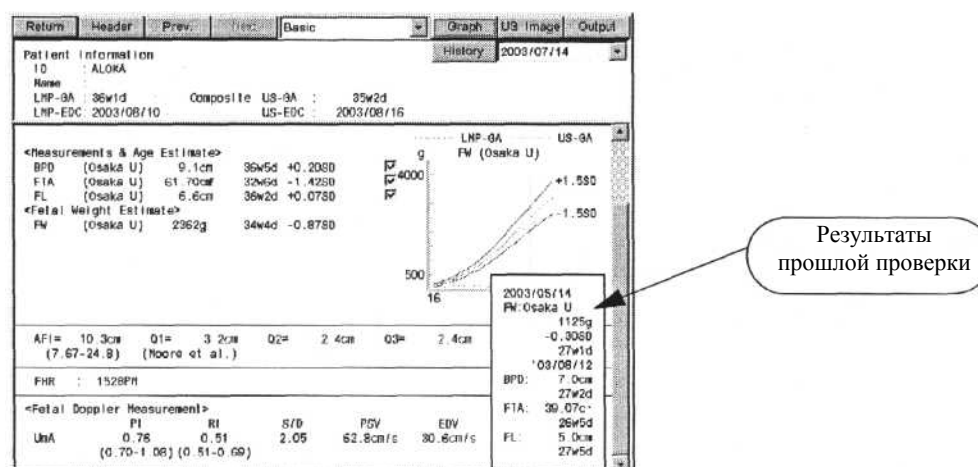
(Это применяется к измерениям GA, FW, Ratio и Doppler, которые используют таблицы для нормального диапазона.)

## [Замечание]

Если отчет не умещается на одной странице, пролистывайте его с помощью кнопок Next или Prev.

## [Замечание]

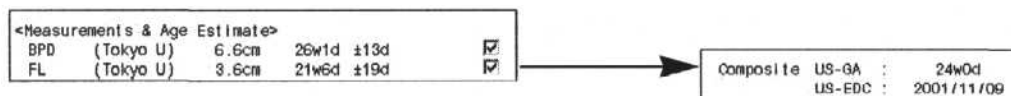
При наведении стрелки на график с предыдущими данными, отображаются результаты измерений, соответствующие этой точке.



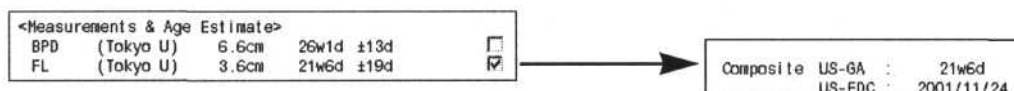
**2) Функция комбинированного выбора – Composite Selection**

Функция Composite Selection позволяет добавлять или нет измерения GA, зарегистрированные в отчете, в вычисления Composite US-GA в заголовке Header.

Если в поле для отметки ☐ рядом с величиной измерения GA поставлена метка ☒, то это измерение GA добавляется в комбинацию расчетов US-GA.



Для величины измерения GA, которую вы не хотите добавлять в расчеты, наведите стрелку курсора на поле ☒ и нажмите кнопку SET. Метка будет удалена, и Composite US-GA пересчитаны.



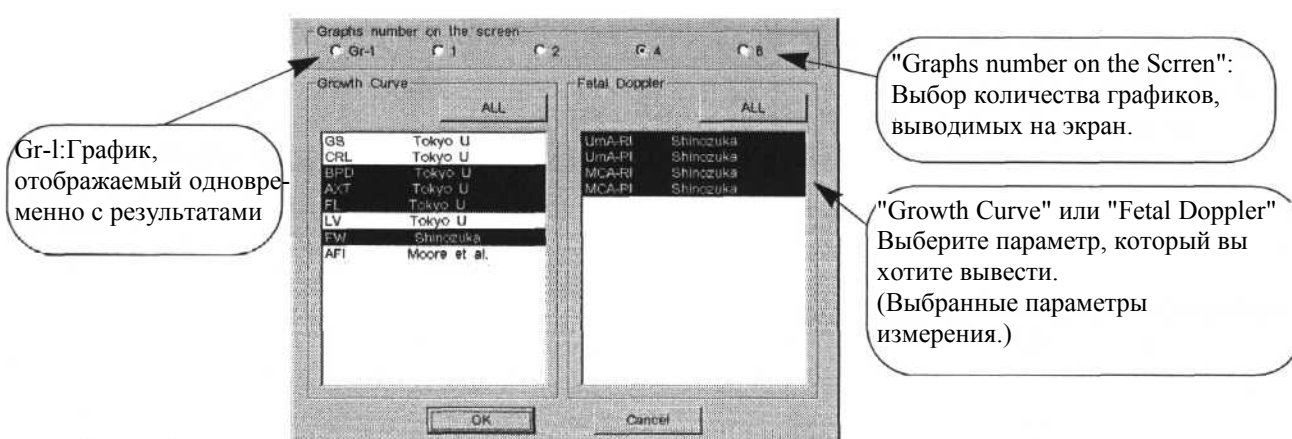
### 2-4-3-3. Функция графика Graph

Вы можете выбрать одну из следующих трех функций графика.

- (1) Gr-1: График, отображаемый одновременно с результатами GA, FW и Ratio Block (Доплеровский график Doppler Graph отображается в блоке Fetal Doppler.)
- (2) GA Dating Graph: График в виде горизонтальной полосы, отображаемый рядом с величинами GA и FW
- (3) Graph 1 — 6: От 1 до 6 графиков, отображаемых на всем экране.

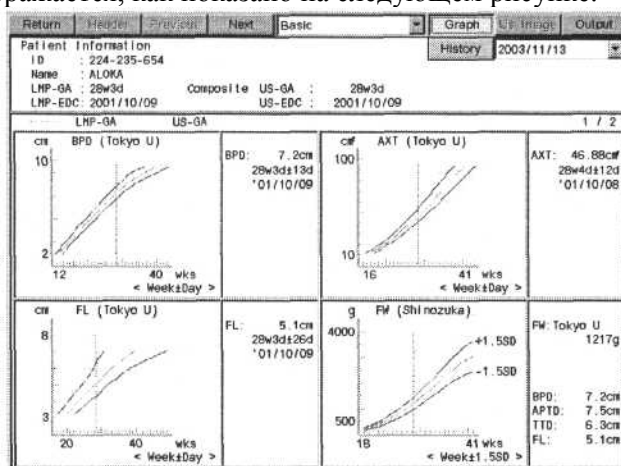
#### <Порядок работы>

- (1) Наведите стрелку курсора на кнопку Graph в отчете Report и нажмите кнопку SET.  
→ На экране появится меню Graph.



Вы можете установить тип и количество графиков, выводимых на экран. Параметры акушерских измерений устанавливаются в состояние выбора.

- (2) Выберите график, который вы хотите вывести и нажмите ОК.  
→ График отображается, как показано на следующем рисунке.



- (3) Для удаления графика и возврата в исходное состояние нажмите кнопку Graph.

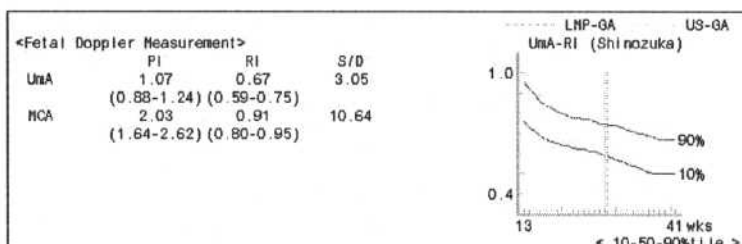
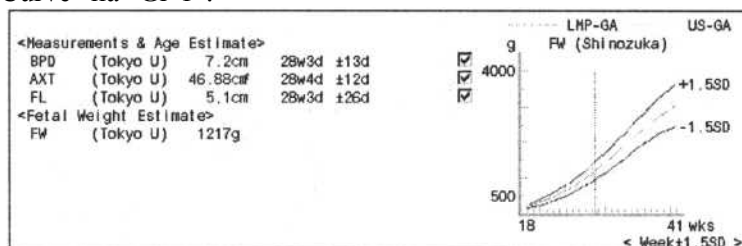
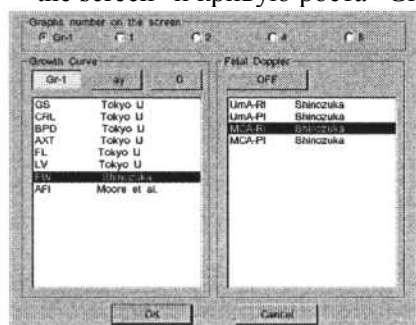
#### [Замечание]

Кроме графического вывода измеренных величин, каждый график включает линии, отображающие LMP-GA (пунктирная линия) и Composite US-GA (сплошная линия).

1) **Пример отображения графика: <Gr-1>**

Отображается при открытии отчета.

Для изменения отображаемой кривой, установите число графиков на экране "Number of graphs on the screen" и кривую роста "Growth Curve" на "Gr-1".



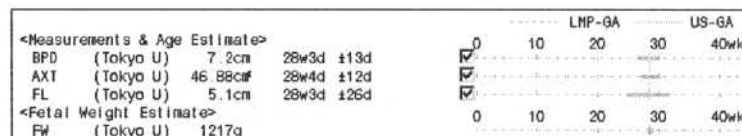
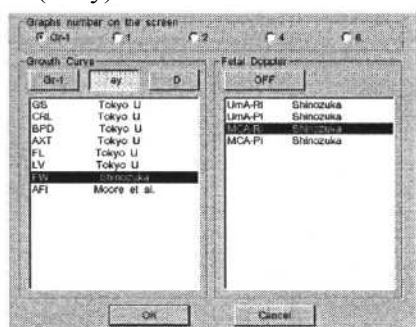
[Замечание]

Gr-1 для Fetal Doppler отображается в блоке Fetal Doppler.

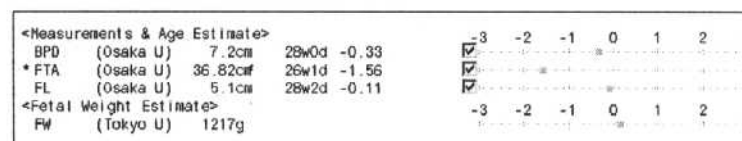
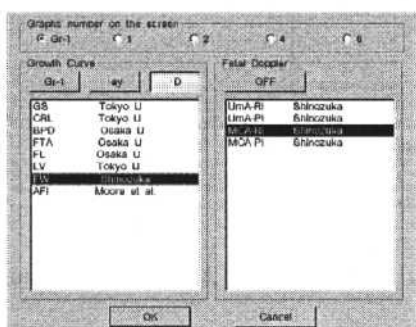
## &lt;График данных датировки GA Dating &gt;

Отображается в позиции графика Gr-1. Вы можете выбрать  $\pm$ day или  $\pm$ SD.

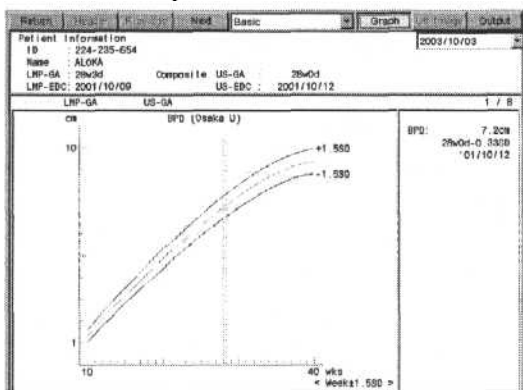
( $\pm$ day)



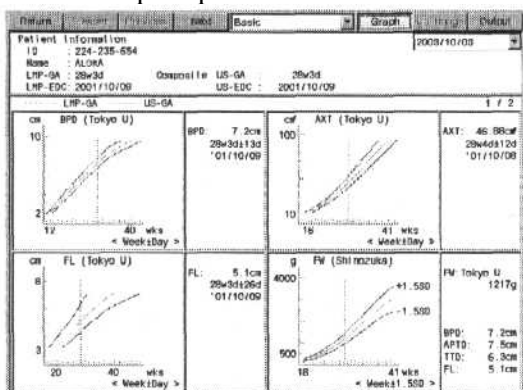
( $\pm$  SD)



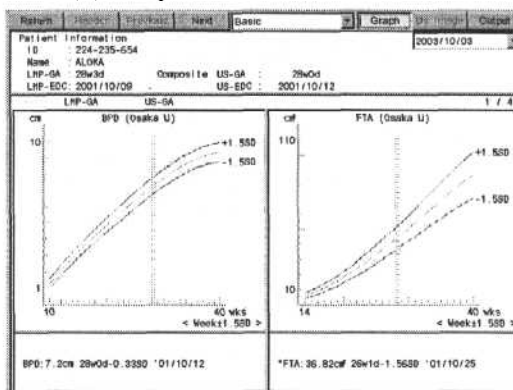
<При количестве графиков 1, 2, 4 или 6>  
Один экран



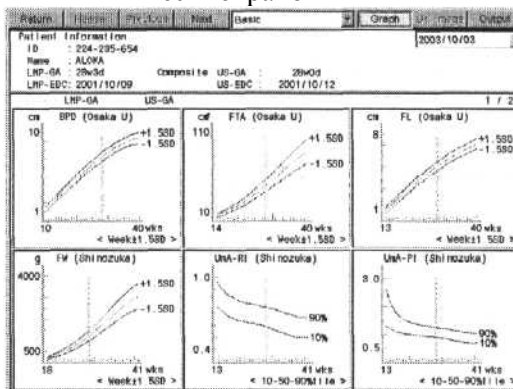
Четыре экрана



Два экрана



Шесть экранов



[Замечание]

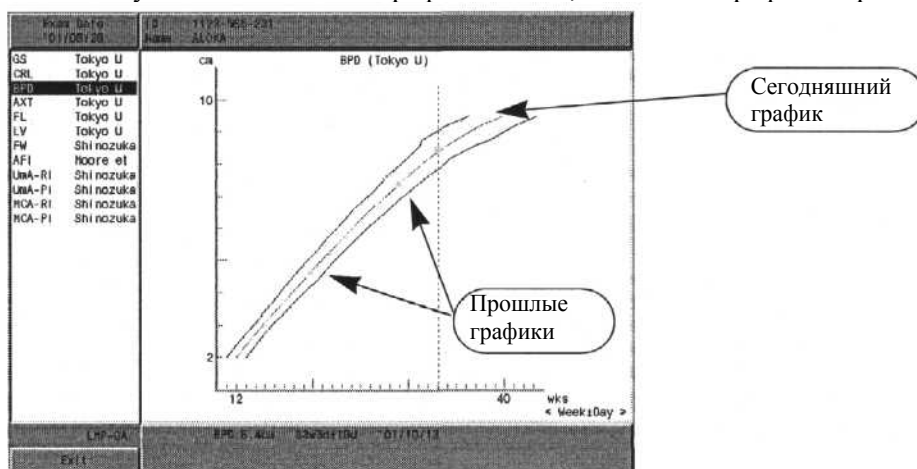
Вы можете пролистывать страницы кнопками Next или Prev.

## 2) График анализа роста Growth Analysis

Он позволяет процесс роста стечением времени.

Если имеются сохраненные данные, то при выводе графика отображаются также прошлые данные. Вы можете отображать в графическом виде данные пациента с самыми последними данными LMP.

Эти данные используются не только на графике отчета, а также на графике экрана измерений.

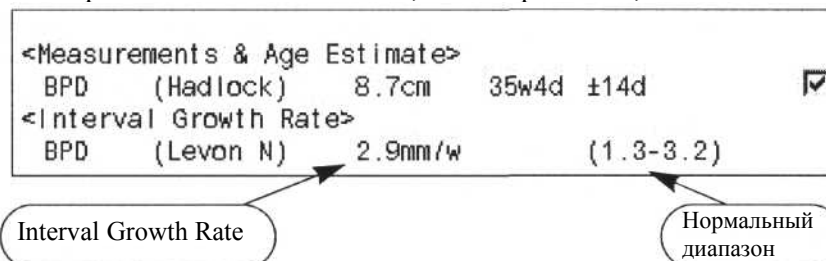


[Замечание]

При наведении стрелки курсора на график сегодняшних или прошлых данных, отображаются результаты измерений для этой точки.

### 2-4-3-4. Интервал оценки роста Interval Growth Rate

При установке интервала Internal Growth Rate, он отображается, как показано ниже.



### 2-4-3-5. Отчет анатомического контрольного списка Anatomy Check List

Анатомический контрольный список Anatomy Check List предназначен для более удобного отслеживания за развитием плода. Он отображается в блоке Anatomy Check List.

Этот контрольный список устанавливается в форме вопросов и ответов, таких как "наблюдалось ли сердце" или "сколько имеется плодов". Вы можете выбрать пункты из внутреннего перечня и из перечня, введенного пользователем, и установить их при предустановке для каждого обследования.

The screenshot shows the 'Anatomy Check List' window. At the top, there are tabs: Return, Header, Prev, Next, Anatomy (selected), Graph, Us Image, and Output. Below the tabs, patient information is displayed: ID: 224-235-654, Name: ALOKA, LNP-GA: 28w3d, LNP-EDC: 2001/10/06, Composite US-GA: 28w2d, US-EDC: 2001/10/10. The main area is titled '<Anatomy Check List>' and contains a list of anatomical items with selection options. The items are: Fetal Number (Single), Fetal Presentation (Breech), Heart 4 chamber View (Seen), Placental Location (Fundal), Cord Vessels (3), Head (Seen), Spine (Poorly Seen), Abdominal Wall (Poorly Seen), Urinary Bladder (Seen), Right Kidney (Seen), Right Arm (Seen), Right Leg (Seen), Lungs (Seen), Face (Seen), Neck (Seen), Cardiac Activity (Regular), Placental Position (Anterior), Placental Grade (1), Cord Insertion (Seen), Cerebral Ventricles (Seen), Stomach (Seen), Diaphragm (Seen), Left Kidney (Seen), Left Arm (Seen), Left Leg (Seen), Outflow Tract (Seen), Liver (Seen), Orbits (Seen), and Choroid Plexus (Seen).

Рис. Пример отображения отчета Anatomy CL Study

[Замечание]

При заводских установках это обследование не отображается.

(См. Раздел 2-5-2. "Перечень предустановок PRESET " Назначение обследования)

### <Порядок работы >

Контрольный список состоит из заголовка Heading и полей выбора Selection.

The diagram shows a box labeled '<Anatomy Check List>'. Inside the box, the text 'Fetal Number' is followed by a colon and a dropdown menu showing 'Single'. A label 'Heading' points to the title '<Anatomy Check List>'. A label 'Selection' points to the dropdown menu.

Сделайте выбор из выпадающих меню.

- (1) Наведите курсор на нужное поле для выбора и нажмите кнопку **SET**.  
→ Появится список возможных вариантов выбора.
- (2) С помощью трекбола выберите название и нажмите кнопку **SET**.  
→ Указанный элемент переходит в поле Selection.

[Замечание]

При заводских установках, Анатомический контрольный список Anatomical check list отображается и для Early и для Twin Early обследований.

The screenshot shows a dropdown menu with the following options: Single, Twins, Triplets, and Multiple. The 'Single' option is currently selected.

### 2-4-3-6. Отчет оценки биофизического профиля Biophysical Profile Scoring (BPP Scoring)

На основе данных, полученных при наблюдении ультразвуковых изображений плода в течение относительно продолжительного периода времени, эксперт делает заключение согласно критериям оценки. После выполнения соответствующих оценок отображается итоговая величина. Такой отчет используется в первую очередь для наблюдения за беременностью с высоким риском.

Имеется два критерия оценки, рекомендуемых Vintzileous и др., и рекомендуемых Manning и др. Один из критериев выбирается с помощью функции предустановки.

Return Header Prev. Next BPP/Amnio Graph Us Image Output

Patient Information 2003/10/03  
 ID : 224-235-654  
 Name : ALOKA  
 LNP-GA : 29w3d Composite US-GA :  
 LNP-EDC : 2001/10/09 US-EDC :

<Biophysical Profile (Manning et al.)>  
 Breathing = Present (2)  
 Movement = Present (2)  
 Tone = Present (2)  
 Fluid = Present (2)  
 Non-Stress Test = Not Present (0)  
 Total Score = 6 / 10

<Amniocentesis>  
 Puncture Site : RUQ # of puncture : 2  
 Am't. Fluid withdrawn : 10 cc  
 Color of fluid : Clear  
 PreHR : 120BPM PostHR : 135BPM  
 Placenta : Normal

Пример : BPP Scoring (Manning et.al)

Рис. Пример отображения отчета обследования BPP/Amnio

[Замечание]

При заводских установках это обследование не отображается.

(См. Раздел 2-5-2. "Перечень предустановок PRESET " Назначение обследования)

### <Порядок работы>

Контрольный список состоит из пунктов оценки и полей со списком выбора результатов оценки.

<Biophysical Profile (Manning et al.)>  
 Breathing =  
 Movement =  
 Tone =  
 Fluid =  
 Non-Stress Test =  
 Total Score = 0 / 10

Пункт оценки Выбор Итог

Укажите элемент оценки из выпадающего меню.

- (1) Наведите курсор на стрелку ▼ в поле со списком, и нажмите кнопку SET.

→ Появится список элементов для выбора.

- (2) С помощью трекбола выберите наименование и нажмите кнопку SET.

→ Указанный элемент переходит в текстовое поле.

Число в скобках передается в поле итога Total Score.

Present (2)  
 Not Present (0)

[Замечание]

При оценке BPP по Manning и др., имеется два выбора, Present (2) (имеется) и Not Present (0) (не имеется).

При оценке BPP по Vintzileous и др., имеется три выбора, Present (2) (имеется), Equivocal (1) (возможно) и Not Present (0) (не имеется).

Обратитесь к разделу 2-6-3. Оценка BPP.

## 2-4-3-7. Отчет Amnio/CVS

Данный отчет отображает результаты обследования амниоцентеза (Amniocentesis) или Chorionic Villus Sampling.

Вы можете ввести комментарии относительно изменений в сердцебиении плода или околоплодных вод до, и после испытания.

Пример: амниоцентез (Amniocentesis)

Рис. Пример отображения отчета обследования BPP/Amnio

[Замечание]

При заводских установках данное обследование не отображается.

(См. Раздел 2-5-2. "Перечень предустановок PRESET " Назначение обследования)

[Замечание]

В отчете отображаются результаты одного из двух (но не обоих) испытаний – амниоцентеза amniocentesis и chorionic villus sampling.

В обоих случаях содержание отображаемого одинаковое.

### <Отображаемые данные>

#### (1) Место прокола (Puncture Site)

Выберите один из следующих участков в качестве места прокола, из выпадающего меню.

RUQ : Right Upper Quadrant – Правый верхний квадрант

RLQ : Right Lower Quadrant – Правый нижний квадрант

LUQ : Left Upper Quadrant – Левый верхний квадрант

LLQ : Left Lower Quadrant – Левый нижний квадрант

## 2-1. Введение

- (2) # пункции (число проколов)  
Введите число раз, которое выполнялось действие прокалывания для выбранного места в Puncture Site.  
Укажите число раз от 1 до 10 из выпадающего меню.
- (3) Отбор амниотической жидкости Am't Fluid (количество отобранной амниотической жидкости)  
Введите количество амниотической жидкости, отобранной при прокалывании, с помощью клавиатуры.
- (4) Цвет жидкости Color of fluid (характер полученной амниотической жидкости оценивается невооруженным глазом)  
Укажите характер полученной амниотической жидкости, как кажется на глаз, из выпадающего меню. Вы можете сделать выбор среди Clear (чистый), Bloody (кровавый) и Dark (темный). Вы можете также ввести комментарий с клавиатуры.
- (5) Fetal Heart Rate (ЧСС плода)  
Величины ЧСС плода (измерения PreHR и PstHR), полученные в режиме М или режиме D, перед и после амниоцентеза, отображаются в качестве данных для наблюдения за стрессом, который возрастает при пункции плода.
- (6) Плацента – Placenta  
Введите с клавиатуры комментарий относительно плаценты.

## 2-4-3-8. Отчет при многоплодности – multiplet

Если выбрано обследование многоплодности, отчет переключится на дисплей для многоплодности.

При обследовании многоплодности отображаемый отчет разделяется на области Fetus a, Fetus b и Fetus c.

О методике переключения от обследования одного плода к другому, описано в разделе 2-3-4. "Многоплодная беременность".

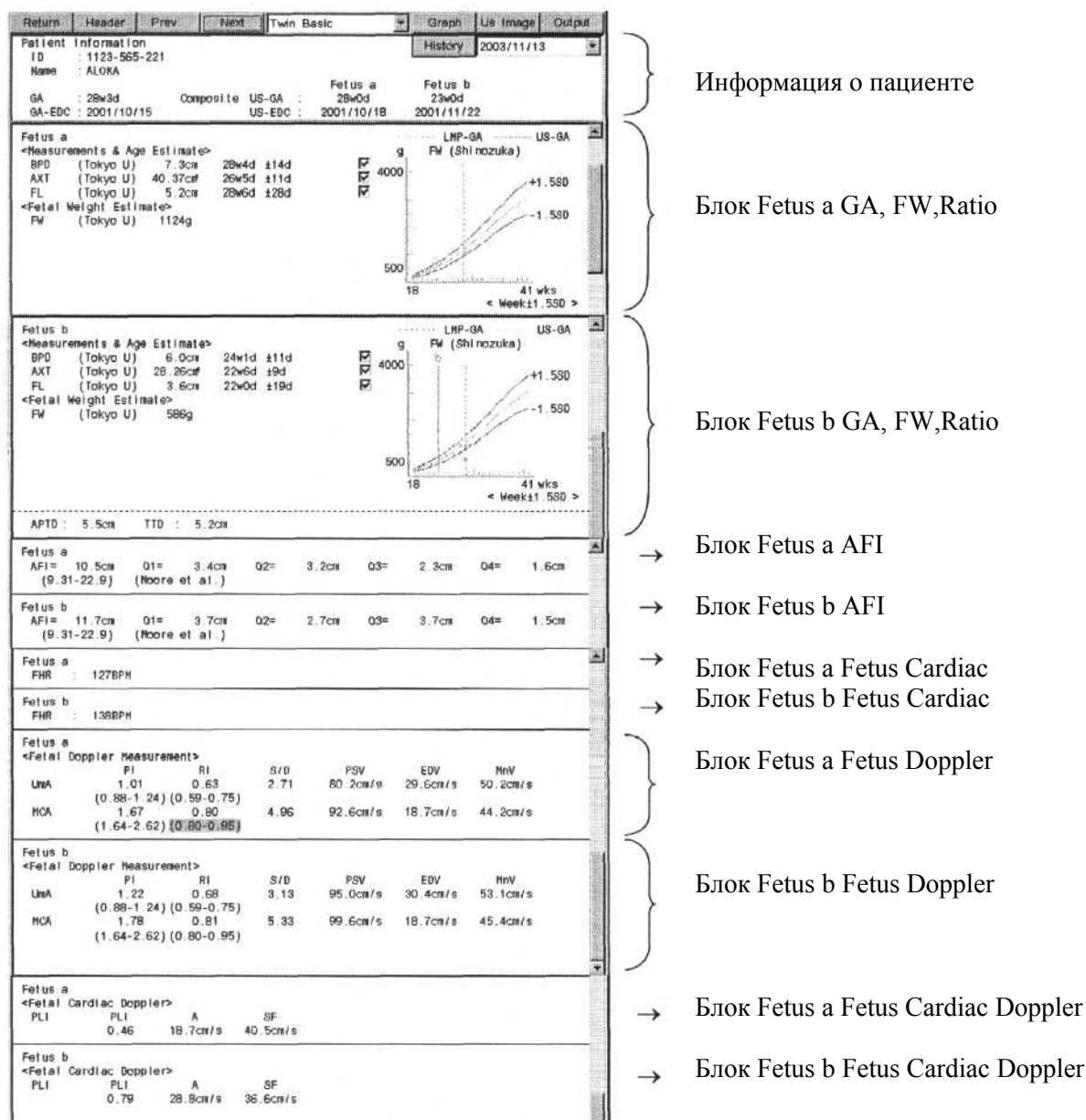


Рис. Пример отчета для двойни

[Замечание]

В случае обследования многоплодности, Composite US-GA (EDC) рассчитывается для каждого плода.

## 2-1. Введение

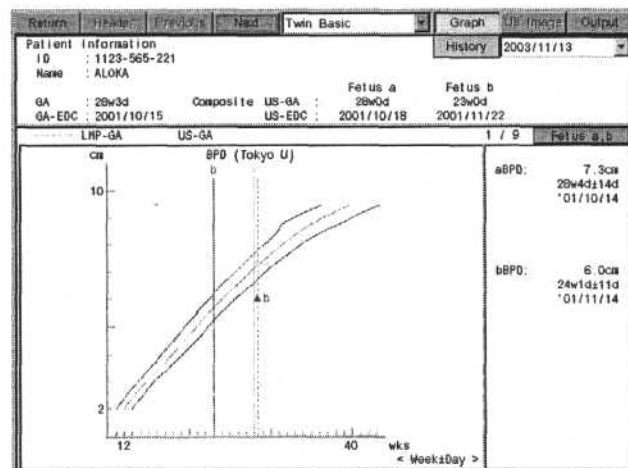
[Замечание]

В отчете отображается только один график (отображение 1,2,4 или 6 экранов), даже в случае многоплодности.

В этом случае, соответствующие графики помечаются а и b, (с).

Если вы хотите вывести график для каждого плода, нажмите кнопку Fetus a, b, (с).

Отображение графика будет переключаться по очереди Fetus a → Fetus b → (Fetus c) → Fetus a, b, (с).



Кнопка переключения отображения от одного плода к другому

[Замечание]

Вы можете отобразить графики прошлых обследований, даже для многоплодных графиков.

Пример расширенного отчета для двойни – Отчет BPP/Amnio

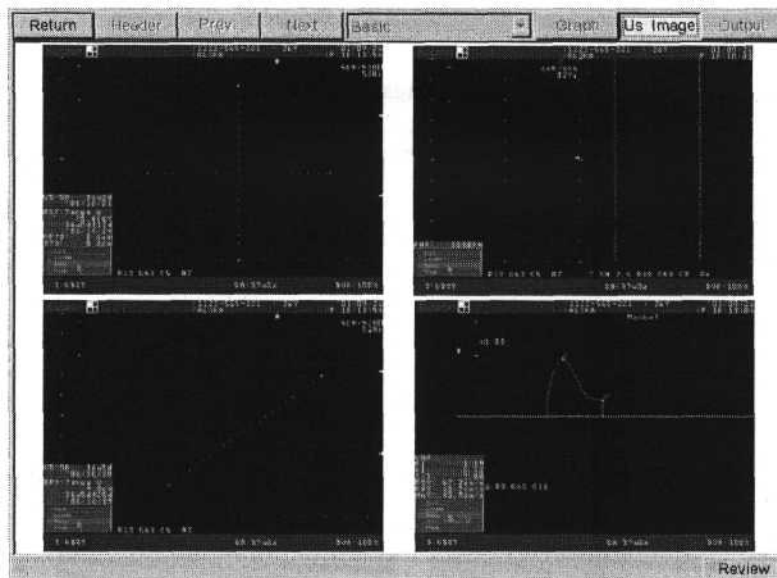
Пример расширенного отчета для двойни – Отчет анатомического контрольного списка – Anatomy Check List Report

#### 2-4-4. Функция присоединения ультразвукового изображения к отчету

Данная функция автоматически отображает текущее ультразвуковое изображение, полученное оператором в блоке US Image отчета.

Кроме того, с помощью функции просмотра Review внизу экрана отчета Report, можно отобразить все изображения, записанные на жестком или магнито-оптическом диске в свернутом виде. Вы также можете выбрать одно из этих изображений и вывести его в отчете.

Если вы выбираете "US Image" на экране отчета, то отображается блок US Image (страница с ультразвуковым изображением).



Для возврата к нормальному отчету выберите снова "US Image".

##### 2-4-4-1. Изображения, которые могут быть прикреплены к отчету

Изображения, которые могут быть прикреплены к отчету это различные ультразвуковые изображения одного пациента, записанные на внешнем носителе (HDD или MO) с целью хранения.

##### 2-4-4-2. Ограничение для прикрепленных изображений

Прикрепленные изображения остаются до начала работы с новым пациентом New Patient.

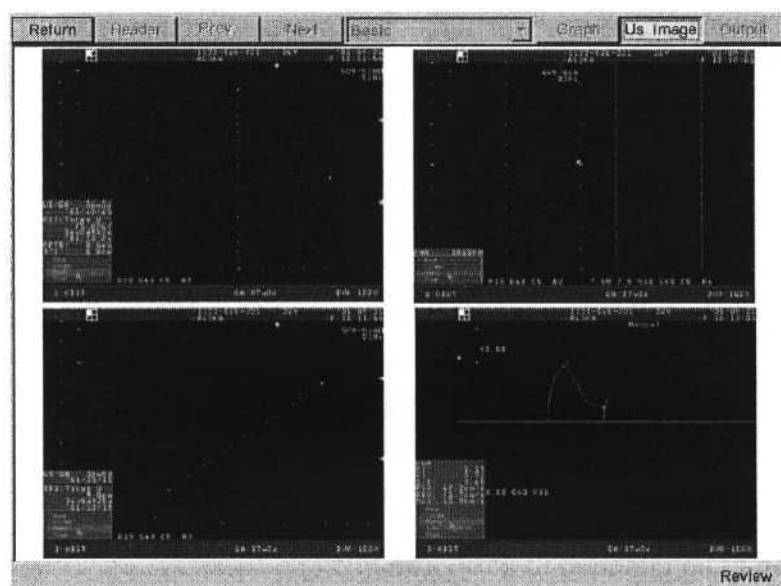
**2-4-4-3. Методика прикрепления изображений****1) Функция автовставки Auto Paste**

Количество изображений, установленное с помощью функции предустановки, автоматически выбирается из последних изображений, записанных на HDD или MO, и отображается в блоке ультразвуковых изображений US Image.

[Замечание]

Число отображаемых изображений и формат отображения могут быть установлены только с помощью функции предустановки Preset. Заводской установкой является: форма изображения вставляемых УЗ изображений на экране: 2x2, а число УЗ изображений для автоматического вывода: 4.

На следующем рисунке показан пример для заводских установок.



Выберите "Review" для смены изображения, выводимого на отчете

Что касается последовательности вывода изображений на экране, то они автоматически выводятся от последнего записанного изображения сверху слева в направлении вниз и вправо.

[Замечание]

Вы можете установить формат отображаемых изображений на экране отчета на 1 x 1, 2x2, 3x2 или 3x3.

## 2) Функция вставки изображения вместо отображаемого существующего изображения

Данная функция позволяет сменить автоматически прикрепленное изображение на другое, или добавить новое изображение.

### <Порядок работы>

- (1) Выберите просмотр Review в низу справа экрана в блоке US Image.  
→ Все подходящие изображения данного пациента, записанные на HDD или MO, отображаются в виде уменьшенных копий.
- (2) Наведите стрелку курсора на нужное изображение и нажмите кнопку SET.  
→ Выбранное изображение отображается с синей рамкой.

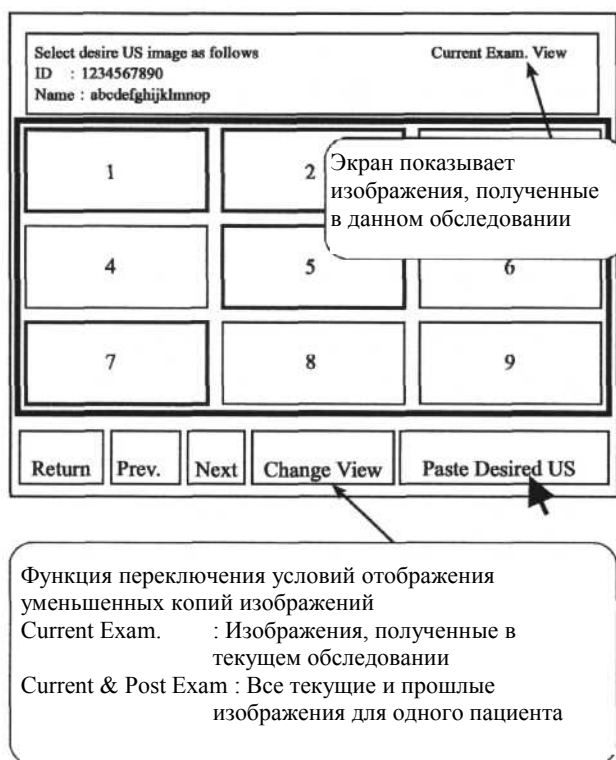


Рис. Дисплей пиктограмм (уменьшенных копий)

#### [Замечание]

Если вы хотите выбрать несколько изображений, повторите пункт (2). Нажатие кнопки SET на выбранном изображении удаляет синюю рамку.

- (3) Наведите стрелку курсора на Paste Desired US, и нажмите кнопку SET.  
→ Выбранное изображение отображается в блоке US Image.

#### [Замечание]

В отношении функции "Change View"

Выбирая Change View внизу экрана с уменьшенными копиями, вы также можете вывести прошлые изображения того же пациента в виде уменьшенных копий. Это полезно для последовательного просмотра, выполнения медицинского заключения о проводимом лечении и т.д.

#### [Замечание]

При каждом нажатии Change View, состояние дисплея переключается между "current image only"(только текущее изображение) и "current and past images"(текущие и прошлые изображения). Выбранное состояние отображается вверху справа на экране с уменьшенными копиями.

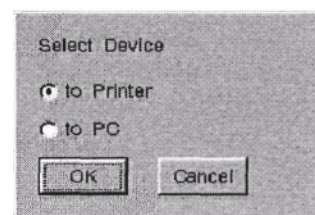
## 2-4-5. Функция печати Printing

Данная функция выводит данные отчетов на установленный локальный принтер по интерфейсу Centronics. На печать могут выводиться текстовые данные, графические данные, а также ультразвуковое изображение.

### 2-4-5-1. Порядок работы



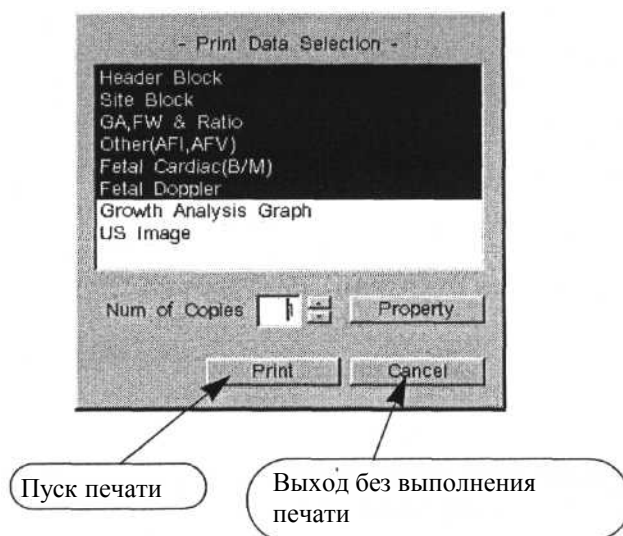
- (1) Выберите Output  
→ Появляется диалоговое окно выбранного устройства.
- (2) Выберите "to Printer", и нажмите OK.  
→ Появляется диалоговое окно Print Data Selection.
- (3) Выберите блок, который вы хотите вывести на печать.  
→ Название выбранного блока выделяется синей рамкой.



[Замечание]

Для отмены выбора еще раз щелкните по этому блоку.

- (4) Введите количество копий и нажмите Print.  
→ Запускается печать, и диалоговое окно закрывается.



[Замечание]

Если выбрана печать изображения US Image, то для печати потребуется довольно значительное время.

[Замечание]

Если не выбирать Output, можно вывести отчет на принтер персонального компьютера PC Printer или принтер DICOM Printer, если выполнить эту настройку на панели управления. Для этого эти принтеры должны быть предварительно настроены на панели управления. Вывод на DICOM Printer, однако, ограничен экраном, выводимым в данный момент.

## 2-4-5-2. Функция свойств Property

Эта функция позволяет вам выполнить некоторые настройки параметров печати для локального принтера.

- (1) Printer name : Выбор модели принтера для печати.
- (2) Paper sizes : Установка размера используемой бумаги. (US letter, A4)
- (3) Title Inform : Ввод информации в заголовок отчета Report Title  
Вы можете ввести до 80 символов. Положение печати всегда по центру.
- (4) Site Inform : Ввод информации об учреждении (отделение, адрес, телефон., факс., и т.д.).  
Вы можете ввести до 80 символов x 5 строк. Положение печати всегда по центру.
- (5) Orientation : Установка ориентации бумаги.  
В настоящее время установка ориентации бумаги имеет только одно значение –Portrait (печать листа по вертикали).

[Замечание]

Эти установки сохраняются постоянно, пока не будут изменены пользователем.

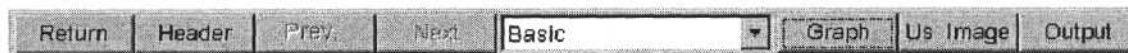
The image shows a 'Printer Property' dialog box with the following elements:

- Printer Name:** A text input field.
- Paper Sizes:** A dropdown menu currently showing 'Letter'.
- Orientation:** A group box containing two radio buttons: 'Landscape' and 'Portrait'. 'Portrait' is selected.
- Title Inform:** A single-line text input field.
- Site Inform:** A multi-line text input area consisting of five horizontal lines.
- Buttons:** 'OK' and 'Cancel' buttons at the bottom right.

## 2-4-6. Вывод на персональный компьютер

Данная функция обеспечивает вывод отчетов на персональный компьютер с помощью интерфейса RS-232C.

### 2-4-6-1. Порядок работы

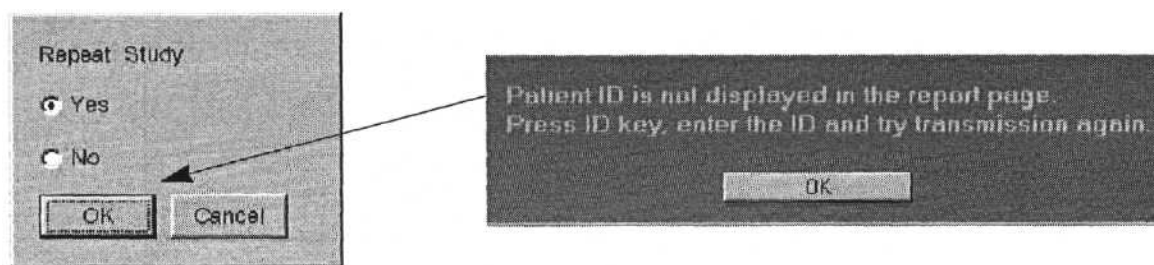


- (1) Выберите вывод – output.  
→ Откроется диалоговое окно выбора устройства Select Device.
- (2) Выберите "to PC" (на ПК).  
→ Откроется диалоговое окно "Repeat study" (повтор обследования).

[Замечание]

Если не введен код пациента ID, то появится сообщение об этом.

Нажмите кнопку ID на передней панели аппарата.



- (3) Если вы согласны повторить обследование, нажмите кнопку "Yes" и нажмите кнопку ОК.  
→ Начнется обмен данными.

[Замечание]

Если вы выберете отказ Cancel, система возвращается в предыдущее состояние.

[Замечание]

Данные пациента и все данные, зарегистрированные в отчете (кроме ультразвукового изображения) выводятся на компьютер.

## 2-5. Функция предустановки Preset

### 2-5-1. Настройки предустановки Preset

Предварительная установка акушерских измерений состоит главным образом из следующих трех функций.

- (1) Create Measurement Tools = Настройки, касающиеся процедуры измерения, размеров меток и отображения отчета.
- (2) Study Assignment = Настройка меню, списка передачи, конфигурации отображения отчета и т.п. для каждого измерения.
- (3) SW Assignment = Настройки по назначению различных функций измерения кнопкам в качестве горячих клавиш.

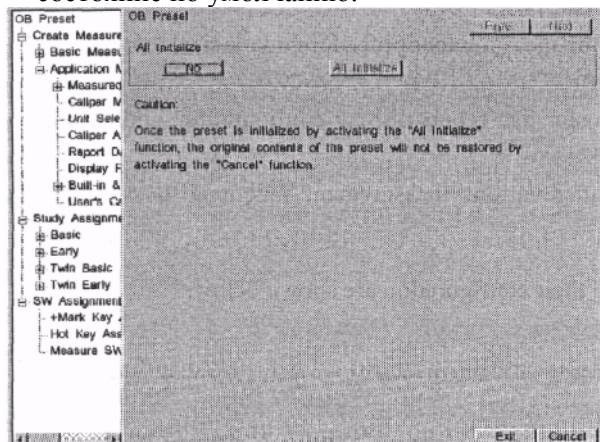
Ниже показаны функции предустановки, относящиеся к акушерским измерениям и их конфигурация.

#### OB Preset

Create Measurement Tool-----	Setting of the items that are common to OB measurement and basic measurements (hereafter called items)
Basic Measurement-----	Refer to 1-10. Preset function
Application Measurement-----	Settings concerning the OB measurement to be used, mark style and result display
Measured Method & Display Items	Selection and setting of each OB measurement method, mark style and result display items.
B. Mode-----	B mode measurement settings
M. Mode-----	M mode measurement settings
D. Mode-----	D mode measurement settings
F. Mode-----	Flow mode measurement settings
Caliper Mark Control-----	Setting of the measurement mark size and dot line. Substituted by a basic measurement preset
Unit Selection-----	Setting of the display unit for performing OB measurement Substituted by a basic measurement preset
Caliper Auto Off-----	Setting of the measurement mark for canceling a freeze condition, and also the automatic result erasure function
Report Data-----	Selection of the method of displaying measurement values on the report (mean value or not)
Display Form-----	Setting of the OB measurement result display style
Built-in & User-Defined Table	Built-in obstetric table and equation list and user definition
GA Table-----	Built-in gestational age in weeks table list and user definition
FW Equation-----	Built-in fetal weight equation list and user definition
FW Growth-----	Built-in fetal weight growth graph table list and user definition
Fetus Ratio-----	Built-in fetus ratio measurement list and user definition
AFT Table-----	Built-in AFI measurement standard value table list and user definition
Doppler Table-----	Built-in obstetric Doppler measurement standard value table list and user definition
Interval Growth Rate-----	Built-in Interval Growth Rate table list
User's Name-----	New measurement area name registration
User's Calculation-----	The function is for making the registration of calculation formulas voluntarily by user.
Study Assignment	Setting of measurement menu registration, report display configuration, and transfer list for each ultrasound examination study
Study name	Built-in: Basic, Early, Twin Basic, Twin Early
OB Program	Selection of a measurement registered in the menu and a measurement registered in the report
GAFW Ratio-----	Registers gestational age in weeks tables, fetal weight measurements, and ratio equations
Other	Registers amniotic fluid index, fetal cardiac function, and Doppler measurement report display.
Anatomy Check List-----	Registers checklists displayed in reports
Graph Number-----	Displays and registers fetal graphs displayed in reports.
Menu Assignment-----	Function mat can create and edit the measurement menu from the contents set by the OB-Program
Combined Report display-----	Registers combinations of measurement blocks making up reports.
Transfer List Assignment-----	Function that enables a transfer destination list of the basic measurement results to be created and edited
Other Function	Function that enables a selection of whether or not to display a measurement operation guide message
SW Assignment	Setting of registration of a direct execution SW (hot key, + switch, user switch)
+ key Assignment-----	Function that assigns the basic measurements to be executed when the + switch is pressed
Hot key Assignment-----	Function that assigns the measurement function that is activated when a specific alphabet key is pressed
Measure SW Assignment-----	Function that assigns a measurement function mat is activated when the user switch is pressed

## 2-5-2. Список предустановок PRESET

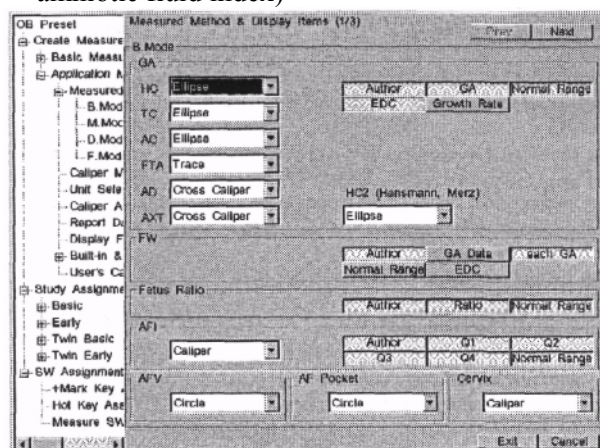
- Предустановка ОВ  
Возвращает зарегистрированные данные в состояние по умолчанию.



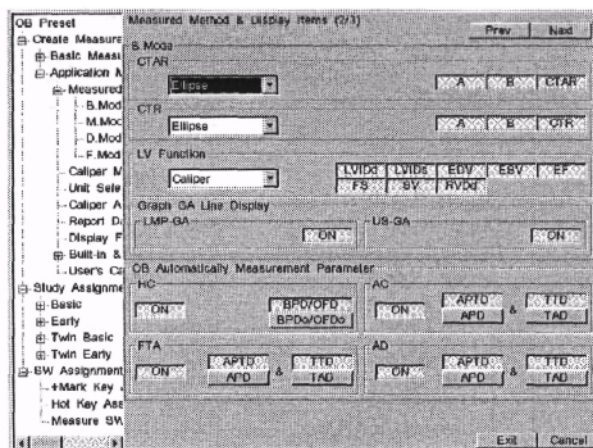
- Create Measurement Tools  
Базовые измерения

См. Абдоминальные предустановки – Abdom Preset

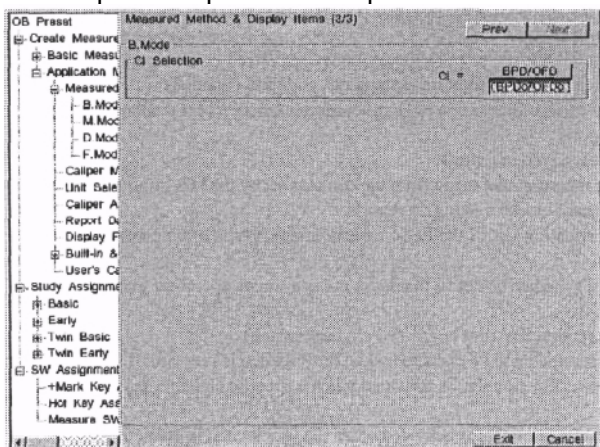
- Measured Method & Display Items 1/3  
Настройки В режима измерений (GA, FW, ratio, amniotic fluid index)



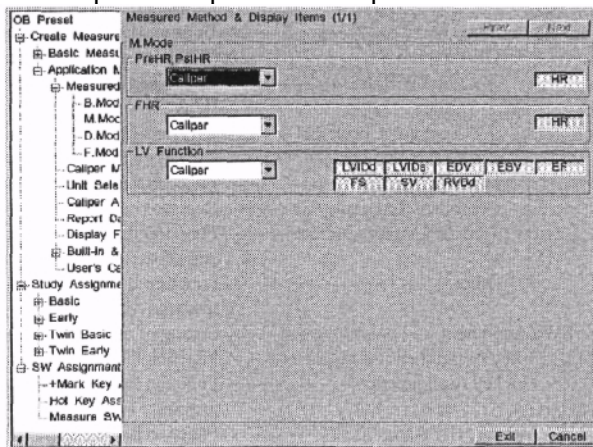
- Measured Method & Display Items 2/3  
Настройки В режима измерений



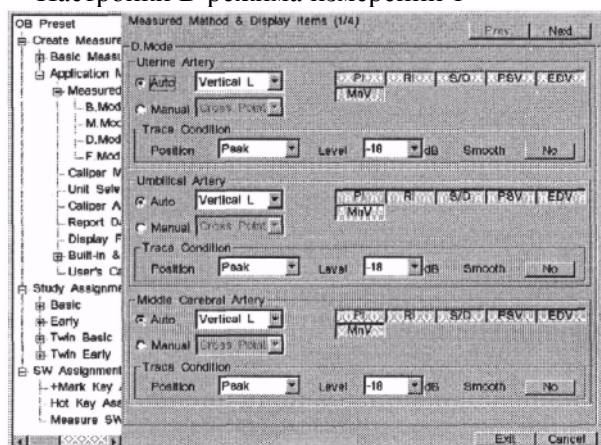
- Measured Method & Display Items 3/3  
Настройки В режима измерений



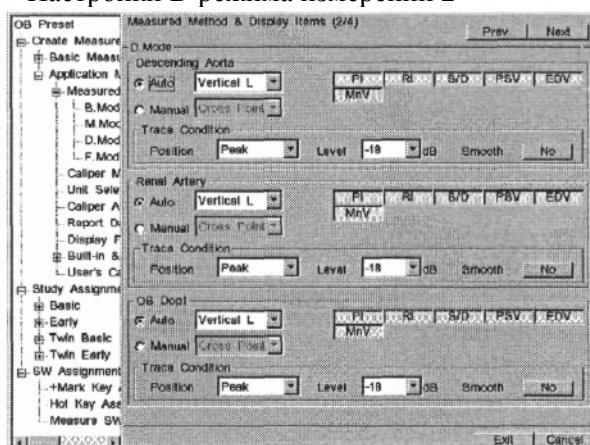
- Measured Method & Display Items 1/1  
Настройки М режима измерений



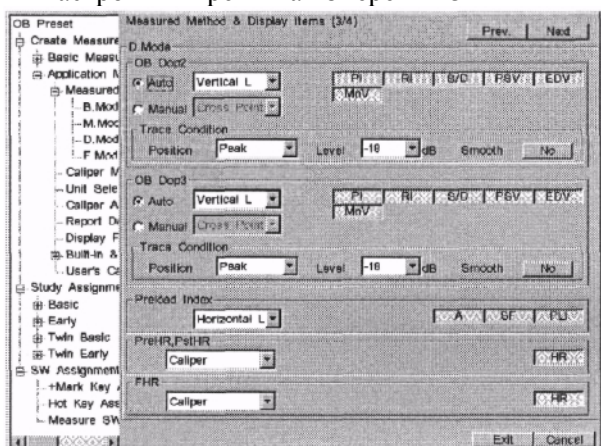
- Measured Method & Display Items1/4  
Настройки D режима измерений 1



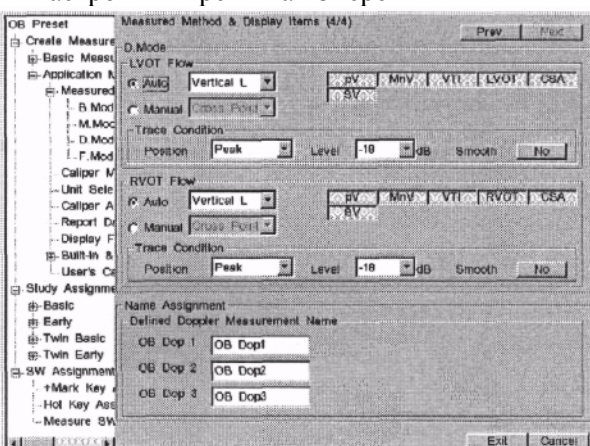
- Measured Method & Display Items2/4  
Настройки D режима измерений 2



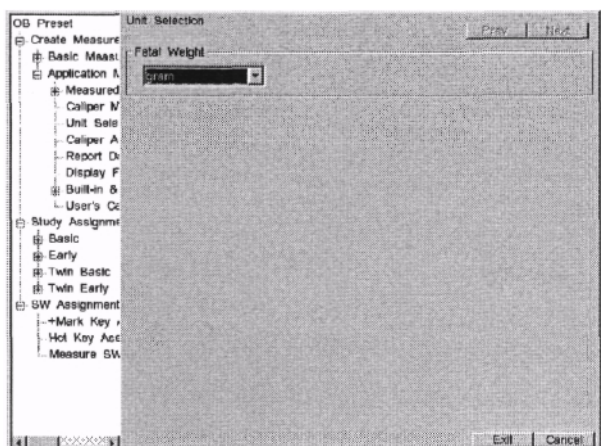
- Measured Method & Display Items3/4  
Настройки D режима измерений 3



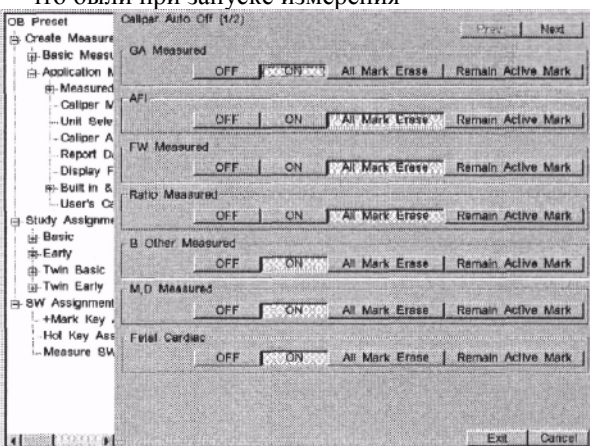
- Measured Method & Display Items4/4  
Настройки D режима измерений 4



- Unit Selection (Выбор ед.измерения)  
Переключения единицы измерения веса плода  
(грамм – фунт)



- Настройка Caliper Auto Off  
OFF : Результаты и метки не удаляются  
ON : Результаты и метки удаляются  
All Mark Erase : Удаляются только метки  
Remain Active Mark : Удаляются все метки, кроме тех,  
что были при запуске измерения



## 2-1. Введение

- Report Data (1/3)

Выбирает или средние или последние величины и устанавливает число регистрируемых элементов данных.

Вкл/Выкл повторного использования данных

Выбор типа оценки BPP

Вставка изображения

- Report Data Anatomy Check List (2/3), (3/3)

Встроенный контрольный список и регистрация пользователем (2 страницы)

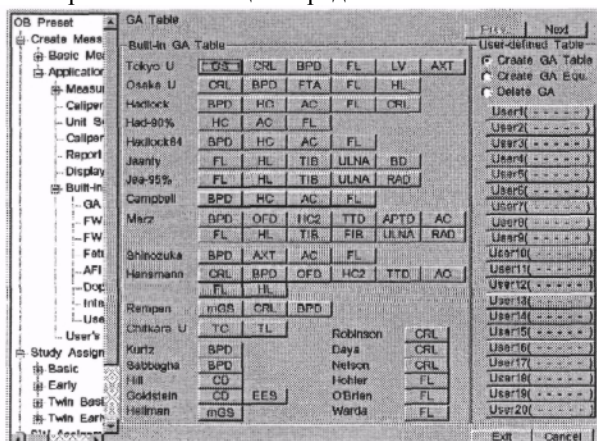
Heading	Seen	Not Seen
User1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
User2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
User3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
User4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
User5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
User6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Display Form (Форма отображения)

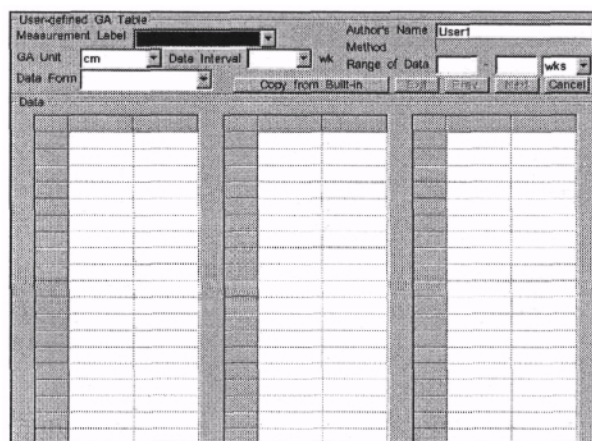
Выбирает отображение по вертикали или по горизонтали и включает или выключает многооконное отображение элементов измерения при старте измерений.

- Built-in & User-defined GA Table

Перечень сроков беременности в неделях в виде встроенных таблиц и определенных пользователем.

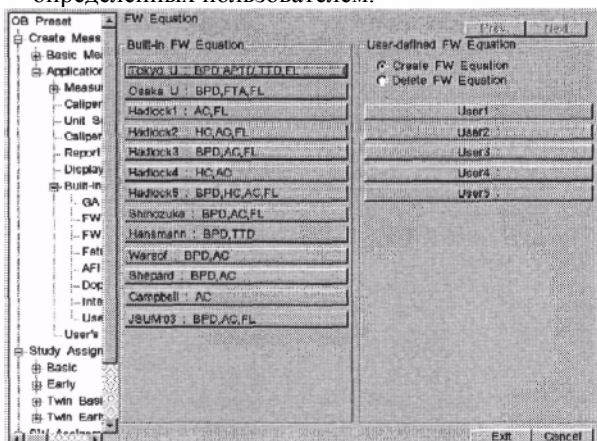


Экран записей пользователем

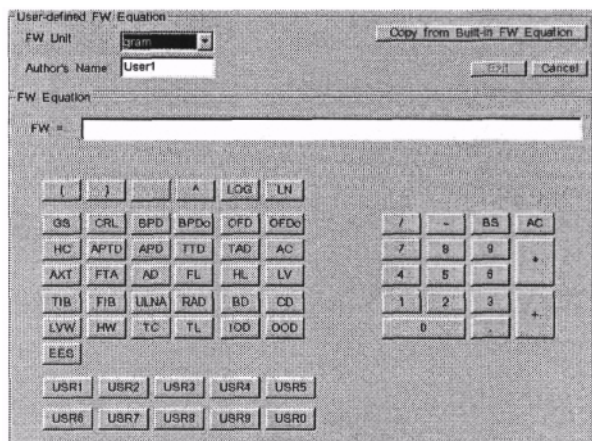


- Built-in & User-defined FW Equation

Перечень встроенных уравнений веса плода и определенных пользователем.

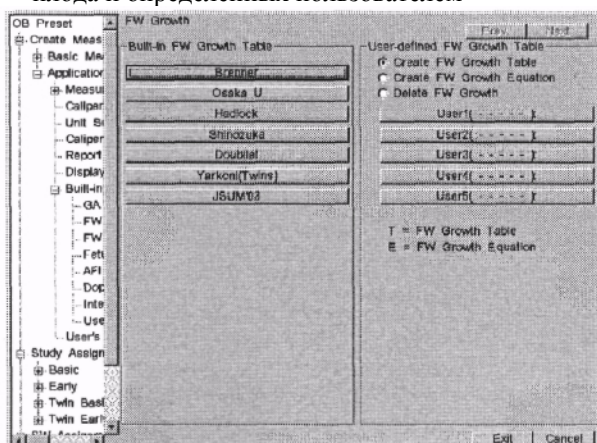


Экран записей пользователем

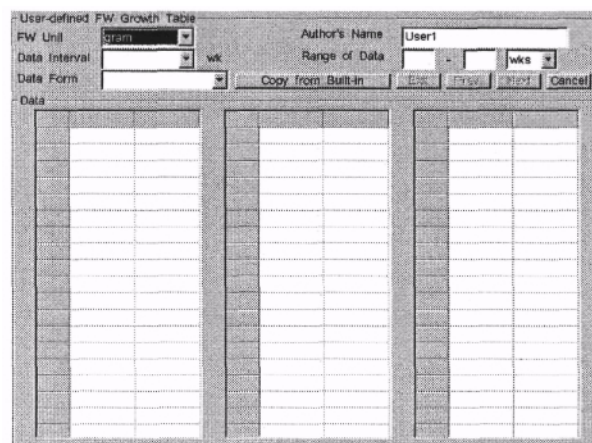


- Built-in & User-defined FW Growth

Перечень встроенных таблиц графиков роста веса плода и определенных пользователем

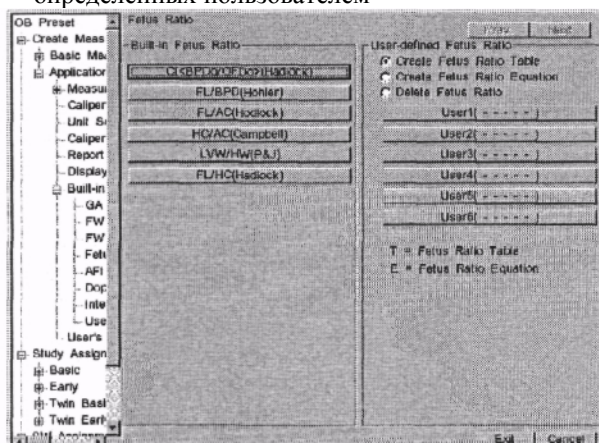


Экран записей пользователем

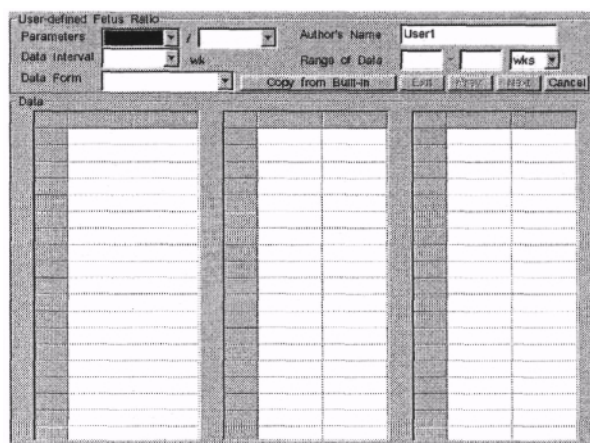


## 2-1. Введение

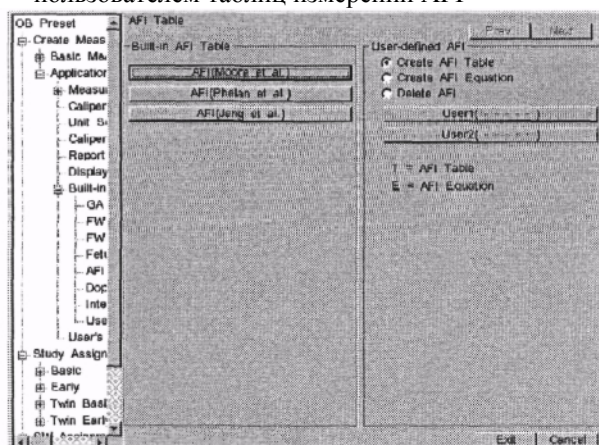
- Built-in & User-defined Fetus Ratio  
Перечень встроенных пропорций плода и определенных пользователем



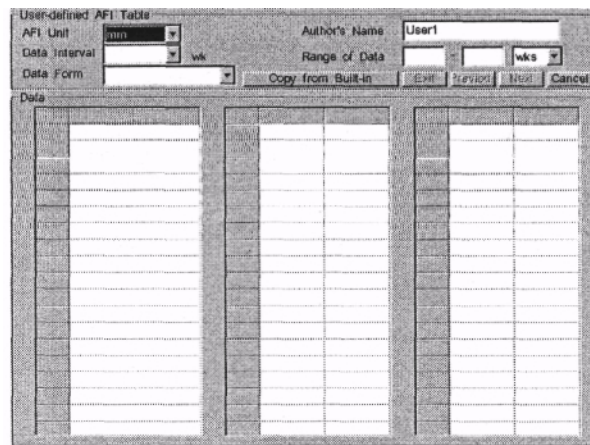
Экран записей пользователем



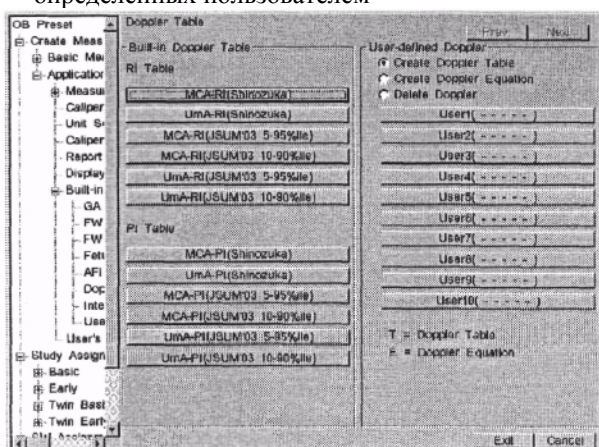
- Built-in & User-defined AFI  
Перечень стандартных и определенных пользователем таблиц измерений AFI



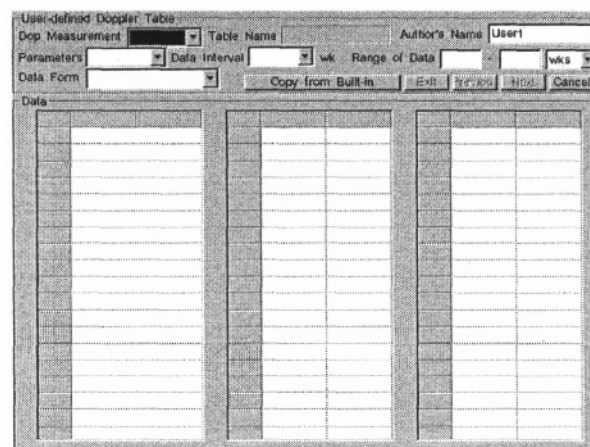
Экран записей пользователем



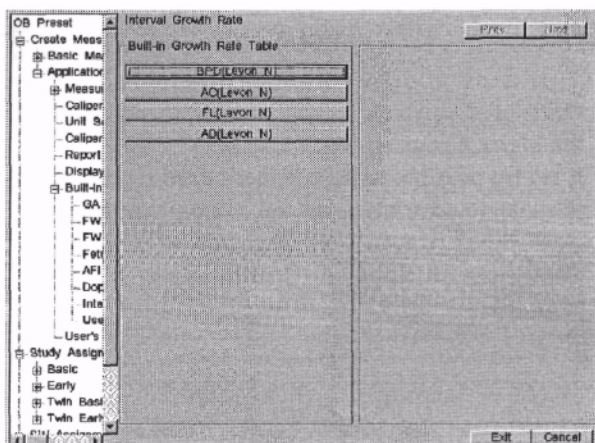
- Built-in & User-defined Doppler Table  
Перечень встроенных таблиц стандартных величин доплеровских акушерских измерений и определенных пользователем



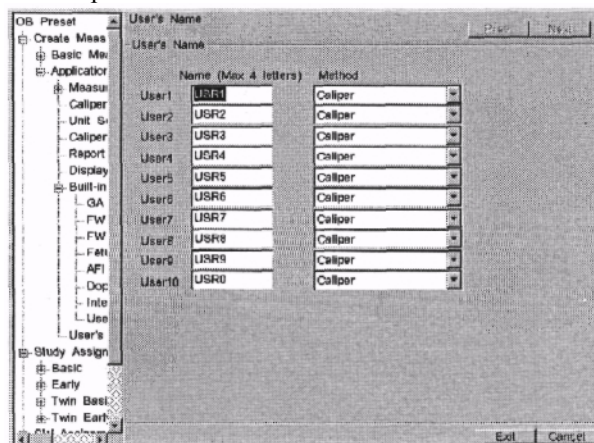
Экран записей пользователем



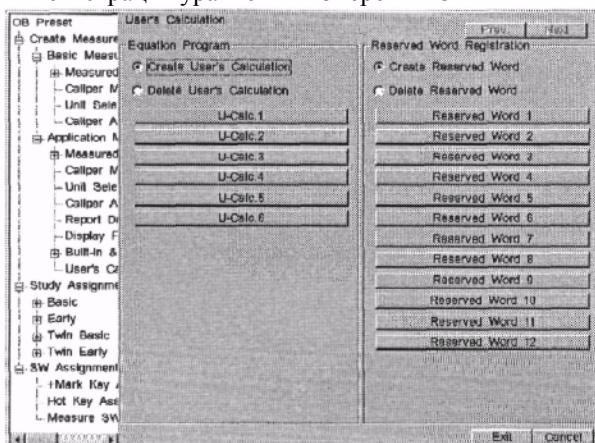
- Interval Growth Rate  
Встроенная таблица интервалов степени роста



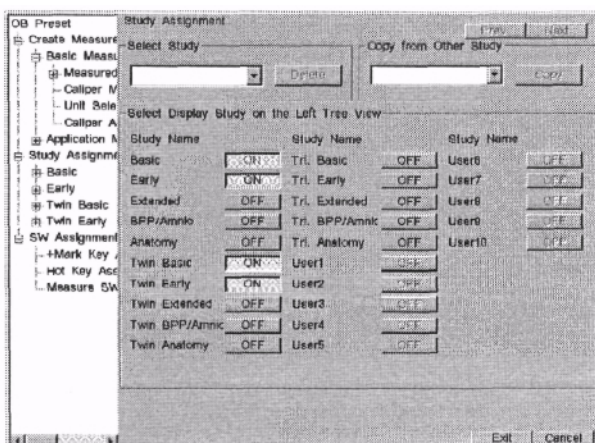
- Built-in & User-defined User's Name  
Регистрация новых имен пользователя в области измерений



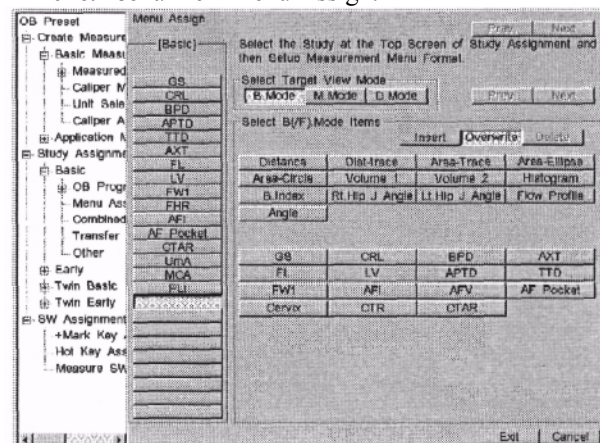
- User's Calculation  
Регистрация уравнений измерений OB



- Study Assignment  
Включение / выключение встроенных видов обследования и регистрация новых обследований.



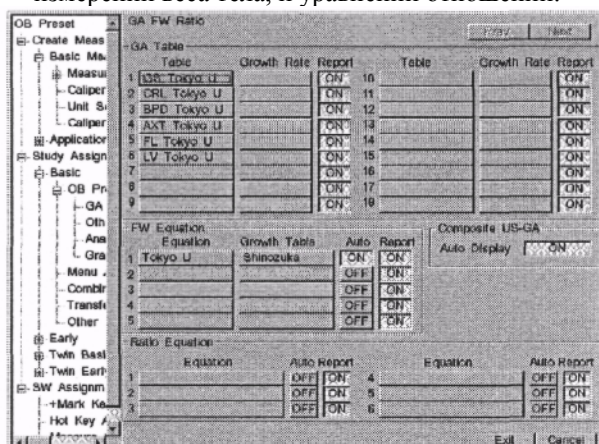
- Study Assignment  
Регистрация в меню Menu Assign меню акушерских измерений → Установите OB-Program перед использованием Menu Assign.



## 2-1. Введение

- OB Program GA FW Ratio

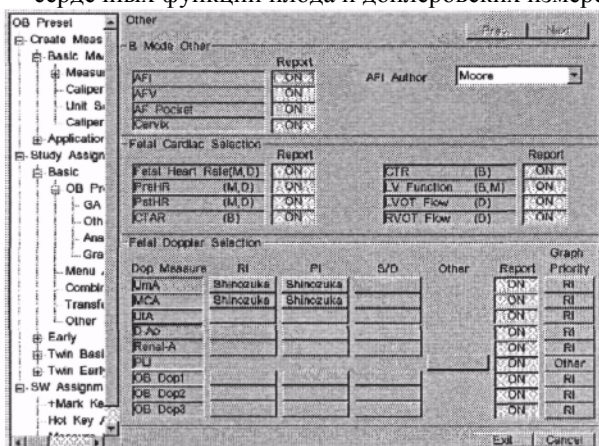
Регистрация таблиц срока беременности в неделях и измерений веса тела, и уравнений отношений.



Зарегистрированные таблицы и уравнения отображаются на экране назначения меню Menu Assign. Можно также включить или выключить отображение отчетов или средних величин недель (US-GA) на экране. Кроме того, определяется таблица интервалов степени роста Interval Growth Rate

- OB Program Other

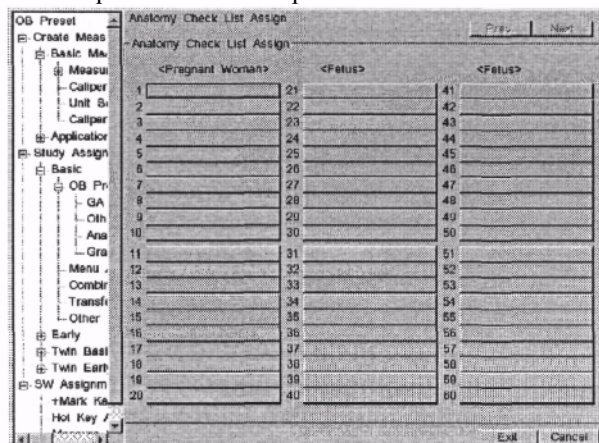
Установка индекса амниотической жидкости, сердечных функций плода и доплеровских измерений



Включение или выключение отображения в отчетах комбинаций блоков измерений, и выбор таблиц стандартных величин для доплеровских измерений.

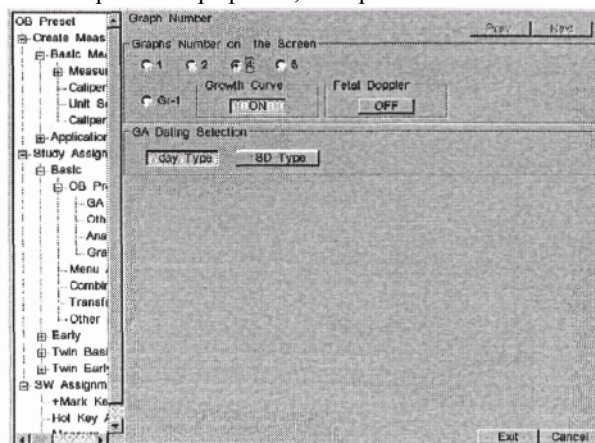
- OB Program Anatomy Check List Assign

Выбор элементов контрольного списка.



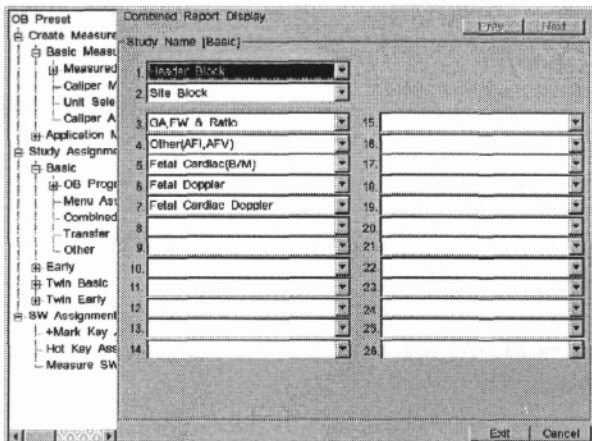
- OB-Program Graph Number

Выбор числа графиков, отображаемых в отчете.



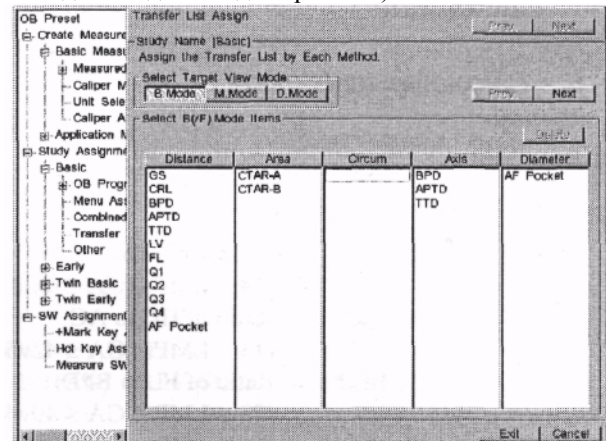
- Combined Report Display

Комбинация блоков измерений для отображения в отчете



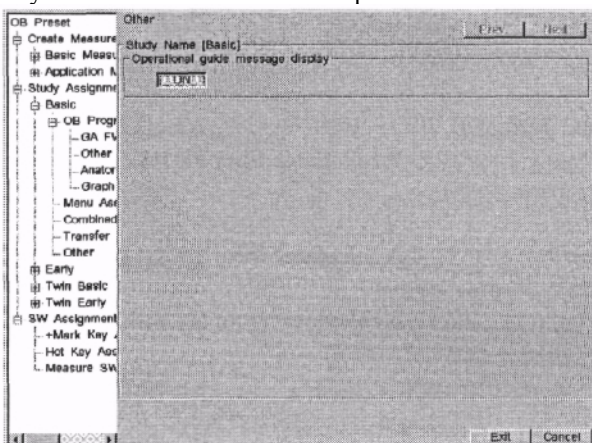
- Transfer List Assignment

Регистрация элементов отображения в списке передачи из базовых измерений (устанавливается отдельно для каждого режима)



- Other

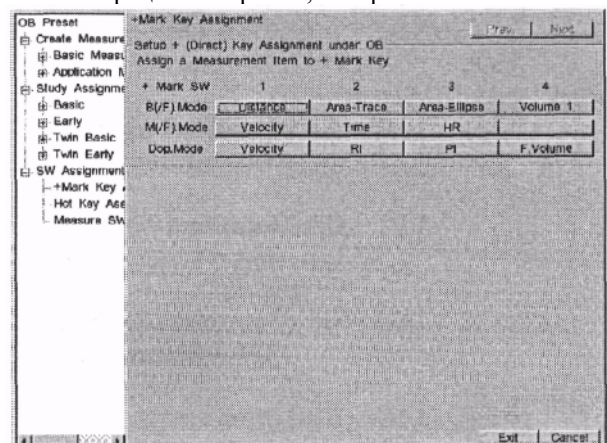
Установка отображения сообщений дополнительных указаний относительно измерений



- SW Assignment

+ Mark Key Assignment

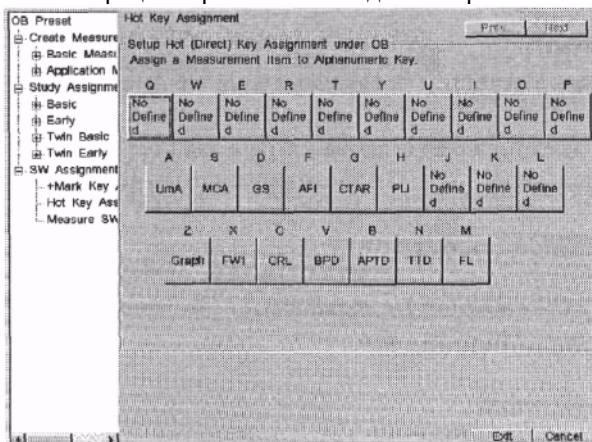
Регистрация измерения, которое начинается с метки +.



- SW Assignment

Hot key Assignment

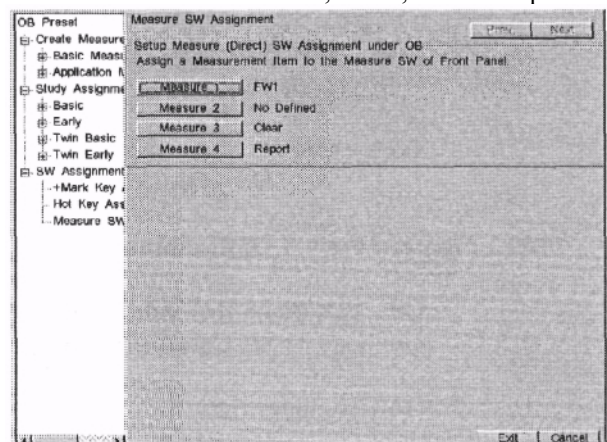
Регистрация горячих клавиш для измерений.



- SW Assignment

Measure SW Assignment

Назначение кнопок User1, User2, Clear и Report



## 2-6. Формулы расчета и таблицы справочной информации

### 2-6-1. Расчет

#### 2-6-1 -1. Расчеты для В-режима

Наименование измерения	Элемент	Вычисление	Замечание
Ratio (Отношение)			
	CI	Cephalic Index = BPD <sub>0</sub> ÷ OFD <sub>0</sub> (14 < LMP - GA < 40wks)	
	HC/AC	Отношение HC к AC (13 < LMP - GA < 42wks)	
	FL/BPD	Отношение FL к BPD (23 < LMP - GA < 40wks)	
	FL/HC	Отношение FL к HC (15 < LMP - GA < 42wks)	
	FL/AC	Отношение FL к AC (21 < LMP - GA < 42wks)	
	LVW/HW	Отношение LVW к HW (15 < LMP - GA < 38wks)	
Gestational week (Неделя беременности) (Экран ID)			
	LMP - GA (Срок беременности GA по последнему менструальному периоду – LMP)	GA = (Exam date - LMP) ÷ 7	Рассчитывается по дате LMP.
	BBT - GA (Срок беременности GA по BBT)	GA = (Exam date - BBT + 14) ÷ 7	Рассчитывается по дате BBT.
	EGA - GA (Срок беременности GA по EGA)	GA = (Exam date - EGA) ÷ 7 + EGA - MA***	Рассчитывается по дате EGA.
	LMP - EDC (Прогнозируемая дата родов)	EDC = 280 + LMP	Рассчитывается по дате LMP.
	BBT - EDC (Прогнозируемая дата родов)	EDC = (280 - 14) + BBT	Рассчитывается по дате BBT.
	EGA - EDC (Прогнозируемая дата родов)	EDC = EGA date + (280 - EGA - MA***)	Рассчитывается по дате EGA.
	EGA - MA***: Средняя эквивалентная неделя беременности для полседней даты обследования	US – GA (Composite GA по Ultrasound)	Измеренная величина недели беременности GA
		US Composite GA = (USGA1+USGA2+...+USGAn) ÷ nUSGA1,USGA2,...,USGAn	
	US – EDC (Прогнозируемая дата родов по параметрам Ultrasoundall GA)	US Composite EDC = Exam date + (280 - US - GA)	
	GA Gestational Age	вводится на экране ID	
	GA - EDC	EDC= Exam.data + (280 - GA)	

Наименование измерения	Элемент	Вычисление	Замечание
Gestational week • Estimated Date of Confinement (Неделя беременности – Прогнозируемая дата родов)			
Оценка срока беременности GA по УЗ измерениям			
Рассчитывается по таблице оценок недели беременности.			
Fetal Weight (Вес плода)			
Tokyo U	FW(g)	$= FW(BPD, APTD, TTD, FL)$ $= 1.07 (BPD)^3 + 3.42(APTD)(TTD)(FL)$	BPD, APTD, TTD, FL:cm
Osaka U	FW(g)	$= FW(BPD, FTA, FL)$ $= 1.25647(BPD)^3 + 3.50665(FTA)(FL) + 6.3$	BPD, FL:cm FTA:cm <sup>2</sup>
Hadlock1	FW(g)	$= FW(AC, FL) = \log I O(FW)$ $\log I O(FW) = 1.304 + 0.05281(AC) + 0.1938(FL) - 0.004(AC)(FL)$	AC, FL:cm
Hadlock2	FW(g)	$= FW(AC, HC, FL)$ $\log I O(FW) = 1.326 - 0.00326(AC)(FL) + 0.0107(HC) + 0.0438(AC) + 0.158(FL)$	AC, HC, FL:cm
Hadlock3	FW(g)	$= FW(BPD, AC, FL)$ $\log I O(FW) = 1.335 - 0.0034(AC)(FL) + 0.0316(BPD) + 0.0457(AC) + 0.1623(FL)$	BPD, AC, FL:cm
Hadlock4	FW(g)	$= FW(HC, AC)$ $\log I O(FW) = 1.182 + 0.0273(HC) + 0.07057(AC) - 0.00063(AC)^2 - 0.0002184(HC)(AC)$	HC, AC:cm
Hadlock5	FW(g)	$= FW(BPD, HC, AC, FL)$ $\log I O(FW) = 1.3596 - 0.00386(AC)(FL) + 0.0064(HC) + 0.00061(BPD)(AC) + 0.0424(AC) + 0.174(FL)$	BPD, HC, AC, FL:cm
Shepard	FW(g)	$= FW(BPD, AC)$ $\log I O(FW) = (3 - 1.7492) + 0.166(BPD) + 0.046(AC) - 2.646(AC)(BPD) + 1000$	BPD, AC:cm
Shinozuka	FW(g)	$= FW(BPD, AC, FL)$ $= 1.07 (BPD)^3 + 0.3(AC)^2(FL)$	BPD, AC, FL:cm
Hansmann	FW(kg)	$= FW(BPD, TTD)$ $= -0.105775(BPD) + 0.000930707(BPD)^2 + 0.0649145(TTD) - 0.000205620(TTD)^2 + 0.515263$	BPD, TTD:mm
Warsof	FW(kg)	$= FW(BPD, AC)$ $\log I O(FW) = -1.599 + 0.144(BPD) + 0.032(AC) - 0.111(BPD)^2(AC) + 1000$	BPD, AC:cm
Campbell	FW(g)	$= FW(AC)$ $\log e(FW) = -4.564 + 0.0282(AC) - 0.0000331 (AC)^2 + \log e O O O$	AC:mm

Наименование измерения	Элемент	Вычисление	Замечание
Amniotic Fluid Index	ATI	Amniotic Fluid Index= Q1 + Q2 + Q 3+ Q4	
Cardio Thoracic Ratio	CTR	Cardio Thoracic Ratio =A/B	
	CTAR	A: Длина окружности поперечного сечения сердца (диаметр) B: Длина окружности поперечного сечения грудной клетки (диаметр) Cardio Thoracic Area Ratio =A/B (Отношение площадей) A: Площадь поперечного сечения сердца B: Площадь поперечного сечения грудной клетки	
Interval Growth Rate (Интервал степени роста)			
	Interval Growth Rate	= (Current Study data- Previous Study data)mm/(Current GA data - Previous GA data)week	BPD,ADAC.FL Reference: Levon N

## 2-6-1-2. Расчеты для М-режима

Наименование измерения	Элемент	Вычисление	Замечание
Heart Rate (ЧСС)	FHR	HR= 60 ÷ (Time for # cardiac cycle)	
	PreFHR	HR= 60 ÷ (Time for # cardiac cycle)	
	PostFHR	HR= 60 ÷ (Time for # cardiac cycle)	
			Time for # cardiac cycle (Время для # сердечного цикла)
LV Function (Функция LV)			
	EDV	EDV = (LVIDd) <sup>3</sup>	Pombo
	ESV	ESV=(LVIDs) <sup>3</sup>	Pombo
	SV	SV-EDV-ESV	
	EF	EF= (SV ÷ EDV) x 100 (%)	
	FS	FS= {(LVIDd - LVIDs) ÷ LVIDd} x 100 (%)	

**2-6-1-3. Расчеты для D-режима**

Наименование измерения	Элемент	Вычисление	Замечание
Index	PI	$PI = (PSV - EDV) \div \text{MeanV}$	PSV, EDV, MeanV
	RI	$RI = (PSV - EDV) \div PSV$	PSV, EDV
	S/D	Systolic Velocity $\div$ Diastolic Velocity	PSV, EDV
	PLI	$ A / SF $ $A/B, (A - B) \div A (A > B)$	$ A ,  SF $ A, B
LVOTFlow	CSA	$CSA = \pi / 4 \times (CSD)^2$	
	SV	$SV = CSA_{LVOT} \times VTI$	
RVOTFlow	CSA	$CSA = \pi / 4 \times (CSD)^2$	
	SV	$SV = CSA_{RVOT} \times VTI$	
	Qp/Qs	$= SV_{RVOT} + SV_{LVOT}$	

**2-6-1-4. Элементы составных измерений Compound measurement**

Наименование измерения	Элемент	Вычисление	Замечание
HC	HC	$= \pi \sqrt{\{(BPD^2 + OFD^2)/2\}}$	BPD, OFD (BPD <sub>0</sub> , OFD <sub>0</sub> )
HC2	HC2	$= 2.325 \times \sqrt{(BPD)^2 + (OFD)^2}$	BPD, OFD (BPD <sub>0</sub> , OFD <sub>0</sub> )
AC	AC	$= \pi \sqrt{\{(APTD^2 + TTD^2)/2\}}$	APTD, TTD (APD, TAD)
FTA	FTA	$= \pi (APTD \times TTD)/4$	APTD, TTD (APD, TAD)
AD	AD	$= (APTD + TTD)/2$	APTD, TTD (APD, TAD)

**2-6-2. Контрольный перечень анатомии Anatomy Check List**

Анатомический контрольный перечень встроен в аппарате

(Pregnant Woman – беременная женщина):

Заголовок	Выбор
Fetal Number (Число плодов)	Single, Twins, Triplets, Multiple, NA
Cervix (шейка матки)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Uterus (матка)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Endometrium (эндометрий)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Myometrium (миометрий)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Left Ovary (левый яичник)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Right Ovary (правый яичник)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Left Fallopian Tube (фаллопиевы трубы слева)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Right Fallopian Tube (фаллопиевы трубы справа)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Left Adnexa (левые придатки)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Right Adnexa (правые придатки)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA

(Fetus – Плод):

Заголовок	Выбор
Fetal Presentation (предлежание плода)	Vertex, Breech, Transverse, Oblique, Other, NA
Cardiac Activity (активность сердца)	Regular, Irregular, Absent, NA
Heart 4 chamber View	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Placental Position (предлежание плаценты)	Anterior, Posterior, Fundal, R-Lateral, L-Lateral, NA
Placental Location (Местоположение плаценты)	Fundal, Mid, Low, NA
Placental Grade	0,1,2,3, NA
Cord Vessels	3,2, NA
Cord Insertion	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Head (голова)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Cerebral Ventricles	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Spine (позвоночник)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Stomach (желудок)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Abdominal Wall (абдоминальная стенка)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Diaphragm (диафрагма)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Urinary Bladder (мочевой пузырь)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Left Kidney (левая почка)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Right Kidney (правая почка)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Left Arm (левая рука)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Right Arm (правая рука)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Left Leg (левая нога)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Right Leg (правая нога)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Outflow Tract (путь оттока)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Lungs (легкие)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Liver (печень)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Face (лицо)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Orbits (глазные впадины)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Neck (шея)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Choroid Plexus (хориоидное сплетение)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Posterior Fossa (задняя черепная ямка)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Cisterna Magna	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Cerebellum (мозжечок)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Left Hand (левая кисть)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Right Hand (правая кисть)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Left Foot (левая ступня)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Right Foot (правая ступня)	Seen, Poorly Seen, Not Seen, NA
Gender (пол)	Male, Female, Not Seen, NA

[Замечание]

NA : Не доступно = Пусто

**2-6-3. Оценка BPP****1) Критерии оценки биофизических переменных согласно Vintzelios**

Параметр	Present Score of 2	Equivocal Score of 1	Not Present Score of 0
Nonstress test (Безстрессовый тест)	5 или более ускорений FHR на минимум 15 bpm по амплитуде и по крайней мере 15-секунд движений плода на 20 минутном периоде. (NST 2)	2 или 4 ускорений на минимум 15 bpm по амплитуде и по крайней мере 15-секунд движений плода на 20 минутном периоде. (NST 1)	1 или 0 ускорений на 20 минутном периоде. (NST0)
Fetal movement (Движения плода)	По крайней мере 3 значительных (тело и конечности) случаев движения плода в течение 30 минут. Одновременные движения конечностей и тела считаются за одно движение. (FM 2)	1 или 2 движений плода в течение 30 минут. (FM1)	Отсутствие движений плода в течение 30 минут. (FM 0)
Fetal breathing movement (Дыхательные движения плода)	По крайней мере 1 случай дыхания плода в течение 60-секунд на периоде 30 минутного наблюдения. (FBM 2)	По крайней мере 1 случай дыхания плода в продолжительностью от 30 до 60 на протяжении 30 минут. (FBM 1)	Отсутствие дыханий плода или дыхание менее 30 секунд на периоде 30 минутного наблюдения. (FBM 0)
Fetal tone (Тонус плода)	По крайней мере 1 случай Вытягивания конечностей с возвратом в согнутое положение а также 1 случай выпрямления позвоночника с возвратом обратно. (FT 2)	По крайней мере 1 случай Вытягивания конечностей с возвратом в согнутое положение а также 1 случай выпрямления позвоночника с возвратом обратно. (FT 1)	Конечности вытянуты. Движения плода не возвращаются в согнутое положение. Открытые руки. (FT0)
Amniotic fluid volume (Объем амниотической жидкости)	Жидкость очевидна в маточной полости. Карман измерением от 1 до 2 см по вертикали. (AF 2)	Карман измерением от 1 до 2 см по вертикали. (AF 1)	Сжатие малых частей плода. Наибольшая полость менее 1 см по вертикали. (AF 0)
Placental grading	Placental grade 0,1, or 2.(PL2)	Placenta posterior; difficult to evaluate.(PL 1)	Placental grade 3.(PL 0)

**2) Оценка биофизического профиля согласно Manning и Coworkers**

<b>Параметр</b>	<b>Present Score of 2</b>	<b>Not Present Score of 0</b>
Breathing (Дыхание)	Отмечено 30 секунд или более дыхания на 30 минутном интервале.	Менее 30-секунд или отсутствие дыхания на 30 минутном интервале.
Movement (Движение)	3 или более заметных движений тела/конечностей на 30 минутном интервале.	Менее 3 заметных движений тела/конечностей на 30 минутном интервале.
Tone (Тонус)	По крайней мере 1 случай сгибаний или разгибаний с возвратом в исходное положение на 30 минутном интервале.	Не наблюдается сгибаний или разгибаний с возвратом в исходное положение на 30 минутном интервале.
Fluid (Жидкость)	Измерение полости амниотической жидкости 2см по вертикали и по горизонтали.	Отсутствие 2 см полости амниотической жидкости в любом направлении.
Nonstress test	Негативный или реактивный тест.	Менее 2 ускорений из по крайней мере 15 bpm (уд/мин).

Общая возможная оценка – 10

**2-6-4. Справочная информация****2-6-4-1. Таблицы GA (таблицы расчета срока беременности GA)**

wks: недели (\*\*.\*wks = \*\*w\*d)

Автор		Диапазон	Форма данных	Справочная информация
TokyoU	GS CRL BPD FL LV AxT	4-12wks 8-15wks 12-40wks 20-40wks 21-40wks 16-41 wks	Week $\pm$ day	Tokyo University Takashi Okai, et al. JAPAN SOCIETY OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY Volume38,No.8
Osaka U	CRL BPD FTA FL HL	7-13wks 10-40wks 14-40wks 13-40wks 13-40wks	Week $\pm$ SD	Mineo Aoki Perinatal Care Vol.9 No.5, (407-422)
Hadlock	BPD	12.1-42.0wks	Measurement $\pm$ day	Fetal Biparietal Diameter: A Critical Re-evaluation of the Relation to Menstrual Age by means of Real-time Ultrasound. Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK : Journal of Ultrasound in Medicine 1:97, 97-104
	HC	13.3-41.4wks	Measurement $\pm$ day	Fetal Head Circumference : Relation to Menstrual Age Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK AJR 138:649-653, April 1982
	AC	15.4-40.6wks	Measurement $\pm$ day	Fetal Abdominal Circumference as a Predictor of Menstrual Age Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK AJR 139:367-370, August 1982
	FL	12.6-40.3wks	Measurement $\pm$ day	Fetal Femur Length as a Predictor of Menstrual Age : Sonographically Measured Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK AJR 138:875-878, May 1982
	CRL	5.5-18.0wks	Measurement $\pm$ day	Fetal Crown-Rump Length: Reevaluation of Relation to Menstrual Age(5-18 weeks) with High-Resolution Real-Time US Hadlock FP, Shah YP, Kanon DJ, Lindsey JV Radiology, 182: 501-505. <Table 3>
Hadlock 90%	HC AC FL	14.0-40.0wks	10-50-90%tile	(Estimating fetal age ; Computer-assisted analysis of multiple fetal growth parameters) Radiology 1984 ; 152 : 497-501 Table Data : 90 percentile data form {Growth format}
Hadlock 84	BPD HC AC FL	12.1-42.0wks 12.0-42.0wks 12.0-42.0wks 12.1-42.0wks	Measurement $\pm$ day	Estimating Fetal Age: Computer Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK Radiology 152:497-501,1984. <Table 1,2>
Jeanty	HL FL TIB ULNA BD	12.4-40.0wks 12.4-40.0wks 13.3-39.5wks 13.1-40.2wks 10.3-40.1 wks	Measurement +day	Estimation of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones Jeanty P, Rodesch F, Delbeke D, Dumont JE Journal of Ultrasound in Medicine 3:75-79, February 1984

Автор		Диапазон	Форма данных	Справочная информация
Jeanty 95%	HL FL TIB ULNA RAD	11.0-40.0wks 11.0-40.0wks 11.0-40.0wks 11.0-40.0wks 11.0-40.0wks	5-50-95% tile	(Fetal limb biometry) Radiology 1983 ; 147 : 602 Table Data : 95 percentile data form {Growth format}
Campbell	BPD HC AC FL	13.0-40.0wks 14.0-40.0wks 14.0-40.0wks 15.0-40.0wks	Week+day	Materials provided: Professor Campbell's Group at Harris Birthright Centre, King's College Hospital
Merz	BPD OFD HC2 TTD APTD AC FL TIB FIB HL RAD ULNA	13.0-41.0wks 13.0-41.0wks 13.0-41.0wks 13.0-41.0wks 13.0-41.0wks 13.0-41.0wks 13.0-41.0wks 13.0-41.0wks 13.0-41.0wks 13.0-41.0wks 13.0-41.0wks	5-50-95% tile	Das normale fetale Wachstumsprofil ein einheitliches Modell zur Berechnung von Normkurven für die g&gigen Kopf- und Abdomenparameter sowie die großen Extremitätenknochen. Ultraschall in Med. 17(1996), 153-162 Table Data : 95 percentile data form {Growth format} $HC2 = 2.325 \times V (BPD)^2 + (OFD)^2$
Shinozuka	BPD AxT AC FL	10.1-38.3wks 16.1-39.2wks 15.3-41.2wks 16.1-39.3wks	Measurement +day	Norio Shinozuka, et al. Jpn. J. Med. Ultrasonics Vol. 23 No. 2 (1996). <Table 2,3,4,5>
Hansmann	CRL BPD OFD HC2 TTD AC HL FL	7.0-23.0wks 12.0-42.0wks 14.0-40.0wks 14.0-40.0wks 12.0-42.0wks 12.0-40.0wks 13.0-39.0wks 13.0-40.0wks	week±day	Ultraschall diagnostik in Geburtshilfe und Gynakologie Hansmann M., Hackeloer B.J. and Staudach A Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo 1985 [English version] Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology Hansmann M., Hackeloer B.J. and Staudach A Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo 1985 $HC2 = 2.325 \times V (BPD)^2 + (OFD)^2$
Rempen	mGS CRL BPD	4.6-14.1wks 6.0-13.5wks 6.6-13.5wks	Measurement ±day	Biometrie in der Frühgravidität (I. Trimenon) Der Frauenarzt, 32,4/1991
Chitkara Uetal	TC TL	16.0-40.0wks 16.0-40.0wks	10-50-90%tile	Prenatal sonographic assessment of the fetal thorax: Normal values Usha Chitkara, M.D., Joanne Rosenberg, R.D.M.S., Frank A. Chervenak, M.D., Gertrud S. Berkowitz, Ph.D., Rebecca Levine, M.A., Richard M. Fagerstrom, Ph.D., Barbara Walker, R.D.M.S., and Richard L. Berkowitz, M.D. American Journal of Obstetrics and Gynecology, Volume 156, Number 5, May 1987, pp.1069-1987. <Table 2>

Автор		Диапазон	Форма данных	Справочная информация
Kurtz	BPD	12.0-41.6wks	Measurement $\pm$ day	Analysis of Biparietal Diameter as an Accurate Indicator of Gestational Age Kurtz AB, Wapner RJ, Kurtz RJ, Dershaw DD, Rubin CS, Beuglet CC Journal of Clinical Ultrasound 8:319-326, August 1980
Sabbagha	BPD	16.0-37.2wks	Measurement +day	Sonar Biparietal Diameter : I. Analysis of Percentile Growth Differences in Two Normal Populations Using Same Methodology Sabbagha RE, Barton FB, Barton BA American Journal of Obstetrics and Gynecology 126:479-484, October 1976
Hill	CD	15.1-38.4wks	Measurement $\pm$ day	The Transverse Cerebellar Diameter in Estimating Gestational Age in the Large for Gestational Age Fetus. Table Data : {Dating format}
Goldstein	CD EES	15.0-39.0wks 43days-67days	10-50-90%tile 10-50-90%tile	Cerebellar measurements with ultrasonography in the evaluation of fetal growth and development. Israel Goldstein, M.D., E. Albert Reece, M.D., Gianluigi Pilu, M.D., Luciano Bovicelli, M.D., and John C. Hobbins, M.D. American Journal of Obstetrics and Gynecology, May 1987, pp.1065-1069. <Table 1> Endovaginal Ultrasonographic Measurement of Early Embryonic size as a Means of Assessing Gestational Age Steven R. Goldstein, MD, Robert Wolfson, MD, PhD J. Ultrasound Med. 13:27-31, 1994. <Figure 3>
Hellman	mGS	5.0-12.1wks		(Growth and development of the human fetus prior to the 20th week of gestation) American Journal of Obstetrics & Gynecology 1969; 103 : 784-800 Table Data : {Dating format}
Robinson	CRL	6.2-13.6wks	Measurement $\pm$ day	A Critical Evaluation of Sonar "Crown-Rump Length" Measurements Robinson HP, Fleming JEE British Journal of Obstetrics and Gynecology 82:702-710, September 1975
Daya	CRL	6.1-13.2wks	Measurement $\pm$ day	(Accuracy of gestational age estimation by means of fetal crown-rump length measurement) American Journal of Obstetrics & Gynecology 1993 ; 168 : 903-908 Table Data : 9 {Dating format}
Nelson	CRL	8.1-15.0wks	Measurement $\pm$ day	Comparison of Methods for Determining Crown-Rump Measurement by Real-Time Ultrasound Nelson LH Journal of Clinical Ultrasound 9:67-70, February 1981

Автор		Диапазон	Форма данных	Справочная информация
Hohler	FL	12.0-40.5wks	Measurement ±day	Fetal Femur Length: Equation for Computer Calculation of Gestational Age from Ultrasound Measurements Hohler CW, Quetel TA American Journal of Obstetrics and Gynecology 143:479-481, June 1981
O'Brien	FL	14.0-40.0wks	Week± 2SD	Assesment of Gestational Age in the Second Trimester by Real-Time Ultrasound Measurement of the Femur Length. O'Brien GD, Queennan JT, Campbell S (American Journal of Obstetrics & Gynecology 139:540-545, Mar. 1981) Table Data : {Growth format}
Warda	FL	13.1-40.6wks	Measurement ±day	Fetal Femur Length : A Critical Reevaluation of the Relationship to Menstrual Age Warda AH, Deter RL, Rossavik IK, Carpenter RJ, Hadlock FP American Journal of Obstetrics and Gynecology 66(1):69-75, July 1985
Chitty	BPD HC	12.0-42.0wks 12.0-42.0wks	3-50-97% tile	Charts of fetal size:2.Head measurements Lyn S Chitty British Journal of Obstetrics and Gynaecology February 1994, Vol.101, pp.35-43 <Table 4,7>
	AC	12.0-42.0wks		Charts of fetal size:3.Abdominal measurements Lyn S Chitty British Journal of Obstetrics and Gynaecology February 1994, Vol.101, pp.125-131 <Table 4>
	FL	12.0-42.0wks		Charts of fetal size:4.Femur length Lyn S Chitty British Journal of Obstetrics and Gynaecology February 1994, Vol.101, pp.132-135 <Table 2>
JSUM'03	CRL BPD AC FL	56.0-80.0 days 10.0-42.0wks 16.0-42.0wks 16.0-42.0wks	Measurement ±day week ± SD week ± SD week ± SD	Regarding Public Notice concerning Standardization of Fetus Ultrasound Measurement and Japanese Standard Value J Med Ultrasonics Vol.30 No.3 2003

**2-6-4-2. Уравнения веса плода FW Equations (Fetus Weight)**

<b>Автор</b>	<b>Участок измерения</b>	<b>Справочная информация</b>
TokyoU	BPD,APTD, TTD,FL	Formulas for fetal weight estimation by Ultrasound measurements based on neonatal specific gravities Norio Shinozuka, Takashi Okai, Shiro Kohzuma, Masaaki Mukubo, Chen-Ting Shih, Tsugio Maeda, Yoshinori Kuwabara, and Masahiko Mizuno Am J Obstet Gynecol :Volumel57 Number5:1140-1145,November1987
Osaka U	BPD,FTA,FL	Mineo Aoki Perinatal Care Vol.9 No.5,(407-422)
Hadlock	1:AC,FL 2:AC,HC,FL 3:BPD,AC,FL 4:HC,AC 5: BPD,HC,AC,FL	Estimation of fetal weight with the use of head,body,and femur measurement- A prospective study Frank P. Hadlock, R.B.Harrist, Ralph S.Sharman, Russel L Deter, and Seung K.Park Am J Obstet Gynecol :Volumel51 Number3: 333-337, Febraryl,1985 Sonographic Estimation of Fetal weight Frank P. Hadlock, R.B.Harrist, Robert J.Carpenter, Russel L Deter, Seung K.Park Radiology Volumel50 Number2:535-540
Shinozuka	BPD, AC, FL	Norio Shonozuka, et al. Jpn J Med Ultrasonics, Volume 23, Number 12,1996, pp.877-888.
Shepard	BPDAC	An evaluation of two equations for predicting fetal weight by Ultrasound Mary Jo Shepard, Virginia A.Richards, PHIL, Richard L. Berkowitz.,Steven L. Warsof,John C.Hobbins Am J Obstet Gynecol :Volumel42 Numberl :47-54,January 1,1982
Hansmann	BPD,TTD	Ultrashalldiagnostick in Geburtshilfe und Gynakologie Hansmann M., Hackeloer B.J. and Staudach A Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo 1985
Warsof	BPD,AC	The estimation of fetal weight by computer-assisted analysis Steven L.Warsof, Parviz Gohari,,Richard L. Berkowitz, John C.Hobbins Am J Obstet Gynecol :Volumel28 Number8:881-892,Augustl5,1977
Campbell	AC	Ultrasonic measurement of fetal abdominal circumference in estimation of fetal weight. Campbell S,,Wilkin D, Am J Obstet Gynecol :82:689,1975
JSUM'03	BPD, AC, FL	Regarding Public Notice concerning Standardization of Fetus Ultrasound Measurement and Japanese Standard Value J Med Ultrasonics Vol.30 No.3 2003

**2-6-4-3. Таблицы роста веса плода FW Growth (Нормальный диапазон)**

wks: weeks – недели (\*\*.\*wks = \*\*w\*d)

Автор	Диапазон	Форма данных	Справочная информация
Brenner	21.0-44.0wks	10-50-90% tile	A Standard of Fetal Growth for the United States of America Brenner WE, Edelman DA, Hendricks CH American Journal of Obstetrics and Gynecology 126:555-564, November 1976
Osaka U	16.0-40.0wks	$\pm 1,1.5,2SD$	Mineo Aoki Perinatal Care Vol.9 No.5,(407-422)
Hadlock	10.0-40.0wks	10-50-90%tile	In Utero Analysis of Fetal Growth : A Sonographic Weight standard.  Hadlock FP, Harrist RB, Martinez-Poyer J Radiology 181:129-133,1991
Shinozuka	18.0-41.0wks	$\pm 1.5SD$	Norio Shinozuka, et al. Jpn J Med Ultrasonics, Volume 23, Number 12,1996, pp.877-888. <Table 1>
Yarkoni (Twins)	16.0-38.0wks	5-50-95%tile	Estimated Fetal Weight in the Evaluation of Growth in Twin Gestations: A Prospective Longitudinal Study  Shaul Yarkoni, MD, E. Albert Reece, MD, Theodore Holford, PhD, Theresa Z. O'Connor, MPH, AndJohn C. Hobbins, MD.  Obstetrics & Gynecology, Volume 69, Number 4, April 1987, pp.636-639. <Table 1>
Doubilet	10.0-43 wks	10-90% tile	Improved Birth Weight Table for Neonates Developed from Gestations Dated by Early Ultrasonography: Doubilet PM et al; J Ultrasound Med 16;241-249,1997
JSUM'03	18.0-41.0wks	$\pm 1.5SD$	Regarding Public Notice concerning Standardization of Fetus Ultrasound Measurement and Japanese Standard Value  J Med Ultrasonics Vol.30 No.3 2003

**2-6-4-4. Таблица интервалов степени роста – Interval Growth Rate**

wks: weeks (\*\*.\*wks = \*\*w\*d)

Автор	Участок измерения		Форма данных	Справочная информация
LevonN	BPD Average AD FL AC	17.0-36.0wks  Interval of 4weeks 6weeks 8weeks 10weeks	10-50-90%tile	Normal Interval Fetal Growth Rates Based on Obstetrical Ultrasonographic Measurements  Levon N.Nazarian,MD, Ethan J.Halpern,MD, Alfred B.Kurtz,MD, Walter W. Hauck,PhD, Laurence Needleman,MD  J Ultrasound Med 14:829-836,1995

**2-6-4-5. Таблицы отношений плода Fetal Ratio по сроку беременности Gestational Age**

wks: weeks – недели (\*\*.\*wks = \*\*w\*d)

Отношение Ratio	Автор	Диапазон	Форма данных	Справочная информация
CI (BPDо/ OFDо)	Hadlock	14.0-40.0wks	+ 2SD	Estimated Fetal Age : Effect of Head Shape on BPD Hadlock FP, Deter RL, Carpenter RJ, Park SK American Journal of Roentgenology 137:83-85, July 1981
FL/BPD	Hohler	23.0-40.0wks	10-90%tile	Comparison of Ultrasound Femur Length and Biparietal Diameter in Late Pregnancy Hohler CW, Quetel TA American Journal of Obstetrics and Gynecology 141:759-762, December 1981
FL/AC	Hadlock	21.0-42.0wks	+ 2SD	A Date-Independent Predictor of Intrauterine Growth Retardation: Femur Length/Abdominal Circumference Ratio Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Roecker E, Park SK American Journal of Roentgenology 141:979-984, November 1983
HC/AC	Campbell	13.0-42.0wks	5-95%tile	Ultrasound Measurements of the Fetal Head to Abdominal Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation Campbell S, Thorns A British Journal of Obstetrics and Gynecology 84:165-174, March 1977
LVW/HW	P&J	15.0-38.0wks	±2SD	Fetal Lateral Ventricular Ratio Determination During the Second Trimester Dolores H Pretorius, Julia A Drose, Michael L. Manco-Johnson. J Ultrasound Med 5: 121-124, March 1986  Evaluation of Fetal Intracranial Anatomy by Static and Real-Time Ultrasound Michael L. Johnson, Morgan G. Dunne, Lawrence A Mack, Carop L. Rashbaum J Clin Ultrasound 8:311-318, August 1980
FL/HC	Hadlock	15.0-42.0wks	+ 2SD	The Femur Length/Head Circumference Relation in Obstetric Sonography Frank P. Hadlock, MD, Ronald B. Harrist, PhD, Yogesh Shah, MD, Seung K. Park, MD. Journal of Ultrasound in Medicine, Volume 3, October 1984, pp.439-442. <Table 1>

**2-6-4-6. Таблицы AFI по сроку беременности Gestational Age**

wks: weeks – недели (\*\*.\*wks = \*\*w\*d)

	Автор	Диапазон	Форма данных	Справочная информация
AFI(mm)	Moore et al.	16.0-42.0wks	5-95%tile	The amniotic fluid index in normal human pregnancy Thomas R. Moore, MD, and Jonathan E. Cayle, MD American Journal of Obstetrics and Gynecology, Volume 162, Number 5, May 1990, pp.1168-1173. <Table 6>
AFI(cm)	Phelan et al.	36.0-42.0wks	Lower-Upper	Amniotic Fluid Volume Assessment with the Four- Quadrant Technique at 36-42 Weeks' Gestation Jeffrey P. Phelan, M.D., Carl Vernon Smith, M.D., Paula Broussard, R.N., Mary Small, M.D. The Journal of Reproductive Medicine, Volume 32, Number 7, July 1987, pp.540-542. <Table 1>
AFI(cm)	Jeng et al.	13.0-42.0wks	+ 1SD	Amniotic Fluid Index Measurement with the Four- Quadrant Technique During Pregnancy Cherng-Jye Jeng, M.D., Tian-Jii Jou, M.D., Kuo-Gon Wang, M.D., Yuh-Cheng Yang, M.D., Yi-Nan Lee, M.D., Chung-Chi Lan, M.D. The Journal of Reproductive Medicine, Volume 35, Number 7, July 1990, pp.674-677. <Table 1>

**2-6-4-7. Таблицы RI ,PI по сроку беременности Gestational Age**

	Автор	Диапазон	Форма данных	Справочная информация
RI-MCA RI-UmA PI-MCA PI-UmA	Shinozuka	21.0-41.0wks 13.0-41.0wks 21.0-41.0wks 13.0-41.0wks	10-90%tile	Ultrasound in Obstetrics and Gynecology ( N. Shinozuka's Home Page ) Norio Shinozuka <a href="http://www.shinozuka.com/">http://www.shinozuka.com/</a>
RI-MCA RI-UmA PI-MCA PI-UmA	JSUM'03	20.0-41.0wks 20.0-41.0wks 20.0-41.0wks 20.0-41.0wks	10-90%tile, 10-95%tile	Regarding Public Notice concerning Standardization of Fetus Ultrasound Measurement and Japanese Standard Value  J Med Ultrasonics Vol.30 No.3 2003

**2-6-4-8. Оценка ВРР**

- (1) Frank A.Manning, et al.:  
Antepartum fetal evaluationDevelopment of a fetal biophysical profile score Obstetrics and Gynecology136:797,1980
- (2) Antony M.Vintzileos,et.al:  
The fetal biophysical profile and its predictive value. Obstetrics and Gynecology62:271 - 278,1983

**2-6-4-9. В, М режимы**

- (1) CTR  
D Paladini, S K Chita, L D.:  
Prenatal measurement of cardiothoracic ratio in evaluation of heart disease  
Archives of Disease in Childhood, 1990; 65; 20 - 23
- (2) CTAR  
Yoshihide Chiba et al:  
Quantitative Analysis of Cardiac Function in Non-Immunological Hydrops fetalis  
Fetal Diagn Ther 1990; 5: 175 - 188
- (3) AFV, AF Pocket  
Manning FA et.al:  
Quantitative amniotic fluid volume determination by ultrasound: Antepartum detection of intrauterine growth retardation.  
Am J Obstet Gynec 139: 254 - 259,1981
- (4) Cervix  
Andersen HF, Nugent CE, Wanty SD, Hayashi RH.:  
Prediction of risk for preterm delivery by ultrasonographic measurement of cervical length.  
Am J Obstet Gynecol. 1990 Sep;163(3):859 - 67
- (5) Fetal Heart Rate  
CALLEN:  
Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology 4th Edition  
SAUNDESS pl32 SBNO-7216-8132-8
- (6) LV Function (EF,FS), LVOT,RVOT  
Y. Chiba  
ISBN4-7653-0572-4 C3047 P9800E

**2-6-4-10. Доп режим**

- (1) Fetal Doppler Recommendation  
Kleinman, Huhta, and Silverman  
Doppler echocardiography in the human fetus  
Journal of the American Society of Echocardiography  
Volume: Number 4, July-August 1988 :287-290
- (2) Uterine Artery, Umbilical artery, MCA, Descending Aorta, Renal Artery :PI, RI, S/D  
Doppler sonographic in der Geburtshilfe  
H. Fendel & Ch. Sohn MEDICAL VIEW  
SBN 4-89553-288-7 C3047 P6180
- (3) Uterine Artery  
(PI, S/D)  
McCowan et al.:  
Uterine artery flow velocity waveforms in normal and growth-retarded pregnancies  
Am J Obstet Gynecol Volume 158 Number 3, Part 1, March 1988:499-504  
(RI)  
S. Bewley et al.:  
Uteroplacental Doppler flow velocity waveforms in the second trimester.  
A complex circulation  
British Journal of Obstetrics and Gynecology  
September 1989, Vol. 96, pp 1040-1046  
  
S. Campbell et al.:  
New Doppler Technique for Assessing uteroplacental Blood Flow  
THE LANCET. MARCH 26, 1983 , p 673-677  
  
(S/D)  
B. J. Trudinger et al.:  
Uteroplacental blood flow velocity-time waveform in normal and complicated pregnancy  
British Journal of Obstetrics and Gynecology  
January 1985 , Vol. 92, pp 39-45  
  
Trudinger, Giles, and Cook:  
Flow velocity waveforms in the maternal uteroplacental and umbilical placental circulations  
Am J Obstet Gynecol Volume 152 Number 2, May 1983:155-163

- (4) Umbilical artery  
(PI,RI(=Pourcelot ratio ), S/D (=A/B))  
R. S.Thompson et.al.  
Doppler ultrasound waveform indices:A/B Ratio ,pulsatility index and Pourcelot ratio  
British Journal of Obstetrics and Gynecology  
June1988,Vol.95,pp581-588
- R.S.Thompson et.al.:  
Umbilical artery velocity waveformsinormal reference values for A/B ratio and Pourcelot Ratio  
British Journal of Obstetrics and Gynecology June1988,Vol.95,pp589-591
- (S/D=A/B)  
BJ.Trudinger et.al.:  
Fetal umbilical artery flow velocity waveforms and placental resistance :  
clinical significance  
British Journal of Obstetrics and Gynecology  
January 1985,Vol.92,pp23-30
- W.B.Giles et.al.:  
Fetal umbilical artery flow velocity waveforms and placental resistance :  
Pathological Correction  
British Journal of Obstetrics and Gynecology  
January 1985,Vol.92,pp31-38
- Schulman et.al.:  
Umbilical velocity wave ratios in human pregnancy  
Am.J. Obstet. Gynecol.  
April 1 19984,Volumel48 Number7 ,985-990
- Trudinger,Giles,and Cook:  
Flow velocity waveforms in the maternal uteroplacental and umbilical placental circulations  
Am J Obstet Gynecol Volumel52 Number2,:May15,1983:155-163
- (PI)  
R.L.A. ERSKINE and J.W.K. RITCHIE:  
Umbilical Artery Blood Flow Characteristics in Normal and Growth-Retarded Fetuses  
British Journal of Obstetrics and Gynecology  
Vol.92 p605,1985

2-1. Введение

- (5) MCA  
(PI)  
S.Vyas et al.:  
Middle cerebral artery flow velocity waveforms in fetal hypoxaemia  
British Journal of Obstetrics and Gynecology  
September 1990, Vol.97,pp797-803  
  
(S/D)  
Woo et. al.:  
Middle Cerebral Artery Doppler Flow Velocity Waveforms  
Obstetrics & Gynecology VOL.70,NO.4,OCTOBER 1987:613-616
- (6) Renal artery ,PI  
Vyas, Nicolaides.and Campbell:  
Renal artery flow-velocity waveforms in normal and hypoxemic fetuses  
Am J Obstet Gynecol Volumel61 Number 1, July 1989168-172
- (7) PL I(Pre Load Index)  
Toru Kanzaki, Yoshihide Chiba :  
Evaluation of the Preload Condition of the Fetus by Inferior Vena Caval Blood Flow Pattern  
Fetal Diagn Ther 1990; 5: 168-174